

## CAIET DE SARCINI

### *privind achiziția pe loturi de servicii de formare profesionala - cursuri tehnice*

#### 1. Introducere – obiectivul contractelor

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire pentru încheierea contractului/contractelor și constituie ansamblul cerințelor minime și obligatorii pe baza cărora operatorii economici își vor elabora oferta/ofertele.

Obiectivul organizarii acestor cursuri îl constituie:

- Asigurarea desfasurarii activitatii de formare si perfectionare profesionala continua a personalului Companiei
- Actualizarea cunostintelor personalului tehnic de specialitate, perfectionarea competentelor profesionale, dobandirea de noi cunostinte si de noi competente in vederea unei exploatare corecte si corespunzatoare a instalatiilor si echipamentelor din cadrul statiilor electrice si implicit pentru buna functionare a sistemului electroenergetic.
- Asigurarea cadrului necesar in vederea dezbaterii unor probleme de specialitate si pentru identificarea de solutii pentru aspecte specifice din domeniul exploatare statii electrice

Prin prezentul Caiet de sarcini se are in vederea atribuirea contractului/contractelor avand ca obiect:

- Servicii de formare profesionala pentru organizarea unui curs tehnic de **“Exploatarea si mentenanta circuitelor primare din statiile electrice de transformare si conexiuni”**, curs cu tematica personalizata – **Lot 1**
- Servicii de formare profesionala pentru organizarea unui curs tehnic de **“Sisteme de comanda-control protectii si automatizari”**, curs cu tematica personalizata – **Lot 2**

## 2. Mențiuni privitoare la procedura de achiziții pe loturi

- orice furnizor de servicii de formare profesională poate depune oferta pentru oricare dintre cele două loturi sau pentru ambele
- pentru fiecare lot în parte se va întocmi o ofertă separată (furnizorii care doresc să depună oferta pentru ambele loturi vor întocmi câte o ofertă pentru fiecare lot)
- în cazul în care ar putea apărea situația existenței unei contestații pentru un lot, procedura de achiziție se va opri doar pentru lotul respectiv;
- în cazul în care se anulează procedura de achiziție pentru un lot, ca urmare a lipsei unor oferte conforme, procedura nu se anulează pentru toate loturile, ci se va relua procesul de publicitate pentru lotul anulat.

### LOTUL 1

#### I. Generalități

Prezentul caiet de sarcini definește obiectul procesului de achiziție de servicii de formare profesională pentru organizarea unui curs în domeniul tehnic, respectiv a cursului **“Exploatarea și mentenanța circuitelor primare din stațiile electrice de transformare și conexiuni”**, curs cu tematica personalizată în domeniul exploatării stațiilor electrice, destinat personalului tehnic de specialitate din cadrul acestora.

Actualizarea cunoștințelor personalului de specialitate, perfecționarea competențelor profesionale ale personalului operativ, dobândirea de noi cunoștințe și de noi competențe profesionale tehnice reprezintă obiective specifice de mare importanță în vederea unei exploatare corecte și corespunzătoare a instalațiilor și echipamentelor din cadrul stațiilor electrice și implicit pentru buna funcționare a sistemului electroenergetic.

Dat fiind faptul că în ultimii ani s-au realizat investiții considerabile în vederea re tehnologizării mai multor stații electrice, a devenit absolut necesară organizarea unor cursuri specifice, a căror tematică să permită salariaților participanți dobândirea cât mai multor informații tehnice, actualizarea cunoștințelor de specialitate și totodată posibilitatea de a dezbate probleme de specialitate și soluții pentru aspecte specifice domeniului exploatare stații electrice de transformare.

**Clasificare CPV 80531200-7 – Servicii de formare profesională în domeniul tehnic.**

#### II. Cerințe de natură organizatorică

Denumire serviciu: **Curs “Exploatarea și mentenanța circuitelor primare din stațiile electrice de transformare și conexiuni”**

**Domeniul cursului:** Tehnic

**Perioada desfășurare:** august - decembrie; intervalele de desfășurare se vor stabili de comun acord cu furnizorul, în funcție de disponibilitatea participanților; în general se va încerca planificarea a câte unei serii de curs în fiecare din lunile august și septembrie și câte două serii de curs în lunile octombrie și noiembrie

**Numar zile de curs:** 4 zile complete de curs, in total 32 ore (pentru fiecare dintre serii), dupa cum urmeaza: luni 4 ore, marti-joi 8 ore si vineri 4 ore

Precizare: in prima zi cursul va incepe dupa amiaza (astfel incat participantii sa aiba posibilitatea de a ajunge in locatia propusa), iar in ultima zi se va incheia la pranz; prima si ultima zi vor constitui impreuna o zi de curs

**Numar nopti cazare:** 4-5 nopti, dupa caz

**Numar participanti:** total 113 salariatii din cadrul Executivului si din Sucursalele de Transport pentru toate cele sase serii de curs (in medie aprox. 19 participanti/serie); se precizeaza faptul ca numarul total de persoane poate fi mai mic cu pana la 20%, functie de disponibilitatea participantilor.

**Locatia desfasurarii cursului:** se va avea in vedere o locatie favorabila din punct de vedere geografic (distanța rezonabila fata Sucursale de Transport, respectiv ST Bucuresti, ST Bacau, ST Cluj, ST Craiova, ST Constanta, ST Pitesti, ST Sibiu, ST Timisoara), propusa de furnizor, de categoria 3\*\*\*. Locatia desfasurarii cursului va trebui sa intruneasca conditiile optime pentru desfasurarea cursului, conform legislatiei in vigoare in domeniul mediului, SSM, PSI, din punct de vedere al infrastructurii disponibile in vederea realizarii cursului.

**Pretul oferat pentru serviciile de cazare** in locatia propusa va fi mai mic decat pretul de receptie sau pretul de pe internet pentru locatia propusa si nu va depasi 195 lei/zi/pers. (pentru cazare cu m.d. inclus).

Prezentarea ofertei de cazare pentru locatia de organizare a cursului propusa de catre furnizor nu presupune obligativitatea acceptarii acesteia de catre achizitor.

**Pretul oferat pentru serviciile de instruire** va ingloba toate costurile aferente desfasurarii in bune conditii a cursului (lector, sala de curs, mapa de curs - suport de curs pe format hartie si in format electronic pe DVD/stick de memorie, pix, 2 coffee break-uri/zi etc.)

Pretul contractului se va determina exclusiv pe baza costurilor de instruire.

### III. Cerinte referitoare la oferta de curs

Nr. crt.	Cerinte pentru furnizorii de servicii de formare profesionala	Cerinte minime
1.	Furnizorul trebuie să prezinte informații clare, complete si relevante referitoare la personalul implicat în activitățile de instruire (formator)	<p>➔ Pentru formator se va atașa CV-ul actualizat si semnat. Este necesar ca din CV sa reiasa in mod clar: locul de munca actual, locurile de munca anterioare, pregatirea profesionala de specialitate, vechimea si experienta in specialitate, experienta ca lector formator, alte informatii relevante.</p> <p><b>Conditii de calificare pentru lector:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Studii superioare tehnice: energetica/electrotehnica <b>si</b> studii/cursuri de specialitate in domeniul tematicii cursului (exploatare si mentenanta statii electrice de transformare), ulterioare absolvirii studiilor universitare</li><li>- Certificat de formator</li></ul> <p>Pentru indeplinirea acestor conditii se vor atasa diplome, certificate, atestate, cu recunoastere nationala si/sau internationala ale cursurilor de specialitate absolvite, in</p>

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

		<p>domeniul tematicii cursului, ulterioare studiilor universitare.</p> <p><b>Alte conditii de calificare pentru lector:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa aiba experienta profesionala ca specialist/profesionist practician (experienta profesionala practica, de lucru *), in domeniul tematicii cursului, respectiv exploatare statii electrice de transformare</li> <li>- sa aiba experienta de predare ca lector la cursuri in domeniul exploatarii statiilor electrice</li> </ul> <p>Pentru dovedirea experientei lectorului propus se vor prezenta: CV cu explicitarea in clar a experientei solicitate (din care sa reiasa cu exactitate numarul de ani de experienta practica si numarul de ani de experienta de predare in domeniul tematicii cursului) si documente doveditoare, cum ar fi: recomandari, adeverinte semnate de catre angajatori, copii contracte (cu anonimizarile necesare), extras Revisal, copii fise de post etc.</p> <p>Pe ultima pagina a CV-ului se va mentiona „<i>Declar pe propria raspundere, sub sanctiunea prevederilor Codului penal, ca informatiile prezentate sunt corecte si corespund realitatii</i>”.</p> <p>(*) Prin experienta practica de lucru in domeniul tematicii cursului se intelege: experienta de lucru efectiv in unitati din cadrul SEN, in instalatii din cadrul SEN, pe contracte si proiecte de retehnologizare statii electrice de transformare etc.</p> <p>Precizare: Pentru estimarea numarului de ani de experienta de predare, se va tine cont de urmatoarele: o zi de predare va avea 8 ore; pentru stagiile/cursurile de instruire cu o durata mai lunga, se vor aduna orele de curs din toata perioada, se va tine cont de faptul ca o zi de curs are 8 ore, iar rezultatul se va exprima in ani.</p>
2	Furnizorul trebuie să prezinte conținutul tematic al cursului oferat și durata în număr de ore pentru partea teoretică și partea practică	→ Se va prezenta o listă cu detalii referitoare la conținutul cursului solicitat; se va prezenta structura cursului, teme si subtemele care vor fi abordate si numarul de ore alocat pe temele abordate; se va prezenta desfasuratorul (agenda) zilnic al cursului, cu mentionarea numarului zilnic de ore; se va lua in considerare la elaborarea agendei/orarului si acordarea unei pauze de masa si a 2 coffee break-uri/zi de curs
3	Prezentarea ofertei financiare	→ Se va preciza in mod clar pretul unitar (pret curs/pers.) si pretul total (pret unitar X nr. pers. participante)
4	Valabilitatea ofertei	→ Se va mentiona in mod clar termenul de valabilitate al ofertei, cu precizarea ca acesta trebuie sa fie de minimum 60 de zile
5	Furnizorul trebuie să prezinte tipul de documente eliberate la absolvirea cursului (diplome ANC, diplome emise de catre ofertant, alte diplome).	→ Se va prezenta o listă cu tipurile de documente eliberate de ofertant la absolvirea cursului (inclusiv anexele, daca este cazul), precizând, gradul de recunoaștere al documentelor care atesta absolvirea cursului de catre participantii. De preferinta se va transmite

		un model care se va atasa.
6	Furnizorul va prezenta detalii cu privire la suportul de curs: continut, mediul pe care va fi livrat etc.	→ Se vor oferi detalii cu privire la suportul de curs pe care il vor primi participantii; se va prezenta structura suportului de curs, principalele capitole si subcapitole; se va preciza mediul pe care va fi livrat
7	Furnizorul va prezenta modul in care se va realiza evaluarea cunostintelor dobandite la curs	→ Se vor detalia modalitatile de evaluare si durata evaluarii.
8	Furnizorul va asigura, pe toata perioada derularii cursului, prin personal propriu sau atras, rezolvarea oricaror probleme administrative ridicate de catre participantii la curs	→ Se vor oferi detalii cu privire la persoana care va avea responsabilitatea rezolvarii oricaror probleme administrative care pot aparea sau care pot fi ridicate de catre participantii la curs (nume, prenume, functie, date de contact).

#### IV. Cerinte cu privire la curs:

**Cursul va aborda, ca tematica, urmatoarele subiecte, dar fara a se limita la acestea :**

- Scheme de functionare ale stațiilor de înaltă tensiune; încadrarea acestora în rețea;
- Soluții constructive ale stațiilor electrice
- Exploatarea și mentenanța circuitelor primare
  - ❖ Întrerupătoare de înaltă tensiune, mecanisme de acționare; principii de stingere a arcului electric
  - ❖ Separatoare și mecanisme de acționare, celule compacte și celule combinate;
  - ❖ Transformatoare de măsurare;
  - ❖ Descarcătoare;
  - ❖ Transformatoare electrice de putere, bobine de compensare, bare colectoare
- Servicii interne de curent alternativ și servicii interne de curent continuu; exploatarea și mentenanța acestora
- Regimuri normale și anormale în exploatarea instalațiilor electrice;
- Principii de lichidare a avariilor din stațiile electrice de transport.
- Tehnologii noi în domeniul energetic

**Cursul trebuie să îndeplinească de asemenea următoarele cerințe:**

- ✓ Să fie interactiv și bazat pe aspecte practice;
- ✓ Să ofere participanților soluții concrete la problemele cu care se confruntă;
- ✓ Să ofere participanților posibilitatea de a dezbate soluții tehnice și studii tehnice de caz.

## Remuneratia si modul de plata

Modul de facturare se va stabili prin contractul de prestare a serviciilor de formare profesionala, contract care va fi pus la dispozitie de catre C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.

Plata catre furnizor, pentru serviciile de formare, se va face prin virament bancar, pe baza facturii fiscale emise de catre furnizor.

Furnizorul va emite factura fiscala numai dupa finalizarea fiecarei serii de curs si dupa semnarea de catre Achizitor a unui proces verbal de receptie, care confirma receptia serviciilor prestate. Vor face obiectul receptiei si platii numai serviciile efectiv prestate. Factura se va intocmi tinand cont de numarul de participanti si de pretul unitar/participant.

Costurile cu lectorul, eventualele taxe de examinare, suportul curs, sala de curs, eliberare diplome/certIFICATE, vor fi inglobate in costul total al serviciilor de instruire.

### **V. Modalitatea de atribuire a contractului**

Criteriul de atribuire este „**cel mai bun raport calitate – pret**”.

**Instruirea se va realiza de catre 1 lector, care va fi acelasi la fiecare serie care se va organiza.**

Formula de calcul pentru stabilirea punctajului este  $P + E_L = \max. 100$  puncte si se va aplica astfel:

- 40 puncte pretul ofertei (P);
- 60 puncte experienta lectorului ( $E_L$ )

a) Algoritmul de calcul pentru factorul “pretul ofertei”:

- pentru pretul cel mai scazut ofertat se acorda punctaj maxim (40 puncte);
- pentru alt pret ( $P_n$ ) se va acorda punctaj conform formulei:  $(P_{min} / P_n) \times 40$

b) Algoritmul de calcul pentru factorul “experienta lectorului  $E_L = E_{L1} + E_{L2}$ ”:

- pentru lectorul cu experienta profesionala, practica, de lucru, cea mai mare (numar ani) ca specialist practician in domeniul exploatarei statii electrice de transformare, se acorda punctaj maxim ( $E_{L1max} = 30$  puncte);
- pentru ceilalti lectori cu experienta profesionala, practica, de lucru (numar ani) ca specialist practician in domeniul exploatarei statii electrice de transformare, se acorda se acorda punctajul  $(E_{L1n} / E_{L1max}) \times 30$
- pentru lectorul cu experienta de predare cea mai mare (numar ani) ca lector la cursuri in domeniul tematicii cursului, respectiv exploatare statii electrice de transformare, se acorda punctajul maxim ( $E_{L2max} = 30$  puncte);
- pentru ceilalti lectori cu experienta de predare (numar ani) ca lector la cursuri in domeniul tematicii cursului, respectiv exploatare statii electrice de transformare, se va acorda punctaj conform formulei  $(E_{L2n} / E_{L2max}) \times 30$ .

**Nota:** Avand in vedere ca experienta profesionala si experienta de predare sunt factori de evaluare si numarul de ani se puncteaza, atragem atentia participantilor la procedura asupra necesitatii de a prezenta informatii clare (fara ambiguitati), care sa permita entitatii contractante o evaluare exacta a ofertelor.

## LOTUL 2

### I. Generalitati

Prezentul caiet de sarcini definește obiectul procesului de achiziție de servicii de formare profesionala pentru organizarea unui curs in domeniul tehnic, respectiv a cursului “**Sisteme de comanda - control protectii si automatizari**”, curs cu tematica personalizata in domeniul sistemelor de comanda control protectii si automatizari. , destinat personalului tehnic de specialitate.

In vederea unei exploatare corecte si corespunzatoare a instalatiilor si echipamentelor din cadrul statiilor electrice, precum si pentru si pentru buna functionare a sistemului electroenergetic, specialistii C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. trebuie sa isi actualizeze in permanenta cunostintele privind functionarea corecta a sistemelor de comanda control protectii si automatizari din statiile electrice. Dat fiind faptul ca in ultimii ani s-au realizat investitii considerabile in vederea retehnologizarii mai multor statii electrice, a devenit absolut necesara organizarea unor cursuri specifice, a caror tematica sa permita salariatilor participanti dobandirea cat mai multor informatii tehnice cu privire la sistemele de comanda control protectii si automatizari.

Actualizarea cunostintelor personalului de specialitate, perfectionarea competentelor profesionale ale personalului operativ, dobandirea de noi cunostinte si de noi competente profesionale tehnice reprezinta obiective specifice de mare importanta in vederea unei exploatare corecte, corespunzatoare si in siguranta a instalatiilor si echipamentelor din cadrul statiilor electrice.

**Clasificare CPV 80531200-7 – Servicii de formare profesionala in domeniul tehnic.**

### II. Cerinte de natura organizatorica

Denumire serviciu: **Curs “Sisteme de comanda - control protectii si automatizari”,**

**Domeniul cursului:** Tehnic

**Perioada desfasurare:** septembrie - decembrie; intervalele de desfasurare se vor stabili de comun acord cu Furnizorul, in functie de disponibilitatea participantilor; in general se va incerca planificarea a cate unei serii de curs in fiecare din lunile septembrie si decembrie si cate doua serii de curs in lunile octombrie si noiembrie

**Numar zile de curs:** 4 zile complete de curs, in total 32 ore (pentru fiecare dintre serii), dupa cum urmeaza: luni 4 ore, marti-joi 8 ore si vineri 4 ore

Precizare: in prima zi cursul va incepe dupa amiaza (astfel incat participantii sa aiba posibilitatea de a ajunge in locatia propusa), iar in ultima zi se va incheia la pranz; prima si ultima zi vor constitui impreuna o zi de curs

**Numar nopti cazare:** 4-5 nopti, dupa caz

**Numar participanti:** total 115 salariati din cadrul Executivului si din Sucursalele de Transport pentru toate cele sase serii de curs (in medie aprox. 19 participanti/serie); se

precizeaza faptul ca numarul total de persoane poate fi mai mic cu pana la 20%, functie de disponibilitatea participantilor.

**Locatia desfasurarii cursului:** se va avea in vedere o locatie favorabila din punct de vedere geografic (distanța rezonabila fata Sucursale de Transport, respectiv ST Bucuresti, ST Bacau, ST Cluj, ST Craiova, ST Constanta, ST Pitesti, ST Sibiu, ST Timisoara), propusa de furnizor, de categoria 3\*\*\*. Locatia desfasurarii cursului va trebui sa intruneasca conditiile optime pentru desfasurarea cursului, conform legislatiei in vigoare in domeniul mediului, SSM, PSI, din punct de vedere al infrastructurii disponibile in vederea realizarii cursului.

**Pretul oferat pentru serviciile de cazare** in locatie propusa va fi mai mic decat pretul de receptie sau pretul de pe internet pentru locatie propusa si nu va depasi 195 lei/zi/pers. (pentru cazare cu m.d. inclus).

Prezentarea ofertei de cazare pentru locatie de organizare a cursului propusa de catre furnizor nu presupune obligativitatea acceptarii acesteia de catre achizitor.

**Pretul oferat pentru serviciile de instruire** va ingloba toate costurile aferente desfasurarii in bune conditii a cursului (lector, sala de curs, mapa de curs - suport de curs pe format hartie si in format electronic pe DVD/stick de memorie, pix, 2 coffee break-uri/zi etc.)

Pretul contractului se va determina exclusiv pe baza costurilor de instruire.

### III. Cerinte referitoare la oferta de curs

Nr. crt.	Cerinte pentru furnizorii de servicii de formare profesionala	Cerinte minime
1.	Furnizorul trebuie să prezinte informații clare, complete si relevante referitoare la personalul implicat în activitățile de instruire (formator)	<p>⇒ Pentru formator se va atașa CV-ul actualizat si semnat. Este necesar ca din CV sa reiasa in mod clar: locul de munca actual, locurile de munca anterioare, pregatirea profesionala de specialitate, vechimea si experienta in specialitate, experienta ca lector formator, alte informatii relevante.</p> <p><b>Conditii de calificare pentru lector:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Studii superioare tehnice: energetica/electrotehnica/automatica si studii/cursuri de specialitate in domeniul tematicii cursului, ulterioare absolvirii studiilor universitare</li><li>- Certificat de formator</li></ul> <p>Pentru indeplinirea acestor conditii se vor atasa diplome, certificate, atestate, cu recunoastere nationala si/sau internationala ale cursurilor de specialitate absolvite, in domeniul tematicii cursului, ulterioare studiilor universitare.</p> <p><b>Alte conditii de calificare pentru lector:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sa aiba experienta profesionala ca specialist/profesionist practician (experienta profesionala practica, de lucru *), in domeniul tematicii cursului, respectiv electroenergetica-sisteme de comanda control protectii si automatizari pentru statii electrice</li><li>- sa aiba experienta de predare ca lector la cursuri in domeniul electroenergetica-sisteme de comanda control protectii si automatizari pentru statii electrice</li></ul>



		<p>Pentru dovedirea experientei lectorului propus se vor prezenta: CV cu explicitarea in clar a experientei solicitate (din care sa reiasa cu exactitate numarul de ani de experienta practica si numarul de ani de experienta de predare in domeniul tematicii cursului) si documente doveditoare, cum ar fi: recomandari, extras Revisal, adeverinte semnate de catre angajatori, copii contracte (cu anonimizarile necesare), copii fise de post etc.</p> <p>Pe ultima pagina a CV-ului se va mentiona „<i>Declar pe propria raspundere, sub sanctiunea prevederilor Codului penal, ca informatiile prezentate sunt corecte si corespund realitatii</i>”.</p> <p>(*) Prin experienta practica de lucru in domeniul tematicii cursului se intelege: experienta de lucru efectiv in unitati din cadrul SEN, in instalatii din cadrul SEN, pe contracte si proiecte de retehnologizare statii electrice de transformare etc.</p> <p>Precizare: Pentru estimarea numarului de ani de experienta de predare, se va tine cont de urmatoarele: o zi de predare va avea 8 ore; pentru stagiile/cursurile de instruire cu o durata mai lunga, se vor aduna orele de curs din toata perioada, se va tine cont de faptul ca o zi de curs are 8 ore, iar rezultatul se va exprima atat in ani.</p>
2	Furnizorul trebuie să prezinte conținutul tematic al cursului oferat și durata în număr de ore pentru partea teoretică și partea practică	→ Se va prezenta o listă cu detalii referitoare la conținutul cursului solicitat; se va prezenta structura cursului, temele si subtemele care vor fi abordate si numarul de ore alocat pe temele abordate; se va prezenta desfasuratorul (agenda) zilnic al cursului, cu mentionarea numarului zilnic de ore; se va lua in considerare la elaborarea agendei/orarului si acordarea unei pauze de masa si a 2 coffee break-uri/zi de curs
3	Prezentarea ofertei financiare	→ Se va preciza in mod clar pretul unitar (pret curs/pers.) si pretul total (pret unitar X nr. pers. participante)
4	Valabilitatea ofertei	→ Se va mentiona in mod clar termenul de valabilitate al ofertei, cu precizarea ca acesta trebuie sa fie de minimum 60 de zile
5	Furnizorul trebuie să prezinte tipul de documente eliberate la absolvirea cursului (diplome ANC, diplome emise de catre ofertant, alte diplome).	→ Se va prezenta o listă cu tipurile de documente eliberate de ofertant la absolvirea cursului (inclusiv anexele, daca este cazul), precizând gradul de recunoaștere al documentelor care atesta absolvirea cursului de catre participanti. De preferinta se va transmite un model care se va atasa.
6	Furnizorul va prezenta detalii cu privire la suportul de curs: continut, mediul pe care va fi livrat etc.	→ Se vor oferi detalii cu privire la suportul de curs pe care il vor primi participantii; se va prezenta structura suportului de curs, principalele capitole si subcapitole; se va preciza mediul pe care va fi livrat
7	Furnizorul va prezenta modul in care se va realiza evaluarea cunostintelor dobandite la curs	→ Se vor detalia modalitatile de evaluare si durata evaluarii.
8	Furnizorul va asigura, pe toata perioada derularii cursului, prin personal propriu sau atras, rezolvarea oricaror probleme administrative ridicate de catre participantii la curs	→ Se vor oferi detalii cu privire la persoana care va avea responsabilitatea rezolvarii oricaror probleme administrative care pot aparea sau care pot fi ridicate de catre participantii la curs (nume, prenume, functie, date de contact).

#### IV. Cerinte cuprivire la curs:

Cursul va aborda, ca tematica, urmatoarele subiecte :

##### **A. Transformatoarele de masurare destinate aplicatiilor cu terminale numerice de protectie**

1. Transformatoare de masurare conventionale: transformatoare de curent si transformatoare de tensiune
2. Cerinte generale impuse transformatoarelor de masura de curent si tensiune, calculul de compatibilitate pentru secundarele de protectie destinate terminalelor de protectie numerice
3. Transformatoare de masura neconventionale: principii de functionare, aplicatii

##### **B. Defecte si regimuri anormale in instalatiile electroenergetice**

1. Tipuri de defecte si regimuri anormale in retele electrice cu neutrul legat la pamant
2. Functii de protectie, incluse in terminale numerice de protectie, impotriva defectelor si regimurilor anormale de functionare
3. Factori care influenteaza precizia de masura pentru functiile de protectie din terminalele numerice de protectie

##### **C. Principii generale privind sistemele de protectii si automatizari in SEN**

1. Performantele impuse terminalelor numerice de protectie
2. Arhitectura terminalelor numerice de protectie, control si automatizare pentru linii de transport al energiei electrice si pentru unitati de transformare
3. Notiuni generale privind aplicarea standardului IEC 51850 in statii de transformare din RET
4. Algoritmi si logici ale functiilor de protectie, control si automatizare din terminale numerice  
(distanța maximala de curent homopolar directionata, minima/maxima tensiune, minima/maxima frecventa, RAR, locator defecte, blocaj la pendulatii, declansare la mers asincron, control sincronism, blocaj la nivel de celula, blocaje generale etc.)

##### **D. Sisteme de protectii, control si automatizari in SEN**

1. Protectia liniilor electrice - Functii de protectie, realizate de relele multifunctionale in tehnologie numerica, ale liniilor electrice de transport 400-220 kV si distributie 110 kV
2. Protectia transformatoarelor de putere si a autotransformatoarelor - Functii de protectie realizate de relele multifunctionale in tehnologie numerica ale TR si AT
3. Protectia barelor colectoare si DRR1 - Functii de protectie realizate de relele multifunctionale in tehnologie numerica ale barelor colectoare si DRR1
4. Principii generale privind organizarea circuitelor secundare in statiile electrice de transformare de inalta si foarte inalta tensiune, pentru echipamentele de masura, protectie, control si automatizare.

##### **E. Sisteme de protectii pe arii extinse (WAP – Wide Area Protection) utilizand tehnica masurarii sincrone a fazorilor (sincrofazori)**

1. Notiuni generale privind achizitia sincrona a fazorilor si capabilitati de transmitere a datelor

2. Dispozitive de masura sincrona a fazorilor (Phasor Measurement Units - PMUs) și Concentrator de date ale sincrofazorilor (Phasor Data Concentrators -PDCs).
3. Aplicatii ale sincrofazorilor la protectia sistemelor electrice
4. Analiza incidentelor utilizand sistemele de sincrofazori

#### **Cursul trebuie sa indeplineasca de asemenea urmatoarele cerinte:**

- ✓ Sa fie interactiv si bazat pe aspecte practice;
- ✓ Sa ofere participantilor solutii concrete la problemele cu care se confrunta;
- ✓ Sa ofere participantilor posibilitatea de a dezbate studii tehnice de caz.

#### **V. Remuneratia si modul de plata**

Modul de facturare se va stabili prin contractul de prestare a serviciilor de formare profesionala, contract care va fi pus la dispozitie de catre C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.

Plata catre furnizor, pentru serviciile de formare, se va face prin virament bancar, pe baza facturii fiscale emise de catre furnizor.

Furnizorul va emite factura fiscala numai dupa finalizarea fiecarei serii de curs si dupa semnarea de catre Achizitor a unui proces verbal de receptie, care confirma receptia serviciilor prestate. Vor face obiectul receptiei si platii numai serviciile efectiv prestate. Factura se va intocmi tinand cont de numarul de participanti si de pretul unitar/participant.

Costurile cu lectorul, eventualele taxe de examinare, suportul curs, sala de curs, eliberare diplome/certificate, vor fi inglobate in costul total al serviciilor de instruire.

#### **VI. Modalitatea de atribuire a contractului**

Criteriul de atribuire este „cel mai bun raport calitate – pret”.

**Instruirea se va realiza de catre 1 lector, care va fi acelasi la fiecare serie care se va organiza.**

Formula de calcul pentru stabilirea punctajului este  $P + E_L = \max. 100$  puncte si se va aplica astfel:

- 40 puncte pretul ofertei (P);
- 60 puncte experienta lectorului ( $E_L$ )

a) Algoritmul de calcul pentru factorul “pretul ofertei”:

- pentru pretul cel mai scazut ofertat se acorda punctaj maxim (40 puncte);
- pentru alt pret ( $P_n$ ) se va acorda punctaj conform formulei:  $(P_{min} / P_n) \times 40$

b) Algoritmul de calcul pentru factorul “experienta lectorului  $E_L = E_{L1} + E_{L2}$ ”:

- pentru lectorul cu experienta profesionala, practica, de lucru, cea mai mare (numar ani) ca specialist practician in domeniul electroenergetica - automatizari, sisteme de comanda control, protectii pentru statii electrice, se acorda punctaj maxim ( $E_{L1max} = 30$  puncte);

- pentru ceilalti lectori cu experienta profesionala, practica, de lucru (numar ani) ca specialist practician in domeniul electroenergetica - automatizari, sisteme de comanda control, protectii, pentru statii electrice, se acorda se acorda punctajul  $(E_{L1n}/E_{L1max}) \times 30$
- pentru lectorul cu experienta de predare cea mai mare (numar ani) ca lector la cursuri in domeniul tematicii cursului, respectiv electroenergetica - automatizari, sisteme de comanda control, protectii, pentru statii electrice, se acorda punctajul maxim ( $E_{L2max}=30$  puncte);
- pentru ceilalti lectori cu experienta de predare (numar ani) ca lector la cursuri in domeniul tematicii cursului, respectiv electroenergetica - automatizari, sisteme de comanda control, protectii, pentru statii electrice, se va acorda punctaj conform formulei  $(E_{L2n}/E_{L2max}) \times 30$ .

**Nota:** Avand in vedere ca experienta profesionala si experienta de predare sunt factori de evaluare si numarul de ani se puncteaza, atragem atentia participantilor la procedura asupra necesitatii de a prezenta informatii clare (fara ambiguitati), care sa permita entitatii contractante o evaluare exacta a ofertelor