



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE/ MODERNIZARE
STAȚIE 400/220/110/20(10)(6) KV

Cod: NTI-TEL-DT- 006-2014-03

Pagina 1 din 106

Revizia: 0 1 2 **3** 4 5

NORMA TEHNICĂ INTERNĂ

NTI - TEL- DT- 006 - 2014 – 03

TEMĂ DE PROIECTARE CADRU

pentru

**RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STAȚIE 400/220/110/20(10)(6) kV**

Aviz CTES nr. 37...../2019

Prezentul NTI intră în vigoare la data aprobării avizului CTES.

Drept de proprietate

Prezentul document este proprietatea **CNTEE Transelectrica SA**. Multiplicarea sau utilizarea totală sau parțială a acestui document este permisă numai cu acordul scris al conducerii **CNTEE Transelectrica SA**.

Aprilie 2019

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 2 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Direcția responsabilă de elaborarea documentatiei
Direcția Tehnică Eficienta Energetica si Tehnologii Noi

Aprobat:

Președinte Directorat
Marius- Danuț CARASOL



Membru Directorat
Claudia Gina ANASTASE



Membru Directorat
Constantin SARAGEA

P



17.04.2019

Avizat:

Director DTEETN
Ioan HAȚEGAN




Verificat:

Petru-Catalin LISMAN - Manager DATCIPCI / DTEETN



Responsabil documentatie: **Emilia STOICESCU – Sef SATCIP / DATCIPCI / DTEETN**



	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 3 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

LISTA DE CONTROL A REVIZIILOR

Documentul revizuit:

NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ


TEMĂ DE PROIECTARE CADRU

pentru

RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV

Cod: NTI-TEL-DT – 006-2014- 03

Nr rev.	Conținutul reviziei	Autorul reviziei	
		Nume și prenume	Data
1	S-a revizuit capitolul 5.11 “Sistemul de măsurare/gestiune a energiei electrice și monitorizare calitate energie electrică” conform reviziei 1 a NTI-TEL-M-002 - 2011 - 01 “Specificații tehnice pentru echipamente specifice operatorului de măsurare a energiei electrice și monitorizare a calității energiei electrice” S-au revizuit Normele Tehnice Interne.	Stoicescu Emilia	Decembrie 2015
2	S-a revizuit norma conform - Legii nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale - Hotărâri nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice - Introducere cerinte specifice aplicării Strategiei Companiei in domeniile - SMART Grid, - monitorizării activelor RET, - managementului activelor RET, - eficienței energetice	Lisman Petru-Catalin Stoicescu Emilia	Aprilie 2017
3	S-a revizuit norma conform: - Politicii Companiei in domeniul Smart Grid” 2018 – 2027, - Strategiei Companiei in domeniul cercetării și inovării” 2018 – 2027 - Politicii tehnice privind digitalizarea activelor in cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”,	Lisman Petru-Catalin Stoicescu Emilia Marcolt Mihai Luca Alexandru Nastase Dan	Aprilie 2019

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 4 din 106								
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE										
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV										
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03							Revizia				
							0	1	2	3	4

Domeniul de aplicare

NTI – TEL - DT- 006 - 2014 – 03 “Tema de proiectare cadru pentru retehnologizare/modernizare stație 400/220/110/20(10)(6) kV” are ca scop realizarea unei teme de proiectare unitare pentru toate retehnologizările/modernizările stațiilor aflate în gestiunea CNTEE Transelectrica SA, efectuate din fonduri de investiții sau alte fonduri atrase de Companiei.

Lista de abrevieri / acronime


AIS – Air Insulated Station (stație cu izolația în aer)
CE – Centru de Exploatare
CS –Caiet de sarcini
CTA – Cheltuieli Totale Actualizate
CTSI – Centrul Telecomanda și Supraveghere Instalații
DEN – Dispecerul Energetic National
DEC – Dispecer Energetic Central
DED – Dispecer Energetic de Distribuție
DET – Dispecer Energetic Teritorial
DEZ – Dispecer Energetic Zonal
DRV - Descărcător cu rezistența variabilă
EI - Echipa de Intervenție
GIS - Gas Insulated Station (stație cu izolația în gaz SF6)
HIS - Hibrid Insulated Station (stație cu elemente cu izolația în aer și altele în gaz)
LEA – linie electrică aeriană
LES – linie electrică subterană
MMS - Metering Management System
NTI – norma tehnică internă
NTE – norma tehnică energetică
OMEPA – Operator de Măsurare a Energiei pe Piața de Angelo
STPA – Sistemul de telecontorizare al pietii angro
SMCENEL – Sistem de monitorizare al calitatii energiei electrice
SCMSL - Sistem central management sisteme locale
SCL – Sistem de contorizare locală (de balanță)
SEN - Sistemul Energetic National
SIS – Sistem integrat de securitate
SCCPA - sistem de comandă, control, protecție și automatizări al stației
TNP – Terminal Numeric de protecție

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 5 din 106				
	Revizia						
	0	1	2	3	4		

Definiții

Retehnologizare - ansamblul operațiunilor de înlocuire a unor tehnologii existente, uzate moral și/ sau fizic, cu tehnologii moderne, în scopul creșterii eficienței activității, reducerii consumurilor specifice de energie, reducerii emisiilor poluante etc. (Legea 123/2012 – Legea energiei electrice și gazelor naturale – art 3 pct 62)

Modernizare - ansamblu de lucrări prin care, fără a interveni asupra tehnologiilor utilizate se înlocuiesc elementele uzate moral și/sau fizic cu elemente noi, cu performanțe superioare sau se adaugă astfel de elemente cu scopul de a crește performanțele și rentabilitatea SEN


	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 6 din 106				
	Revizia					
	0	1	2	3	4	

Tema de proiectare cadru


(la întocmirea temei de proiectare aferente unui obiectiv se va ține cont de particularitățile obiectivului respectiv)

CUPRINS

	pag
1. Informatii generale.....	8
1.1. Denumirea obiectivului de investitii:	
1.2. Ordonator principal de credite / investitor: CNTEE Transelectrica SA	
1.3. Ordonator de credite (secundar, tertiar): nu este cazul	
1.4. Beneficiarul investitiei:	
1.5. Elaboratorul temei de proiectare	
1.6. Sursa de finanțare:	
2. Date de identificare a obiectivului de investitii	8
2.1 Informatii privind regimul juridic, economic si tehnic al terenului și/sau al construcției existente, documentație cadastrală.....	8
2.2 Particularitati ale amplasamentului / amplasamentelor propus / propuse pentru realizarea obiectivului de investiții.....	8
2.3. Descrierea succintă a obiectivului de investiții propus din punct de vedere tehnic și funcțional.....	9
2.3.1 Destinație și funcțiuni;	9
2.3.2 Caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate, nivelul de echipare, de finisare și de dotare, exigențe tehnice ale construcției în conformitate cu cerințele funcționale stabilite prin reglementări tehnice, de patrimoniu și de mediu în vigoare....	9
2.3.2.1 Situația existentă	9
2.3.2.2 Situația propusă.....	12
2.3.2.2.1 Schema de conexiuni.....	13
2.3.2.2.2. (Auto)Transformatoare	13
2.3.2.2.3. Bobine de compensare (shunt reactor).....	13
2.3.2.2.4. Echipament primar.....	13
2.3.2.2.5. Sistemul de iluminat.....	14
2.3.2.2.6. Structuri de susținere a lanțurilor de izolatoare (rigle și stâlpi), izolația...	15
2.3.2.2.7. Conductoare / cabluri	15
2.3.2.2.8. Servicii interne de c.a și c.c.....	16
2.3.2.2.9. Sistemul de comanda control, protecție și automatizare.....	17
2.3.2.2.10. Sistemul de telecomunicații.....	21
2.3.2.2.11. Sistemul de măsurare/gestiune a energiei electrice și monitorizare calitate energie electrică.....	21
2.3.2.2.12. Sistemul integrat de monitorizare	22
2.3.2.2.13. Instalația de protecție împotriva supratensiunilor	24
2.3.2.2.14. Instalația de legare la pământ.....	24
2.3.2.2.15 Instalația de tratare neutru rețea medie tensiune.....	24
2.3.2.2.16 Construcții și instalații aferente construcțiilor.....	25
2.3.2.2.17. Amenajarea terenului.....	26
2.3.2.2.18 Sistemul de detecție, semnalizare, alarmare și antiefracție (Sistemul integrat de securitate).....	26
2.3.2.2.19 Dotări.....	27
2.3.3 Număr estimat de utilizatori;	27

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 7 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

2.3.4 Durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiilor propuse;	28
2.3.5 Nevoi/solicitări funcționale specifice;	28
2.3.6. Corelarea soluțiilor tehnice cu condiționările urbanistice, de protecție a mediului și a patrimoniului;	28
2.3.7 Stabilirea unor criterii clare în vederea soluționării nevoii beneficiarului.	29
2.3.7.1 Fazele de proiectare și recepția.....	29
2.3.7.2 Continutul Studiului de Prefezabilitate.....	31
2.3.7.3 Continutul Studiului de Fezabilitate.....	32
2.3.7.4 Caietul de sarcini.....	34
2.4. Cadrul legislativ aplicabil și impunerile ce rezultă din aplicarea acestuia.....	44
2.5 Anexe	45
<i>(Se vor completa în funcție de fiecare obiectiv în parte)</i>	
2.5.1 ANEXA 1: Continutul cadrului al Caietului de Sarcini	
2.5.2 ANEXA 2: Lista cu echipamente / sisteme / funcții / module care fac parte din arhitectura TEL	
2.5.3 ANEXA 3 Elemente de bună practică privind cerințele minimale utilizate în proiecte de modernizare	
2.5.4 ANEXA 4: Formular PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU	
2.5.5 ANEXA 5: Lista documentelor de referință pentru elaborarea temei de proiectare	
2.5.6 ANEXA 6 Nota de fundamentare nr..... (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)	
2.5.7 ANEXA 7 Schema monofilară stație 400 kV (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)	
2.5.8 ANEXA 8 Schema monofilară stație 220 kV (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)	
2.5.9 ANEXA 9 Schema monofilară stație 110 kV (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)	
2.5.10 ANEXA 10 Schema monofilară stație 20(10)(6) kV (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)	
2.5.11 ANEXA 11 Vedere în plan a stației 400 kV (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)	
2.5.12 ANEXA 12 Vedere în plan a stației 220 kV (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)	
2.5.13 ANEXA 13 Vedere în plan a stației 110 kV (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)	
2.5.14 ANEXA 14 Vedere în plan a stației 20 (10) (6) kV (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)	

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 8 din 106				
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE						
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV						
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia		
			0	1	2	3	4

1. Informatii generale:

(se va completa pentru fiecare obiectiv in parte)

- 1.1 Denumirea obiectivului de investitii:
- 1.2 Ordonator principal de credite / investitor: CNTEE Transelectrica SA
- 1.3 Ordonator de credite (secundar, tertiar): nu este cazul
- 1.4 Beneficiarul investitiei:
- 1.5 Elaboratorul temei de proiectare
- 1.6 Sursa de finanțare:

2. Date de identificare a obiectivului de investitii

(se va completa pentru fiecare obiectiv in parte)


2.1 Informatii privind regimul juridic, economic si tehnic al terenului și/sau al construcției existente, documentație cadastrală

Suprafața și situația juridică a terenului *(extras de carte funciară)*

In cazul in care este necesara extinderea suprafeței stației pentru reamplasarea de celule, sau amplasarea de noi celule/echipamente, CNTEE Transelectrica SA va iniția procedura de expropriere a terenului necesar in conformitate cu Legea nr. 255/2010.

2.2 Particularitati ale amplasamentului / amplasamentelor propus / propuse pentru realizarea obiectivului de investiții, după caz:

- a) descrierea succintă a amplasamentului/amplasamentelor propus/propuse (localizare - județ, localitate, stradă, număr și/sau alte date de identificare -, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
- b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
 - se va prezenta modul de acces in statie – exemplu : Accesul se face din DN, Stația se invecineaza cu
- c) surse de poluare existente în zonă;
 - daca este cazul se vor descrie sursele de poluare din zona
- d) particularități de relief;
 - se va prezenta forma de relief din zona statiei
- e) nivel de echipare tehnico-edilitară al zonei și posibilități de asigurare a utilităților;
 - se va prezenta modul de alimentare cu apa al statiei si de racord la canalizare, modul de aigurare a serviciilor de telefonie / internet etc...
- f) existența unor eventuale rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;
 - daca se cunoaste se vor prezenta rețelele edilitate (apa/canalizare/gaze/telefonie/internet etc) care pot fi afectate.
- g) posibile obligații de servitute;
 - daca este cazul se vor prezenta posibile despagubiri pentru extinderea statiei / lucrari ce sunt necesare in afara statiei
- h) condiționări constructive determinate de starea tehnică și de sistemul constructiv al unor construcții existente în amplasament, asupra cărora se vor face lucrări de intervenții, după caz;
 - se vor face precizari privind modul de protejare al instalatiilor existente in timpul lucrarilor de modernizare / retehnologizare
- i) reglementări urbanistice aplicabile zonei conform documentațiilor de urbanism aprobate - plan urbanistic general/plan urbanistic zonal și regulamentul local de urbanism aferent;
- j) existența de monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 9 din 106				
	Revizia						
	0	1	2	3	4		

2.3. Descrierea succintă a obiectivului de investiții propus din punct de vedere tehnic și funcțional:

2.3.1 Destinație și funcțiuni;

(Se va completa pentru fiecare obiectiv in parte.)

Pentru stație se prezintă :

- rolul și modul de conectare al stației în SEN.
- rolul sistemelor de contorizare e.e. și monitorizare calitate e.e. la funcționarea piețelor de energie, respectiv prestarea serviciului de transport e.e.
- data/perioada punerii în funcțiune
- vechimea echipamentelor
- caracteristicile generale ale stației (niveluri de tensiune, tipul constructiv al stației, tipul de izolație, tipul sistemului de protecție centralizat/descentralizat, puterea instalată etc.)

Pentru construcțiile noi se vor stabili de către proiectant/ Contractant:

- Categoria de importanță și clasa de importanță a construcțiilor în conformitate cu HG nr. 766/1997 Regulament privind stabilirea categoriei de importanță și P100-1/2013;
- Nivelul de stabilitate la foc al construcțiilor conform P118-1/2013;
- Se va emite Certificat Energetic (CE)

Pentru construcțiile existente pot fi menționate doar în cazul existenței documentației inițiale. În acest caz se va actualiza Certificatul Energetic existent sau se va emite CE, după caz.

2.3.2 Caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate, nivelul de echipare, de finisare și de dotare, exigențe tehnice ale construcției în conformitate cu cerințele funcționale stabilite prin reglementări tehnice, de patrimoniu și de mediu în vigoare;

2.3.2.1 Situația existentă (Se va completa pentru fiecare obiectiv in parte)

2.3.2.1.1 Nivelul de tensiuni în stația existentă (se alege nivelul de tensiuni corespunzător)

- 400/220/110/20 kV;
- 400/220/110/6 kV
- 400/220/110 kV;
- 400/220 kV;
- 400/110/20 kV;
- 400/110/10 kV
- 400/110 kV;
- 220/110/20 kV;
- 220/110/6 kV
- 220/110 kV.

2.3.2.1.2 Circuite primare

(Se va completa pentru fiecare obiectiv in parte, in funcție de nivelurile de tensiune care se rețehnologizează/modernizează)

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 10 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

2.3.2.1.2.1 Stația de 400 kV (a se vedea schema monofilară în anexă)
(Se va completa pentru fiecare obiectiv in parte)

Se prezintă

- tipul de izolație al stației AIS/ HIS/ GIS
- sistemul de bare, tip, mod de racord la stâlpi, LEA / LES de interconexiune
- numărul și tipul celulelor stației
- tipul și fabricantul echipamentului primar

2.3.2.1.2.2 Stația de 220 kV (a se vedea schema monofilară în anexă)
(Se va completa pentru fiecare obiectiv in parte)

Se prezintă

- tipul de izolație al stației AIS/ HIS/ GIS
- sistemul de bare, tip, mod de racord la stâlpi, LEA / LES de interconexiune
- numărul și tipul celulelor stației
- tipul și fabricantul echipamentului primar

2.3.2.1.2.3 Stația de 110 kV (a se vedea schema monofilară în anexă)
(Se va completa pentru fiecare obiectiv in parte)

Se prezintă

- tipul de izolație al stației AIS/ HIS/ GIS
- sistemul de bare, tip, mod de racord la stâlpi, LEA / LES de interconexiune
- numărul și tipul celulelor stației
- tipul și fabricantul echipamentului primar

2.3.2.1.2.4 Stația de 20 (10) (6) kV (distribuitorul) (a se vedea schema monofilară în anexă)
(Se va completa pentru fiecare obiectiv in parte)

Se prezintă

- sistemul de bare, tip, mod de racord (tipul de cabluri).
- numărul și tipul celulelor stației
- tipul și fabricantul echipamentului primar
- bateriile de condensatoare (putere / tensiune / curent)

2.3.2.1.2.5 Autotransformatoare și transformatoare


Se prezintă pentru fiecare unitate

- Fabricație
- Tip constructiv
- An fabricație
- Tensiuni nominale/...../.....kV
- Grupa de conexiuni
- Putere/...../..... MVA
- tensiunea de scurtcircuit $u_k = \dots\%$.

2.3.2.1.2.6 Bobine de compensare (shunt reactor)

Se prezintă pentru fiecare unitate

- Fabricație
- Tip constructiv

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 11 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

- An fabricație
- Grupa de conexiuni
- Putere/...../..... MVA
- Reactanță..... Ω

2.3.2.1.3. Instalații pentru telecomunicații

Se prezintă sistemul de telecomunicații existent în stație (rack, echipare rack pasive și active, protocoalele utilizate, schema de conexiuni etc, echipamentele IT&C din stație și camerele din clădirile stației).

2.3.2.1.4 Instalații de conducere (comandă–supraveghere) și teleconducere

Sistemul de exploatare a stației este în prezent cu/fără personal permanent în ture.
Se prezintă sistemul de conducere și teleconducere existent în stație.

2.3.2.1.5. Instalații de protecție, automatizări și teleprotecții

Se prezintă sistemul de control, protecții, automatizări și teleprotecții existent în stație.
Pentru elementele de 400 kV, 220 kV și 110 kV se vor specifica echipamentele de control, protecție și teleprotecție ce se vor refolosi.

(Echipamentele refolosite vor fi stabilite numai cu acordul UNO-DEN. Acordul va fi dat după analiza propunerii ST-ului. Pentru susținerea propunerii se vor transmite caracteristicile tehnice aferente echipamentelor, anul PIF/vechime și conformitatea / neconformitatea cu NTI-urile de protecții, control și teleprotecții în vigoare. Se va avea în vedere și echipamentele (analogice și/sau alta tehnologie) ce nu pot fi înlocuite deoarece aparțin de drept societății ce are în proprietate elementul de rețea respectiv, în conformitate cu legislația în vigoare.

2.3.2.1.6. Sistemul de măsurare energie electrică și monitorizare calitate energie electrică

Se prezintă sistemul de măsurare energie electrică și monitorizare calitate energie electrică .

2.3.2.1.7. Servicii interne de c.c. și c.a.

Se prezintă serviciile interne de c.c. și c.a., modul de organizare / caracteristicile bateriilor de acumulatori, redresoarelor, invertoarelor, grupului electrogen, după caz.

2.3.2.1.8. Construcții și clădiri tehnologice, inclusiv instalațiile aferente

Se va prezenta situația existentă în stație a clădirilor / instalațiilor interioare ale clădirilor / fundațiilor și suporturilor de echipamente / împrejurimile stației / rețelelor de alimentare cu apă și canalizare / drumuri/ alei interioare și alte elemente de construcții.

2.3.2.1.9. Instalația de legare la pământ

Se va prezenta modul de realizare a instalației de legare la pământ.

2.3.2.1.10. Instalația de protecție la supratensiuni

Se va prezenta modul de realizare a instalației de protecție la supratensiuni .

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 12 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

2.3.2.2 Situația propusă

Nota!

In cazul in care proiectantul constata la momentul inceperii serviciilor de proiectare ca cerintele cuprinse in cadrul documentelor de referinta (strategii, politici, metodologii, norme tehnice interne, standarde, prescriptii, studii etc) sunt diferite de documentele in vigoare mentionate in anexa, proiectantul va face beneficiarului propuneri de amendare a acestor documente de referinta justificand necesitatea adoptarii acestor modificari.

Lucrările de re tehnologizare/modernizare a stației se vor desfășura în conformitate cu Licența nr. 161/2000, editia în vigoare (Decizia ANRE nr. 802 din 15.06.2016) pentru transportul de energie electrică și furnizarea serviciului de sistem.

Stația va conține elementele necesare implementării conceptului SMART GRID; în acord cu prevederile „Politicii Companiei în domeniul Smart Grid” 2018 – 2027, „Strategiei Companiei în domeniul cercetării și inovării” 2018 – 2027 și „Politicii tehnice privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”, care vor fi evidențiate în toate fazele de proiectare în acord cu standardele la nivel european.


Pentru realizarea investiției trebuie să se țină cont de următoarele cerințe:

- starea tehnică a echipamentelor, importanța stației în funcționarea SEN, rezultatele calculelor în regim permanent și tranzitoriu, funcționarea fără personal a stației, pierderile în rețele etc.
- montarea de echipamente primare și secundare la nivel tehnologic avansat, indicatori de fiabilitate adecvați realizării la un nivel înalt de siguranță în funcționare. Indicatorii de fiabilitate se calculează, în faza de SF, și specific echipamentelor care se vor monta, în faza de PT, conform NTE 005/06/00 „Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice”, ținând cont de toate schimbările produse de modernizare / re tehnologizare, la starea inițială, înainte de realizarea investiției, și la starea finală, după realizarea investiției; în cazul în care apar modificări semnificative între as-buit și PT, calculul indicatorilor de fiabilitate va fi refăcut în consecință în partea afectată de acele modificări.
- utilizarea unui sistem de comandă - control – protecții performant, complet (400 – 0.4kV), unitar, numeric, integrat, redundant, configurabil de la distanță.
- asigurarea telecomenzii de la DET/DEN/CTSI a noilor instalații.
- asigurarea cerințelor de securitate în conformitate cu principiile enunțate în cadrul subcapitolului 2.3.2.2.18 privind Sistemul integrat de securitate.
- realizarea sistemelor de contorizare (de decontare și local) și monitorizare a calității energiei electrice.

Prestatorul de servicii de proiectare are obligația să stabilească beneficiile specifice urmărite (îmbunătățirea indicatorilor de performanță a serviciului de transport, reducerea CPT în RET, reducerea OPEX, reducerea consumurilor pentru serviciile interne, creșterea eficienței energetice a clădirilor, etc.) și să determine/ cuantifice ex-ante valorile estimate ale acestora, în vederea monitorizării ex-post a rezultatelor obținute, iar în acest context trebuie să analizeze variantele de realizare a stației în concept de stație digitală versus stație clasică în variantele :

- AIS (air insulated substation);
- HIS (hybrid insulated substation);
- GIS (gas insulated substation) monofazat sau trifazat, de tip interior sau exterior;

În urma analizei Studiului de Fezabilitate elaborat CNTEE Transelectrica SA va alege o variantă în vederea continuării proiectării.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 13 din 106				
	Revizia						
	0	1	2	3	4		

2.3.2.2.1 Schema de conexiuni

In faza de Studiu de Prefezabilitate sau Studiu de Fezabilitate, după caz, proiectantul va propune și analiza in detaliu diverse schemele de conexiuni care pot fi aplicate pentru retehnologizarea/modernizarea stației respectiv va propune arhitectura generala a sistemelor de contorizare e.e. si monitorizare calitate e.e in conformitate cu arhitectura cadru DM OMEPA..

In cazul retehnologizării/modernizării parțiale a stației trebuie avută in vedere integrarea/adaptarea părții retehnologizate/modernizate in cadrul stației existente.

Schemele de conexiuni la nivelul stației de transformare vor fi tratate unitar, pentru fiecare nivel de conducere operativă.

In urma analizei schemelor propuse CNTEE Transelectrica SA va alege o variantă in vederea continuării proiectării.

Prin soluțiile constructive adoptate se va avea in vedere că, valorile câmpului electric și magnetic, să fie sub valorile maxim admise de legislația și prevederile europene și românești in vigoare.

Proiectantul va stabili prin proiectare valorile de câmp electric si magnetic care trebuie sa se încadreze in valorile impuse de HG nr. 520/ 2016. La recepția lucrărilor se vor efectua matoratori de câmp electric si magnetic, iar daca valorile obținute sunt superioare celor din HG nr. 520/ 2016 lucrarea nu se va recepționa. Se vor stabili soluții de remediere de către proiectant, iar după implementarea lor se va recepționa lucrarea.

Stația va fi prevăzută cu posibilități de extindere utilizând același tip de echipamente. In functie de zona in care se afla stația poiectantul va propune numarul optim de celule de extindere.

2.3.2.2.2. (Auto)Transformatoare

Acest capitol va respecta: NTI-TEL – E-001-2007, NTI-TEL – E-002-2007, NTI-TEL – E-003-2007, NTI-TEL – E-004-2007, NTI-TEL-E-024-2008, NTI-TEL-E-041-2009, cu completarile si modificarile ulterioare.

(Auto)Transformatoarele MVA/..... kV, în număr de bucăți, vor fi cu reglaj inclus.

Transformatoarele pe partea de 110 kV vor fi prevăzute cu posibilități de funcționare și cu neutrul izolat.

Pentru montarea (auto)transformatoarelor se vor proiecta fundații, cuve de retenție, separatoare de ulei, rezervor separare ulei-gaze din instalația de prevenirea exploziei și incendiu, căi de rulare, dispozitive de tragere la poziție, căi de acces etc. Se va ține seama de normele tehnice in vigoare și de legislația specifică de mediu.

Folosirea terțiatelor de 20 kV a AT/Trafo pentru alimentarea unui TSI 20/0,4 kV (transformator pentru servicii interne c.a.) se va face numai cu acordul în prealabil al UNO-DEN si DTDR.

Acordul va fi dat dupa analiza propunerii ST-ului. Pentru sustinerea propunerii se vor transmite motivațiile tehnice.


2.3.2.2.3. Bobine de compensare (shunt reactor)

Acest capitol va respecta NTI-TEL-E-048-2013 și NTI-TEL-E-049-2013 cu completarile si modificarile ulterioare.

Bobina de compensareMVAR,kV

2.3.2.2.4. Echipament primar

Acest capitol va respecta cerințele prevăzute în: NTI-TEL-E-008-2016, NTI-TEL-E-012-2008, NTI-TEL-E-016-2016, NTI-TEL-E-020-2008, NTI-TEL-E-025-2009, NTI-TEL-E-029-2009, NTI-TEL-E-030-

	TEMA DE PROIECTARE CADRU			
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE			
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV			
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03				
Pag. 14 din 106				
Revizia				
0	1	2	3	4

2009, NTI-TEL-E-031-2009, NTI-TEL-E-034-2009, NTI – TEL – E – 039 -2009, NTI – TEL – E – 042-2011, NTI – TEL – E – 043-2011, NTI – TEL – E – 044-2011, NTI – TEL – E – 046-2012, NTI – TEL – E – 048-2013, NTI – TEL – E – 049-2013 cu completările și modificările ulterioare.. Toate echipamentele ce alcătuiesc circuitele primare ale celulelor care fac obiectul rețehnologizării/modernizării stației vor respecta cerințele din NTI de echipamente ale CNTEE Transelectrica SA și standardele IEC în vigoare la data elaborării temei de proiectare.

În cazul în care proiectantul constată că cerințele normelor tehnice sunt diferite de cele cuprinse în standardele IEC în vigoare, va face beneficiarului propuneri de conformare a acestor norme tehnice interne

Dimensionarea aparatajului primar se va face în conformitate cu “Nota tehnică privind dimensionarea aparatajului primar în stațiile 400 kV, 220 kV și 110 kV din gestiunea CNTEE Transelectrica SA nr. 40668/21.11.2014”.

Pentru transformatoarele de măsurare de curent și tensiune care îndeplinesc funcția de măsurare pe piețele de energie se vor respecta și implementa cerințele Codului de măsurare al energiei electrice. Echipamentele, instalațiile, sistemele și materialele care vor fi prevăzute vor avea caracteristici tehnice în conformitate cu prevederile standardelor și normelor în vigoare și a nivelului de securitate prevăzut de standardele aplicabile în Uniunea Europeană. Se vor prevedea echipamente performante, bazate pe tehnici și tehnologii moderne, având durabilitate mecanică și electrică mare.

Trebuie avută în vedere tratarea unitară a funcționalității stației electrice, pe toate nivelele de tensiune, pentru asigurarea continuității în funcționare a consumatorilor existenți.

Echipamentele primare care vor fi folosite vor respecta toate normele de protecție a mediului, securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecție civilă, etc.

Instalațiile având mediul de izolație cu SF6 vor fi prevăzute dispozitive de urmărire vizuală a presiunii pentru fiecare compartiment de gaz, cu posibilitatea stabilirii unor niveluri de alarmare și declanșare. În acest caz furnitura va fi prevăzută și cu un aparat de detecție/monitorizare a scăpărilor de gaze (SF6) ce va funcționa în regim automatizat.

În cazul stațiilor electrice realizate în GIS, corespunzător fiecărei celule în parte va exista câte un dulap LCC (Local Control Cubicle) pentru preluarea tuturor semnalizărilor și comenzilor echipamentelor primare.

Toate echipamentele primare vor avea posibilitatea de monitorizare a stării de funcționalitate cu transmitere a informațiilor la distanță, în sistemul de comandă - control.

Toate echipamentele primare vor avea parametrii importanți monitorizați în cadrul unui sistem integrat de monitorizare în conformitate cu capitolul 2.3.2.2.12.

Clemele aferente echipamentelor primare trebuie să fie fabricate și apoi montate în așa fel încât în exploatare să nu apară efectul Corona.

Celulele liniilor prin care se racordează centralele la rețea vor fi echipate cu întrerupătoare cu acționare monofazată, pentru a crea condiții de acționare RAR monofazat.


Toate dispozitivele de acționare ale echipamentelor primare de comutație, inclusiv CLP-urile, vor permite telecomanda de la distanță, atât din sistemul de control al stației cât și din EMS-SCADA de la DEC/DET.

Echipamentele primare demontate, se vor preda către beneficiar astfel încât să poată fi reutilizate în alte stații sau în vederea valorificării.

2.3.2.2.5. Sistemul de iluminat

Se va reface întreg sistemul de iluminat conform prescripțiilor în vigoare. Iluminatul în stație trebuie să fie conceput din faza de proiectare la valorile normate cerute de legislația în vigoare, pe bază de calcul, și să asigure o distribuție echilibrată a acestuia .

În conformitate cu “Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor I 7-2011”, se prevede asigurarea iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului și de securitate.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 15 din 106				
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE						
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV						
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia		
			0	1	2	3	4

Iluminatul exterior (atât perimetral cât și iluminatul exterior al stației atât în zonele rutiere (de orientare) cât și în zonele echipamentelor primare (de mentenanță)) trebuie să se realizeze cu sisteme eficiente energetic (soluție tip LED, automatizări etc) pentru reducerea consumului de energie electrică aferent serviciilor interne ale stației.

Pentru iluminatul exterior și perimetral se vor folosi cabluri armate din aluminiu.

Pe parcursul lucrărilor de rețehnologizare/modernizare trebuie asigurat iluminat cu caracter de provizorat pentru asigurarea continuității în exploatarea instalațiilor existente;

2.3.2.2.6. Structuri de susținere a lanțurilor de izolatoare (rigle și stâlpi), izolația

Acest capitol va respecta: NTI-TEL-E-032-2009, NTI-TEL-E-033-2009 cu completările și modificările ulterioare.

Pentru amplasarea construcțiilor noi (clădiri, suporturi de aparataj, fundații stâlpi etc.) se vor întocmi studii: geotehnice, hidrogeologice s.a. și ridicări topografice.

În cazul în care sunt necesare lucrări de provizorat se vor asigura structuri de susținere cu caracter de provizorat.

Stâlpii, riglele și suporturile pentru aparataj vor fi realizate din metal protejat prin zincare la cald.

Stația și/sau extinderea stației vor fi prevăzute cu lanțuri de izolatoare din materiale compozite din cauciuc siliconic, adecvate zonei de poluare corespunzătoare amplasamentului, care nu necesită curățire sau ungere.

Similar izolația externă a aparatelor primare va fi, de regulă, compozită .

2.3.2.2.7. Conductoare / cabluri

2.3.2.2.7.1 Conductoare

Acest capitol va respecta: NTI-TEL-E-035-2009, NTI-TEL-E-036-2009, NTI-TEL-E-037-2009 cu completările și modificările ulterioare..

Conductoarele barelor, racordurile la echipamente vor fi din funie oțel aluminiu sau bare rigide (țeava) din aluminiu .

2.3.2.2.7.2 Cabluri de joasă tensiune și Fibră Optică

Acest capitol va respecta: NTE 007/08/00.

În funcție de schema monofilară aleasă pentru această stație, de echipamentele primare și de sistemul de comandă-control-protecției proiectat, se vor poza cabluri noi ecranate între echipamentele primare și dulapurile instalației de circuite secundare în ansamblul ei.

Legăturile între calculatoarele de celulă și echipamentul central de conducere, teleconducere și protecție se vor realiza prin fibre optice. Cablurile cu fibre optice necesare și accesoriile acestora (cutii de joncțiune, terminale etc.) vor fi incluse în furnitura sistemelor de control, protecție, telecomunicații și vor respecta condițiile tehnice impuse de furnizorii sistemelor respective.

Indiferent de traseu, fibra optică va fi pozată în tub de protecție


Se vor prevedea toate măsurile necesare recomandate de normele în vigoare, pentru asigurarea compatibilității electromagnetice.

Cablurile aferente instalațiilor de servicii interne, control, protecție constituie gospodăria de cabluri a stației electrice, fiind necesar să se efectueze calculele necesare pentru dimensionare și verificare.

În funcție de amplasarea echipamentelor, cablurile vor fi pozate în canale de cabluri, în tuburi de protecție, sub pardoseli tehnologice sau în pământ. Cablurile aparținând elementelor care se rezervă reciproc vor fi pozate pe fluxuri separate.

Pe teritoriul stației electrice cablurile de joasă tensiune, de telecomunicații cupru se pozează în canale dedicate de cabluri montate pe rastele.

Cablurile aferente instalațiilor de servicii interne, control, protecție vor fi cu conductoare de cupru,

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 16 din 106				
	Revizia						
	0	1	2	3	4		

ecran din cupru armate cu întârziere la propagarea focului.

La clădirile tehnologice / cofrete de echipamente, toate intrările/ieșirile cablurilor aferente instalațiilor de servicii interne, control, protecție vor fi etanșate pentru protecția contra pătrunderii rozătoarelor.

2.3.2.2.7.3 Cabluri de înalta tensiune

Cablurile de înaltă tensiune utilizate în stație vor respecta NTI-TEL – E – 045 -2011 cu completările și modificările ulterioare.

2.3.2.2.8. Servicii interne de c.a și c.c.

Acest capitol va respecta : NTI-TEL-S-011-2010, NTI-TEL-S-012-2010, NTI-TEL-S-013-2010, NTI-TEL-E-040-2009, NTI-TEL-E-047-2012, NTI – TEL – E – 050-2013 cu completările și modificările ulterioare.

Serviciile interne c.a. și c.c. trebuie să asigure continuitatea în alimentare pentru toți consumatorii vitali din stație, în scopul asigurării siguranței în funcționare a stației respective racordată la SEN.

În cazul rețehnologizării/modernizării parțiale a stației trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

- tratarea unitară a schemelor de servicii interne pentru asigurarea continuității la nivel de stație de transformare (conexiuni)
- integrare/adaptare în schemele de servicii interne de cc și ca existente;

Amplasarea dulapurilor de distribuție principală a serviciilor interne c.a. și c.c. va fi într-o cameră separată din clădirea corp-comandă.

Amplasarea dulapurilor de distribuție secundară pentru alimentarea dulapurilor de control-protecție se va realiza, în camera de protecții din clădirea corp-comandă / în containerele cu echipamente de comanda control protecții aferente celei, în funcție de soluția aleasă de proiectant.

Dulapurile de distribuție secundară V_{cc} vor fi racordate radial de la fiecare baterie de acumuloare, cu posibilitatea de comutare manuală de pe o baterie pe cealaltă și cu blocarea punerii în paralel a celor două baterii.

Dulapurile de distribuție secundară V_{ca} vor fi racordate radial de la fiecare secție de bare V_{ca} a distribuției principale, cu posibilitatea de comutare manuală de pe o secție pe cealaltă și cu blocarea punerii în paralel a celor două alimentări.

2.3.2.2.8.1. Serviciile interne de curent alternativ


Tensiunea nominală pentru alimentarea consumatorilor în c.a. va fi 400/230 V, la 50 Hz, instalația realizându-se cu neutrul legat direct la pământ.

Se vor înlocui transformatoarele de servicii interne cu transformatoare noi de ultimă generație, cu mediu electroizolant intern uscat sau cu ulei în sistem etanș și adaptate la căile de alimentare propuse. Se vor prevedea celule echipate cu echipament primar la nivel tehnic adecvat, capsulate cu izolație în vid sau în alt mediu decât uleiul și cu aparataj secundar care răspunde cerințelor C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Aparatajul primar și secundar aferent TSI trebuie să fie performant, pentru ca acesta să poată fi telecomandat.

Transformatoarele de servicii interne uscate vor respecta NTI-TEL-E-040-2009 – “Norma tehnică internă pentru transformatoare de servicii interne 20(10)(6)/0,4, 250 – 1600 kVA uscate” cu completările și modificările ulterioare..

Schema de alimentare va fi prevăzută cu două căi de alimentare, realizate prin două transformatoare de servicii interne de medie tensiune/ 0,4 kV, racordate la două secții de bare distincte secționare printr-o cuplă și o alimentare de siguranță realizată cu un grup electrogen, cu schemă AAR economic care să includă și comanda pentru pornirea automată a grupului electrogen.

O sursă de alimentare (de lucru), va fi realizată, de regulă, dintr-un transformator de servicii interne alimentat din terțiarul unui transformator de putere.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 17 din 106			
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE		Revizia			
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV		0	1	2	3
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03						

A doua sursa de alimentare (de rezervă), va fi realizată dintr-un transformator de servicii interne alimentat din rețeaua de medie tensiune din zonă.

Posturile de transformare pentru alimentarea serviciilor interne vor respecta cerințele din NTI – TEL – E – 054 “Specificație tehnică pentru achiziție de echipamente pentru posturile de transformare care alimentează serviciile interne ale stațiilor de transformare”. cu completările și modificările ulterioare.

Sursa de alimentare de siguranță, va fi asigurată de către un grup electrogen, dimensionat conform consumatorilor vitali, cu posibilitatea de racordare pe oricare din secțiunile de bare de 0,4 kV. Amplasarea grupului electrogen se va face cu respectarea normelor în vigoare.

Se va analiza posibilitatea ca întreg consumul stației pentru Serviciile Interne să fie asigurat din surse regenerabile amplasate pe teritoriul stației (panouri fotovoltaice și generatoare eoliene de mici dimensiuni).

Distribuția principală în c.a. se va realiza cu un sistem simplu de bare secționat cu cuplă longitudinală. Distribuția secundară se va realiza în dulapuri separate de curent alternativ, pentru maxim 2 celule.

2.3.2.2.8.2. Serviciile interne de curent continuu

Sistemul de alimentare și distribuție în c.c. va fi complet redundant, realizat cu două baterii de acumuloare 220 V c.c

Bateriile de acumuloare vor respecta NTI-TEL-E- 050 -2013 – Specificație tehnică pentru baterii de acumuloare cu completările și modificările ulterioare. .

În stațiile electrice se vor utiliza baterii de acumuloare staționare, cu acid și cu mentenanță redusă cu electrolit lichid și sistem de recombinare, sau cu gel. În cazul bateriilor cu electrolit lichid, randamentul sistemului de recombinare trebuie să fie de minim 95%.

O baterie trebuie să fie capabilă să preia consumul total al stației la acționări de avarie. Mărimea curentului total absorbit de receptoare (curentul de șoc la descărcarea de avarie) nu trebuie să depășească curentul admis de furnizor pentru descărcarea bateriei.

Schema de alimentare principală în c.c. se va realiza cu două secții de bare c.c. cu cuplă longitudinală.

Se vor prevedea câte două redresoare automate care vor funcționa în tampon cu bateriile de acumuloare. Pentru încărcarea permanentă și ocazională, redresoarele vor fi prevăzute cu reglaj automat de tensiune și curent. Pentru asigurarea rezervei se va prevedea un al treilea redresor care va putea prelua oricare din cele două redresoare principale.

Redresoarele vor respecta cerințele din “NTI – TEL – E – 052 – 2014 – Specificație tehnică pentru redresoare” cu completările și modificările ulterioare. .

Pentru asigurarea continuității alimentării sistemului de telecomunicații al stației electrice, se vor prevedea 2 invertoare, amplasate în corpul de comandă al stației. Pentru asigurarea rezervei se va prevedea un al treilea inverter care va putea prelua oricare din cele două invertoare principale.


Dacă este cazul alimentarea sistemelor de telefonie clasică în interiorul / exteriorul stației se va realiza dintr-o baterie de 48 Vcc cu redresor propriu.

2.3.2.2.9. Sistemul de comanda control, protecție și automatizare

Acest capitol va respecta : NTI-TEL-S-003-2009, NTI-TEL-S-006-2009 , NTI-TEL-S-007-2009, NTI-TEL-S-008-2009, NTI-TEL-S-009-2010, NTI-TEL-S-013-2010, NTI-TEL-S-014-2010 , NTI-TEL-S-015-2010, NTI-TEL-S-016-2012, NTI-TEL-S-017-2013, NTI- TEL – S- 018- 2014 , NTI - TEL – S- 019- 2015, NTI- TEL – S- 020- 2015 cu completările și modificările ulterioare. și NTE 011/12/00.

Stațiile electrice de 6 – 400kV aparținând C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. trebuie prevăzute cu un sistem de comandă, control, protecție și automatizări al stației (SCCPA), realizat cu echipamente de comandă, control, protecție și automatizare în tehnologie numerică, ierarhizat, descentralizat, redundant și deschis.

La nivelul SCCPA din stație, comunicația între componentele sistemului va utiliza protocolul IEC

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 18 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4

61850. Pentru telecomanda și supravegherea stației de la treptele de dispecer DEC/DET/~~DEZ~~-DED se vor prevedea 2 căi de comunicație redundante pe protocol 60870 – 5 – 101 și două căi de comunicație redundante pe protocol 60870-5-104.(conform NTI – TEL – S- 009 -2010).

SCCPA dintr-o stație electrică 6 – 400kV va include subsistemul de comandă, control și subsistemul de protecție și subsistemul de teleprotecție. Acestea asigură împreună comanda, controlul, protecția și automatizarea necesară unui ansamblu funcțional, precum și a stației electrice.

În dulapul de comandă control protecției grupa 1, în cazul celulelor de 400 și 220 kV, respectiv în dulapul de comandă control protecției în cazul celulelor de 110 kV, se vor monta, după caz, cheile de alegere regim: autoritate comandă celulă (local/distanță), cheia regim RAR, cheile de regim teleprotecției 1 și 2, cheia de alegere tensiuni bare, cheia de alegere regim sincronizare, diferite butoane corespunzătoare semnalizărilor, etc.

Proiectantul va preciza cerințele necesare pentru a asigura interoperabilitatea și securitatea sistemului.

2.3.2.2.9.1. Subsistemul de comanda, control

Subsistemul de control trebuie să fie realizat într-o configurație distribuită, ierarhizată, cu amplasare descentralizată, într-o structură complet redundanță atât la nivel de echipamente cât și la nivel de comunicație.

Subsistemul va îndeplini toate funcțiile tipice de supraveghere, achiziție de date și control din stația Subsistemul va fi deschis atât hardware cât și software.

Subsistemul de comandă control la nivel de stație și de celulă al unei stații de 6 – 400kV va trebui să îndeplinească următoarele funcțiuni principale:


- comanda de la distanță: din camera de comandă a stației (SLO-HMI 1,2), de la CTSI (SLO-HMI 3), EI (SLO-HMI 4), DET, DED) și locală (de la dulapul de comandă control protecție din celulă) a echipamentelor de comutație primară;
- indicarea poziției echipamentelor de comutație primară și a comutatoarelor de regim;
- achiziția și prelucrarea de date analogice în timp real (măsurarea mărimilor electrice U, I și calculul f, P, Q, S);
- gestionarea alarmelor;
- monitorizarea stării tuturor echipamentelor componente ale SCCPA;
- monitorizarea stării tuturor cheilor hard/soft;
- comanda comutatorului de ploturi la AT/T;
- monitorizarea și comanda instalației de răcire aferente AT/T/BC (pompe ulei, ventilatoare);
- arhivarea pe termen lung a informațiilor;
- înregistrarea și stocarea evenimentelor;
- interblocarea comenzilor echipamentelor de comutație primară;
- transmisia de date către nivelul superior de conducere operativă;
- schimbul de date către alte entități organizatorice în vederea conducerii unitare coordonate (în cazul stațiilor electrice aparținând unor producători sau consumatori de energie electrică).

Celulele (de linie, cuplă, AT/T/BC, măsură, etc.) aparținând unei stații electrice de 110-400kV trebuie să fie echipate fiecare cu un subsistem de comandă control redundanță, compus din două unități de comandă control de celulă

Subsistemul de comanda, control al stației va fi integrat în sistemul EMS-SCADA al DEC/DET.

Conducerea operațională a unei stații electrice este realizată ierarhizat pe mai multe nivele de operare

- nivel 0 : nivel de comandă locală de la echipamentul primar de comutație pentru modurile de operare de avarie și mentenanță. Operarea echipamentelor primare se va realiza de la dispozitivele proprii de acționare prin comenzi electrice;

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 19 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4

- nivel 1 : reprezintă conducerea locală la nivel de celulă a tuturor echipamentelor primare de comutație din respectiva celulă. Operarea unei celule dintr-o stație electrică se realizează prin intermediul unității de control a celulei ;
- nivel 2 – nivel de conducere de la distanță, atât din camera de comandă a stației, cât și de la nivel de CTSI sau EI, telecomandă realizându-se prin intermediul stațiilor de lucru operator.
- nivel 3 – reprezintă teleconducerea de la distanță la nivel de dispecer (DET/DEC/DED) pentru stații 400/220/110kV (teleconducere, semnalizare și măsurare), respectiv conducerea de la distanță la nivel de dispecer DED - pentru stații 110/20kV (teleconducere, semnalizare și măsurare)

Ansamblul subsistemului de comanda control (comandă, supraveghere, teleconducere) al stației va avea componenta în conformitate cu NTI-TEL-S-009-2010 cu completările și modificările ulterioare..

2.3.2.2.9.2. Subsistemul de protecție

Subsistemul de protecție și automatizare va realiza funcțiunile dedicate protejării sistemului energetic împotriva defectelor care apar în interiorul stației și pe legăturile exterioare stației și va fi structurat în conformitate cu normele tehnice interne aplicabile în CNTEE Transelectrica SA.

Subsistemul de protecție se va realiza cu două grupe de protecție dedicate ansamblurilor funcționale (LEA, Trafo, AT, BC, CT și bare) care vor include Terminale numerice de protecție (TNP), performante, automonitorizate, cu facilități de înregistrare și stocare a formelor de undă analogice și binare asociate evenimentelor energetice.

Subsistemul de protecție și automatizare trebuie să fie proiectat și realizat sub forma unor scheme complete, care să țină cont de caracteristicile echipamentelor primare protejate, de cele ale transformatoarelor curent și ale celor de tensiune, de schemele dispozitivelor de acționare ale întreruptorului și de schemele de alimentare din serviciile interne cc și ca.

Configurarea / Parametrizarea subsistemului de protecție se va realiza local de la nivelul TNP-ului respectiv și de la distanță din camera de protecții prin intermediul unităților de parametrizare protecții (UPP), cu posibilitate de transmitere la distanță, atât la Sucursala de Transport - calculatorul de protecții cât și la DEN, a înregistrărilor de osciloperturbograme și liste de evenimente.

Echipamentele fiecărei grupe de protecție se vor monta în dulapuri dedicate, împreună cu grupa de control respectivă.

2.3.2.2.9.2.1 Subsistemul de protecție pentru linii și cuplă :

Fiecare TNP aferent grupei de protecție 1, respectiv 2, pentru celulele de linie și cuplă, va avea implementate funcțiile de protecție și logicile de acționare în conformitate cu NTI-TEL-S-003-2009 cu completările și modificările ulterioare. .


În cazul celulei de cuplă, grupa 1 de protecție este considerată a fi protecția diferențială de bare și DRRI (protecție de bază a barelor), iar grupa 2 de protecție este considerat terminalul numeric de protecție cu funcție principală de protecție de distanță (protecție de rezervă a barelor).

Se vor specifica echipamentele refoosite cu acordul UNO-DEN stabilite la punctul 2.3.2.1.5. „Instalații de protecție, automatizări și teleprotecții”.

2.3.2.2.9.2.2 Subsistemul de protecție al transformatoarelor/autotransformatoarele de putere/bobine de compensare

Fiecare TNP aferent grupei de protecție 1, respectiv 2, pentru celulele Trafo / AT / BC, va avea implementate funcțiile de protecție și logicile de acționare în conformitate cu NTI-TEL-S-007-2009 cu completările și modificările ulterioare..

Se vor specifica echipamentele refoosite cu acordul UNO-DEN stabilite la punctul 2.3.2.1.5. „Instalații de protecție, automatizări și teleprotecții”.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU			
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE			
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV			
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03				
Pag. 20 din 106				
Revizia				
0	1	2	3	4

2.3.2.2.9.2.3 Subsistemul de protecție al TSI:

Fiecare TNP aferent grupei de protecție 1, respectiv 2, pentru TSI racordat pe terțiarul Trafo / AT, va avea implementate funcțiile de protecție și logicile de acționare în conformitate cu NTI-TEL-S-007-2009 cu completările și modificările ulterioare.. Ambele grupe de protecții vor avea funcția principală diferențială de transformator. De regulă, ambele grupe se vor amplasa într-un dulap dedicat”.

Fiecare TNP aferent grupei de protecție 1, respectiv 2, pentru TSI racordat în rețeaua de medie tensiune (din barele de medie tensiune ale stației sau din rețeaua de distribuție), va avea implementate funcțiile de protecție și logicile de acționare în conformitate cu NTI-TEL-S-007-2009 cu completările și modificările ulterioare.. De regulă, ambele grupe se vor amplasa într-un dulap dedicat în container de protecție sau PT

Se vor specifica echipamentele refolosite cu acordul UNO-DEN stabilite la punctul 2.3.2.1.5. „Instalații de protecție, automatizări și teleprotecții”.

2.3.2.2.9.2.4 Subsistemul de protecție al barelor colectoare:

Structura și funcționalitățile subsistemului de protecție aferent barelor colectoare se vor proiecta și realiza conform cerințele tehnice din norma NTI-TEL-S-008-2009, cat și precizărilor cuprinse in NTI-TEL-S-003-2009 și NTI-TEL-S-007-2009 cu completările și modificările ulterioare. .

Proiectantul va obtine acordul UNO-DEN pentru arhitectura subsistemului PDB+DRRI (unul sau două subsisteme respectiv pentru comunicație dublă stea / dublu inel). Acordul va fi în funcție de topologia schemei primare și importanța stației în RET.”

Se vor specifica echipamentele refolosite cu acordul UNO-DEN stabilite la punctul 2.3.2.1.5. „Instalații de protecție, automatizări și teleprotecții”.

2.3.2.2.9.3. Subsistemul de teleprotecție

Subsistemul de teleprotecție va fi realizat in structura redundanta, pe medii de comunicație diferite.

Se va analiza soluția existentă pentru subsistemul de teleprotecții din zona respectiva, propunându-se soluții similare și pentru stația rețehnologizata/modernizata.

Subsistemul de teleprotecții se va realiza in conformitate cu norma NTI-TEL-S-014-2010 cu completările și modificările ulterioare.

Amplasarea echipamentelor de teleprotecție va fi fie in dulapurile de control și protecție aferente liniei respective, fie intr-un dulap separat montat cât mai aproape de cel de protecție.

Toate funcțiile de protecție care sunt prevăzute cu teledeclanșare pe canale de comunicație cu capătul opus al stației electrice trebuie să corespundă NTI-TEL-S-003-2009 cu completările și modificările ulterioare..

Se vor prevedea lucrările necesare pentru implementarea teleprotecțiilor in subsistemele de protecție din stațiile adiacente, realizarea modificărilor necesare și punerea in funcțiune a acestora in capete.

Structura subsistemului de teleprotecții va respecta NTI-TEL-S-014-2010 cu completările și modificările ulterioare..

Pe liniile 400(220 kV) se vor asigura de regula doua cai de teleprotecție.

Proiectantul va analiza amplasarea echipamentele de teleprotecție fie in dulapul de control și protecție aferente celei 400(220)kV respective, fie intr-un dulap separat montat cat mai aproape de cel de protecție.

Sistemul de teleprotecții, mediul de transmisie pentru fiecare linie de 400 kV, 220 kV și 110 kV (acolo unde pot exista) va avea acordul în prelabil de la UNO-DEN.

Acordul va fi dat după analiza propunerii ST-ului. Pentru susținerea propunerii, pentru fiecare linie se va transmite:

- situația existentă a teleprotecțiilor și echipamentelor primare aferente, inclusiv vechimea acestora;

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 21 din 106				
	Revizia					
	0	1	2	3	4	

- situația dotării OPGW-ului liniei cu FO (dacă există, dacă face obiectul actualei teme sau obiectul altui proiect, numărul de FO libere existente);
 - propunerea de funcționare pe OPGW pe cale indirectă cu menționarea traseului, a lungimii, a FO libere pe fiecare tronson;
 - se va ține cont de obligativitatea utilizării a celor două medii FO și PLC pentru liniile adiacente centralelor sau utilizare a două căi distincte pe FO (nu pe același OPGW);
- Se vor specifica echipamentele refolosite cu acordul UNO-DEN stabilite la punctul 2.3.2.1.5. „Instalații de protecție, automatizări și teleprotecții”.

2.3.2.2.10. Sistemul de telecomunicații

Sistemul de telecomunicații trebuie să asigure următoarele funcțiuni:

- Servicii telefonie operativă
- Servicii telefonie administrativă

Sistemul de telecomunicații se împarte după suport:

- Servicii de comunicații mobile / radio
- Servicii comunicații pe FO
- Servicii comunicații pe TIF

Sistemul de telecomunicații se împarte după destinație

- Servicii comunicații IP aferent sistemelor de securitate
- Servicii comunicații seriale aferente informaticii de proces (inclusiv metering)
- Servicii de comunicații IP aferent informaticii de proces (inclusiv metering, calitatea energiei, sincrofazori, oscilopertubografe, powerlong, teleconducere, teleprotecții, monitorizarea LEA / trafo / celule etc)
- Servicii de comunicații IP aferent informaticii manageriale

Pentru toate aceste servicii (în măsura în care este considerat necesar) vor fi detaliate în servicii subsecvente și se vor preciza caracteristicile serviciilor după consultarea Entității Organizatorice de specialitate (DTIC), :


- Numărul și destinația posturilor telefonice (EX : post telefonic de tura, post telefonic șef stație, post telefonic de mentenanță în camera Tc, etc)
- Numărul și destinația posturilor de lucru (EX: calculator HMI tura, pentru șef stație, unitatea/ echipamentul de inginerie și parametrizare protecții, posturi de lucru informatică managerială)
- Condițiile de sincronism și prioritate aferente fiecărui serviciu (EX: serviciu de telecomunicații necesar SCADA, canal prioritar față de informatică managerială)
- Lățimea de bandă necesară (EX: flux E0 EMS-SCADA 64 Kb)
- Sursa și destinația informațiilor transportate în cadrul serviciului (EX:fluxE1 stația X DET Y)
- Cerințele de securitate ce trebuie asigurate pentru aceste servicii (EX: canal criptat MD5)
- Cerințele de disponibilitate și redundanță ce trebuie asigurate

Sistemul de telecomunicații trebuie să fie inclus în sistemul de transmisiuni al DEN, prin care se vor realiza toate canalele de voce și date necesare pentru conducerea prin dispecer a stației.

Stația va fi integrată și se va conecta cu Centrul Teleconducere Supraveghere Instalații ST și va fi nod de comunicații pentru acesta

Sistemul de transmisiuni va asigura securitatea telecomunicațiilor.

2.3.2.2.11. Sistemul de măsurare/gestiune a energiei electrice și monitorizare calitate energie electrică

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 22 din 106								
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE										
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV										
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03							Revizia				
							0	1	2	3	4

Acest capitol va fi întocmit cu respectarea cerințelor din:

- NTI-TEL-M-003-2016 'Specificație tehnică pentru contorul de energie electrică de decontare';
- NTI-TEL-M-004-2016 'Specificație tehnică pentru contorul de energie electrică de balanță'
- NTI-TEL-M-005-2018 'Specificație tehnică pentru analizor staționar de calitate a energiei electrice'
- NTI-TEL-S-018-2014-00 'Realizarea dulapurilor și cofretelor circuitelor secundare'
- Ordinul ANRE nr. 103/2015, 'Codul de măsurare a energiei electrice'

În stațiile electrice TEL se vor prevedea scheme de circuite secundare utilizate pentru măsurarea energiei electrice și monitorizarea calității energiei electrice organizate în trei sisteme independente funcțional, care vor fi structurate astfel:


- sistemul de contorizare local pentru balanță, implementat la nivelul stației electrice;
 - ansamblul format din contoare, circuite de măsurare, echipamente de sincronizare a timpului, echipamente și circuite de comunicație și transmitere a datelor la distanță, către sever și stațiile de lucru, pentru îndeplinirea funcțiilor de configurare și monitorizare sistem, raportare informații și schimb de date, pentru măsurarea energiei electrice aferentă conturilor de bilanț (pe toate nivelele de tensiune ale stației);
- subsistemul de contorizare local pentru decontare, implementat la nivelul stației electrice și integrat în Sistemul de Telecontorizare pe Piața Anglo de energie electrică, având punctul central MMS de achiziție și prelucrare a datelor la nivelul DM OMEPA București;
 - ansamblul format din contoare de energie electrică, circuite de măsurare, echipamente și circuite de comunicație și transmitere a datelor la distanță, amplasate pe teritoriul unei stații electrice, parte componentă a Sistemului de telecontorizare pe piața angro de energie electrică, aparținând CNTEE Transelectrica SA;
- subsistemul de monitorizare local a calității energiei, implementat la nivelul stației electrice și integrat în Sistemul de Monitorizare a Calității Energiei Electrice, având punctul central la nivelul DM OMEPA București.
 - ansamblul format din analizoare de calitate a energiei electrice, circuite de măsurare, echipamente și circuite de comunicație și transmitere a datelor la distanță, amplasate pe teritoriul unei stații electrice, parte componentă a Sistemului de monitorizare a calității energiei electrice, aparținând CNTEE Transelectrica SA;

Structurile și funcționalitățile sistemului de măsurare a energiei electrice local pentru balanță, subsistemului de măsurare a energiei electrice local pentru decontare și subsistemului de monitorizare local a calității energiei electrice se vor proiecta și realiza luându-se în considerare recomandările privind cerințele și performanțele tehnice minimale, propuse de Direcția de Măsurare OMEPA în documentul "**Ghid privind implementarea sistemelor de măsurare a energiei electrice și de monitorizare a calității energiei electrice**".

2.3.2.2.12. Sistemul integrat de monitorizare

Sistemul de monitorizare al stației va fi compus din următoarele subsisteme, capabile să funcționeze în ansamblu sau individual, integrate într-un sistem SMART GRID de monitorizare on – line al stației:

- **subsistemul de monitorizare al unitatilor de transformare**
Unitățile de transformare vor fi prevăzute cu sistem de monitorizare conform NTI-TEL-E - 046 - 2017 – "Specificație tehnică de achiziție pentru sistemele de monitorizare a unităților de transformare și bobinelor de compensare" cu completările și modificările ulterioare.
Implementarea subsistemului de monitorizare de către integrator trebuie să respecte cerințele din specificația „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a unităților de transformare și bobinelor de compensare”.
- **subsistemul de monitorizare al bobinelor de compensare**

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 23 din 106				
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE						
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV						
	Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03						
			Revizia				
			0	1	2	3	4

Bobinele de Compensare vor fi prevăzute cu sistem de monitorizare conform NTI-TEL-046-046 - 2017 – “Specificație tehnică de achiziție pentru sistemele de monitorizare a unităților de transformare și bobinelor de compensare” cu completările și modificările ulterioare.

Implementarea subsistemului de monitorizare de către integrator trebuie să respecte cerințele din specificația „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a unităților de transformare și bobinelor de compensare”.

- **subsistemul de monitorizare al echipamentelor primare (AIS și/sau GIS)**

Toate echipamentele primare vor avea posibilitatea de monitorizare a stării de funcționalitate cu transmitere a informațiilor la distanță, în sistemul de comandă - control.

Statiile AIS vor avea echipamentele primare monitorizate în conformitate cu NTI – TEL – E – 063 – 2016 „Specificație tehnică pentru sistem de monitorizare on-line a echipamentelor primare cu izolație în aer” cu completările și modificările ulterioare. Implementarea subsistemului de monitorizare de către integrator trebuie să respecte cerințele din specificația „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a AIS (Air Insulation Substation)”.

Statiile GIS vor avea echipamentele primare monitorizate în conformitate cu NTI – TEL – E – 055 – 2015 „Specificație tehnică pentru sistem de monitorizare on-line a descărcărilor parțiale din aparatul primar cu izolație în gaz (GIS)” cu completările și modificările ulterioare. Implementarea subsistemului de monitorizare de către integrator trebuie să respecte cerințele din specificația „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a GIS (Gas Insulation Substation)”.

- **subsistemul de monitorizare al cablurilor și accesoriilor acestora**

Cablurile, cutiile terminale și manșoanele vor fi prevăzute cu un sistem de monitorizare conform NTI TEL DT 010 2018 „Specificație tehnică de achiziție pentru subsistemul de monitorizare a liniilor electrice în cablu”. Implementarea subsistemului de monitorizare de către integrator trebuie să respecte cerințele din specificația „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a liniilor electrice în cablu”.

- **subsistemul de monitorizare al serviciilor interne**

Serviciile Interne ale stației vor fi monitorizate în conformitate cu NTI – TEL – DT – 011 – 2019 „Specificație tehnică de achiziție pentru subsistemul de monitorizare a serviciilor interne”. Implementarea subsistemului de monitorizare de către integrator trebuie să respecte cerințele din specificația „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a serviciilor interne”.

- **subsistemul de monitorizare a parametrilor meteorologici**


În fiecare stație vor fi prevăzute echipamente pentru monitorizarea temperaturii, umidității, vitezei vântului, direcției vântului, cantității de precipitații, gradului de poluare.

- **implementarea conceptului de clădire inteligentă**

○ În cadrul proiectului de rețehnologizare al stației va fi implementat și conceptul “Clădire inteligentă” aplicându-se în acord cu cerințele tinta exprimate în fișa tehnică cu caracteristici specifice (ANEXA 8 - Concept TEL clădiri inteligente și ANEXA 9 - Fișă tehnică clădiri inteligente din “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”).

○ În sarcina proiectantului vor intra următoarele activități:

- implementarea “Conceptului de clădire inteligentă” (ANEXA 8 - Concept TEL clădiri inteligente din “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”);
- identificarea activelor (informațiile digitale specifice acestor active) care vor face obiectul includerii în soluția sistemului de clădire inteligentă;
- integrarea și interoperabilitatea soluției informatice specifice clădirilor inteligente în arhitectura de tip Smart Grid (ANEXA 3 - Arhitecturi de referință TEL Smart Grid din “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”);
- actualizarea /revizuirea caracteristicilor tehnice tinta necesare implementării sistemului de management al clădirilor inteligente (ANEXA 9 - Fișă tehnică clădiri inteligente din “Politica

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 24 din 106				
			Revizia				
			0	1	2	3	4

Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”).

Arhitectura si solutia propusa de proiectat trebuie sa fie faciliteze implementarea conceptelor de „statie digitala” si standardelor specifice managementului activelor (familia ISO 55 000).

2.3.2.2.13. Instalația de protecție împotriva supratensiunilor

Acest capitol va respecta: NTI-TEL-S-002-2008 cu completarile si modificarile ulterioare.și NTE 001/03/00.

Protecția instalațiilor electroenergetice împotriva loviturilor directe de trăsnet se va dimensiona în concordanță cu schema de conexiuni adoptată, conform NTE 001/03/00 și se va prezenta instalația de protecție la supratensiuni atmosferice și de comutație și lovituri directe de trăsnet în grafică 3D.

Protecția stației contra loviturilor de trăsnet va fi extinsa și asupra noilor celule ale stației prin prevederea de paratrăsnete montate pe cadrele stației. Se vor efectua calculele pentru dimensionare și verificare, inclusiv pentru legătura de la stâlp la rigla stației și se vor prevedea lucrările necesare.

Protecția la supratensiuni atmosferice și de comutație se va realiza prin descărcătoare cu oxizi metalici.

Firul de gardă de la stâlpul terminal va fi legat la rigla stației și la priza de pământ a stației.

2.3.2.2.14. Instalația de legare la pământ

Priza de pământ a stației va fi din cupru și va respecta cerințele din NTI-TEL-S-001-2008 cu completarile si modificarile ulterioare..

În cazul alegerii unei instalații GIS, instalația de legare la pământ va fi proiectată de furnizorul instalației GIS, care va prezenta verificări (breviare de calcul) conform reglementărilor tehnice.

La instalația de legare la pământ a stației se vor racorda toate echipamentele, precum și toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care în mod accidental ar putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolație sau prin intermediul unui arc electric.

De asemenea, la instalația de legare la pământ a stației se racordeaza și următoarele:

- căile de rulare ale unităților de transformatoare și bobinelor de compensare;
- instalația de paratrăsnete a stației;
- prizele de pamant ale stâlpilor terminali ai LEA.

Priza de pământ a stâlpului terminal va fi legată la priza stației


Se va verifica prin calcul rezistența de dispersie a prizei, Ua și Upas în noua situație.

2.3.2.2.15 Instalația de tratare neutru rețea medie tensiune

Acest capitol va respecta continutul “NTI-TEL-E-051-2014- Specificatie tehnica de achizitie pentru echipament de tratare a neutrilor rețelelor de medie tensiune” cu completarile si modificarile ulterioare..

Pentru tratarea neutrilor rețelei de medie tensiune, în scopul limitării curentului capacitiv de punere la pământ, se va prevedea numărul necesar de instalații de tratare a neutrilor, fiecare alcătuită dintr-un transformator de creare a nulului artificial (bobina de punct neutru BPN) și o bobină de stingere (BS) cu reglaj automat și depistare a punerilor la pământ .

Între transformatorul de creare nul și bobina de stingere se va monta un descărcător pentru protejare la supratensiuni a bobinei.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 25 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4

Dulapul cu echipamentul de sesizare selectivă a punerilor la pământ pe linii se va racorda atât la transformatoarele de curent toroidal aferent fiecărei linii, la celula de măsură aferentă fiecărei secție de bare cât și la echipamentul numeric de control-protecție al fiecărei linii.

Pentru depistarea punerilor la pamant se va folosi metoda admitantei.

Semnalizările generale ale acestui dulap vor fi transmise și la sistemul de control al stației de medie tensiune.

2.3.2.2.16 Construcții și instalații aferente construcțiilor

Pentru amplasarea construcțiilor se vor întocmi studii: geotehnice, hidrogeologice s.a. și ridicări topografice.

Se va construi o clădire pentru adapostirea corpului de comanda și a serviciilor interne, protecții, telecomunicații etc.

Sistemul de telecomunicații va fi instalat într-o incintă separată care va asigura următoarele:

- va fi climatizată, temperatura în incintă va fi monitorizată și închisă ermetic pentru împiedicarea accesului rozătoarelor, se vor folosi sisteme de climatizare profesionale destinate sălilor de echipamente
- va avea sistem dublu de alimentare din cele două secții servicii interne
- va fi prevăzută cu sistem de securitate acces inclusiv video, pentru supravegherea și reglementarea accesului în acest spațiu;
- va fi prevăzută cu un sistem de avertizare sonoră în caz de pericol de incendiu și de acces neautorizat.

Camerele de comanda si/sau de telecomunicatii noi se prevad cel puțin cu canale de cabluri pana la posturile de lucru de tura sau între echipamente (sau podea falsa) , iar rețeaua proiectata va fi de tip cablare structurata care va asigura toate serviciile necesare posturilor de lucru (ex alimentare din UPS a HMI, a posturilor telefonice de tura operativa, telefonia de back-up, caluclatoare ale rețelei de management inclusiv posta electronica, rețeaua internet, etc.

În cazul alegerii unei instalații GIS de tip interior se va prevedea pentru acesta o clădire separată, construită din materiale usoare. Cladirile aferente GIS interior vor fi prevazute cu instalatii de climatizare si ventilare.

Pentru clădiri cât și pentru stație se vor prevedea toate instalațiile aferente construcțiilor conform normelor (cablaj date-voce la sistemele aferente construcției, iluminat interior - exterior, sanitare interioare, rețele exterioare de alimentare cu apă, de canalizare menajeră și pluvială, termice, ventilații, climatizări etc. cel puțin iluminatul de siguranța va fi rezervat și din instalații panouri solare.).

Se vor prevedea rețelele de canalizare în sistem divisor și echipamente pentru asigurarea calității apelor uzate pluviale și menajere evacuate din stație în funcție de locul de evacuare:

- pentru evacuare în canalizare urbană conform NTPA 002/2002,
- pentru evacuare în apă de suprafață conform NTPA 001/2002.


Se vor prevedea instalații de epurare pentru ape uzate pluviale contaminate cu ulei provenite de la cuvele echipamentelor cu ulei, platformele de depozitare echipamente, deșeuri (ex.: separatoare apă – ulei).

Se vor prevedea instalații de epurare pentru ape uzate menajere (ex. : bazine vidanjabile, microstații de epurare,etc.).

Nu se admite evacuarea apelor uzate în apele freactice prin puțuri absorbante.

Pentru încălzirea / răcirea clădirilor, precum și pentru apa caldă, vor fi folosite surse regenerabile.

Clădirile se vor realiza din materiale adecvate scopului pentru care este construit obiectivul electroenergetic cât și a unei durate reduse de construcție și o ușoară întreținere pentru perioada de exploatare.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 26 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4

Pentru echipamente noi se va adopta, pe cât posibil, soluția de reutilizare/ adaptare a fundațiilor vechi, soluție ce aduce avantaje privind stabilitatea solului, gestionarea deșeurilor și timpul de execuție.

Incinta stației se va împrejmui cu un gard din plăci din beton prefabricate continuu și prevăzut la parte superioară cu sârmă ghimpată zincată în poziție "încolăcită tip NATO".

Pentru protecția stației împotriva efracțiilor se va instala un sistem complex de supraveghere și acces ce va avea posibilitatea de transmitere a alarmelor și la distanță.

De asemenea pentru protecția împotriva incendiilor se va prevedea un sistem de detecție/alarmare pentru incendii cât și de stingere automată a incendiilor în încăperile vitale.

Pentru montarea unităților de transformare și bobinelor de compensare se vor proiecta fundații, cuve de retenție, separatoare de ulei, rezervor separare ulei-gaze din instalația de prevenire a exploziei și incendiului, căi de rulare, dispozitive de tragere la poziție, căi de acces etc.

Se vor realiza alei și drumuri dimensionate corespunzător traficului, platforme de descărcare/depozitare etc., dimensionate corespunzător.

Lucrările de construcții vor fi corelate cu soluția de retehnologizare/modernizare a părții electromagnetice atât pentru elementele structurale portale (cadre, suporturi, clădiri), cât și pentru celelalte elemente de construcție existente în stație: clădiri, canale cabluri, drumuri, cabine de protecții, împrejmuire, etc.

Pentru clădirile vechi care se vor refolosi se va avea în vedere reabilitarea termică, arhitectonica și de rezistență (consolidarea, re compartimentarea funcție de necesități, refacerea finisajelor și instalațiilor aferente, etc.).

2.3.2.2.17. Amenajarea terenului

La terminarea lucrărilor vor fi prevăzute lucrări de reamenajare a terenului astfel încât apele pluviale căzute pe amplasamentul stației să nu stagneze în vecinătatea elementelor de construcție.

Va fi prevăzută rețea de colectare ape pluviale și evacuare în afara stației, cu eventuala realizare a unor șanțuri betonate (betonarea se va realiza în mod continuu și nu din plăci) în conformitate cu cerințele legale în vigoare

Sistemul de preluare ape pluviale se va realiza în conformitate cu soluția aprobată prin acord de mediu/aviz de gospodărire a apelor aferent obiectivului. Soluția se va definitiva la faza PT

Se vor executa lucrări de nivelare teren, se vor realiza alei de acces pavate, asfaltate sau betonate în funcție de trafic.

Pentru lucrările necesare realizării unei celule noi, va fi realizat studiul geotehnic pentru locația amplasamentului


La terminarea lucrărilor va fi realizată documentația topocadastrală atât în format tiparit cât și GIS.

2.3.2.2.18. Sistemul de detecție, semnalizare, alarmare și antiefracție (Sistemul integrat de securitate)

Sistemul integrat de securitate (SIS) al stației electrice va fi compus din:

- Subsistemul de protecție perimetrală;
- Subsistemul de detecție și alarmare la efracție;
- Subsistemul de control al accesului;
- Subsistemul de televiziune cu circuit închis;
- Subsistemul de semnalizare la început de incendiu;
- Subsistemul de stingere automată a incendiilor;
- Dispeceratul de monitorizare.

Delimitarea sarcinilor privind proiectarea și realizarea instalațiilor care fac obiectul cerințelor legale privind apărarea împotriva incendiilor vor fi stabilite printr-un protocol comun încheiat înainte de

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 27 din 106				
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE						
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV						
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia		
			0	1	2	3	4

demararea proiectării, astfel încât Scenariul de securitate la incendiu impus de normele în vigoare (Ordinul MAI nr. 3 din 6 ianuarie 2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă.) să trateze unitar întreaga stație electrică.

Referitor la subsistemul antiefracție, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare (Legea 333/2003 și HG 301/2012), trebuie respectate următoarele condiții:

- a. Proiectarea trebuie efectuată de către o firmă licențiată.
- b. Proiectele (în forma as-built) vor fi încadrate în categoria informațiilor secrete de serviciu, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare (Legea 182/2002, HG 781/2002, HG 585/2002). În acest sens, firma de proiectare trebuie să îndeplinească condițiile impuse prin legislația referitoare la protecția informațiilor clasificate.
- c. Proiectarea subsistemului antiefracție va avea la bază o analiză de risc care va fi anexată la documentația de solicitare a avizului pentru proiect. Avizul se eliberează de către Direcția Generală de Poliție a Municipiului București ori de către inspectoratul de poliție județean, după caz, în două etape: avizul preliminar (înainte de realizarea subsistemului antiefracție) și avizul final (după punerea în funcțiune a subsistemului antiefracție).


Sistemul integrat de securitate va fi realizat ca proiect separat. În cazul în care în cadrul stației electrice în cauză există un astfel de sistem, proiectul se va baza, în principal, pe adaptarea și modernizarea acestuia, în conformitate cu strategia și practicile uzuale ale Companiei existente la data proiectării, cu respectarea principiilor managementului riscurilor.

Deoarece pot exista interdependente între soluțiile sistemului de securitate (asa cum rezultă acestea din analiza de risc la securitatea fizică) și soluțiile tehnice specifice funcționării stației electrice, în cadrul proiectului trebuie avute în vedere următoarele aspecte (fără a limita sfera sau importanța acestora):

- gradul de vulnerabilitate a căilor de acces sau de limitare a accesului (gard, uși, ferestre) trebuie corelat cu timpul de intervenție în cazul semnalării materializării unei amenințări. Totodată, din considerente care privesc obținerea unui rezultat optim, corelarea trebuie să privească și raportul cost-beneficiu aferent soluției proiectului tehnic, în relație cu raportul cost-beneficiu indus soluției de securizare necesare ca urmare a implementării soluției tehnice. În privința ușilor de acces, proiectarea acestora va ține cont atât de timpul de intervenție, cât și de principiul apărării în adâncime, în funcție de valoarea căreia i se asigură securitatea;
- soluția tehnică pentru gard și porțile de acces trebuie să fie corelată cu subsistemul de protecție perimetrală;
- dispunerea căii de acces auto în stație trebuie să fie corelată, după caz, cu subsistemul de recunoaștere automată a numerelor de înmatriculare;
- iluminatul trebuie corelat cu subsistemul de televiziune cu circuit închis;
- crearea zonelor protejate trebuie corelată cu modalitatea specifică de stingere automată a incendiilor;
- serviciile sau instalațiile comune (cum ar fi serviciile interne de c.a / c.c. priza de pământ, traseele de cabluri) și comunicațiile trebuie corelate cu necesarul aferent SIS;
- va fi asigurată compatibilitatea electromagnetică între sisteme, precum și între acestea și mediul înconjurător.

2.3.2.2.19 Dotări

Stația fi va dotată cu instalații de îndepărtare a pasarilor (împotriva formării cuiburilor pe cadre, aparataj) și a rozătoarelor.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 28 din 106				
	Revizia						
	0	1	2	3	4		

De asemenea *in cazul unei cladiri noi* se vor prevedea dotări de natura mobilierului de birou necesare funcționării și exploatării în condiții optime a stației. Camera de comandă-control va fi dotată cu pupitru complet pentru amplasarea tuturor echipamentelor stației.

În cazul utilizării instalațiilor cu GIS furnitura va fi prevăzută și cu un aparat de detecție/monitorizare a scăpărilor de gaze (SF6) și cu instalație de umplere cu SF6.

2.3.3 Număr estimat de utilizatori al utilitatilor;

Obiectivul de investiții nu va afecta numărul de utilizatori al utilitatilor existente și anume de persoane. (va fi trecut numărul de angajați care folosesc utilitățile stației la momentul întocmirii temei de proiectare)

2.3.4 Durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiunilor propuse;

În cadrul Caietului de Sarcini, proiectantul împreună cu beneficiarul vor împărți proiectul pe elemente în funcție de: suma de mijloace fixe, gestiune, finanțare, care se pot recepționa separat.

Durata minimă de funcționare va fi stabilită în conformitate cu procedurile CNTEE Transelectrica SA și legislația în vigoare.

2.3.5 Nevoi/solicitări funcționale specifice;

Tema de proiectare nu este limitativă. Proiectantul va cuprinde în documentație toate lucrările, echipamentele și materialele, necesare pentru realizarea investiției, inclusiv verificarea documentației de proiectare de către un verificator de proiecte atestat de către organismele în drept (pentru partea de construcții, instalații și pentru partea de montaj instalații tehnologice);

Caietul de Sarcini va cuprinde și verificări (breviare de calcul), conform reglementări tehnice, pentru: iluminatul perimetral al stației, instalația de legare la pământ, instalația de protecție la supratensiuni atmosferice și de comutație și lovituri directe de trăsnet, calcule de compatibilitate pentru secundarele transformatoarelor de măsură de curent cu protecțiile numerice


Caietul de Sarcini va stabili volumul de servicii necesare implementării proiectului: configurare, parametrizare, proiectare echipamente noi, proiectare lucrări, școlarizare, documentații, teste (preFAT, FAT, preSAT, SAT), integrare etc. și volumul de lucrări de C+M necesare montajului echipamentelor și/sau sistemelor prevăzute. PT va conține și un breviar de calcul al reglajelor echipamentelor de protecție-control numerice;

Pentru clarificarea și alegerea soluțiilor de proiectare, proiectantul va încheia minute cu factorii implicați, dacă este cazul;

Documentația de proiectare, în toate fazele acesteia, va cuprinde și capitole distincte privind asigurarea calității, protecția mediului (pentru toți factorii de mediu și pentru toate etapele lucrării, managementul deșeurilor), securitate și sănătate ocupațională și securitate și managementul situațiilor de urgență;

La întocmirea documentației de proiectare în toate fazele se va ține cont de următoarele:

- reglementări privind securitatea și sănătatea în muncă, ultima ediție, aplicabilă la data predării documentației;
- reglementări ANRE și Norme Metodologice privind verificarea calității lucrărilor de montaj pentru

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 29 din 106				
			Revizia				
			0	1	2	3	4

utilaje, echipamente și instalații industriale pentru evitarea accidentelor tehnice de muncă, în exploatarea instalațiilor;

- cerințe privind nivelul de dotare cu utilaje, truse și dispozitive specializate, inclusiv suficiența acestora în vederea încadrării în graficele de lucrări stabilite, precum și dotarea personalului cu echipamente individuale de protecție potrivit factorilor de risc;
- cerințe privind inscripționarea în limba română a echipamentelor, tablourilor, panourilor și dulapurilor din furnitură;

2.3.6. Corelarea soluțiilor tehnice cu condiționările urbanistice, de protecție a mediului și a patrimoniului;

Soluțiile tehnice adoptate de proiectant trebuie să respecte conținutul tuturor avizelor necesare pentru fiecare fază de proiectare, cum ar fi avizelor de la Apele Romane (distinct față de cel de la mediu), avizele operatorului de distribuție (după caz), etc.

Studiul de Fezabilitate, Caietul de Sarcini și Proiectul tehnic de execuție vor cuprinde capitole distincte privind:

- managementul calității,
- protecția mediului,
- securitate și sănătate ocupațională,
- securitate și managementul situațiilor de urgență

La nivelul Caietului de Sarcini se vor întocmi de către proiectant listele cu mijloacele fixe care urmează să fie scoase din funcțiune.

2.3.7 Stabilirea unor criterii clare în vederea soluționării nevoii beneficiarului.

Nota :


Având în vedere complexitatea proiectării la care face referire acest NTI, precum și HG nr. 394/2016 din 2 iunie 2016 pentru aprobarea „Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale” art 38 (6) „În aplicarea art. 209 alin. (8) și (9) din Lege, în cazul contractelor sectoriale/acordurilor-cadru de servicii având ca obiect prestații intelectuale, cum ar fi cele de consultanță/ asistență tehnică, elaborare studii, proiectare sau supervizare, aferente unor proiecte de complexitate ridicată, prevederile alin. (1) se aplică în mod obligatoriu, iar ponderea alocată factorului preț nu poate fi mai mare de 40%”, în cazul în care se alege criteriul de atribuire „cel mai bun raport calitate-preț” (conform Legii nr. 99/2016 din 19 mai 2016 privind achizițiile sectoriale Art 209 (3) c)) în ANEXA 3 la acest NTI sunt prezentate „Elemente de bună practică privind cerințele minimale utilizate în proiecte de modernizare / re tehnologizare”.

2.3.7.1 Fazele de proiectare și recepția

2.3.7.1.1 Generalități

În cadrul tuturor documentațiilor de proiectare (SPF; SF, CS, PT) elaborate ulterior pe baza prezentei Teme de proiectare este obligatorie includerea următoarelor **cerințe de ordin general**:

- Atât executarea lucrării, cât și rezultatul acesteia, **nu trebuie să conducă** la creșterea expunerii la risc (a probabilității de apariție a riscurilor și/sau a impactului acestora) ori la apariția unor riscuri suplimentare de care s-ar face răspunzătoare Transelectrica, sau care ar afecta activitatea Companiei indiferent sub ce formă.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 30 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4

- În cazul în care anumite creșteri ale expunerii la risc nu pot fi evitate sau dacă apar riscuri suplimentare, acestea vor fi evidențiate de către proiectant, cu arătarea motivelor care au condus la adoptarea soluției respective. În asemenea cazuri, beneficiarul va hotărî cu privire la însușirea responsabilității referitoare la efectele acestor creșteri ale expunerii la risc sau ale riscurilor suplimentare.
- În nici un caz **nu sunt admisibile** soluții care ar conduce la creșterea expunerii la risc sau la apariția unor riscuri suplimentare referitoare la **securitatea și siguranța în funcționare a SEN**, atât în activitățile care privesc mediul intern al companiei Transelectrica cât și în cele care privesc mediul extern acesteia.

Documentația se va redacta în limba română și se va preda astfel:

- Studiu de Prefezabilitate (numai pentru obiectivele de investiții noi, inclusiv extinderi, ale căror documentații tehnicoeconomice intră în competența de aprobare a Guvernului) – 3 exemplare
- Studiu de Fezabilitate - 3 exemplare
- Caiet de Sarcini conform legii 99 /2016 privind achizițiile sectoriale - 3 exemplare și 2 exemplare cu valori;
- Documentatie actualizata (Deviz general si Caiet de Sarcini) – 3 exemplare și 2 exemplare cu valori

Din fiecare fază a lucrării se va preda și 1 exemplar în format electronic.

Poiectantul va prezenta și planșe în grafică 3D.

Documentația tehnică completă avizată (cu semnături) care trebuie să fie sub forma unui fișier în format PDF. Dacă forma originală a documentației include mai multe fișiere (eventual formate diferite create cu programe de editare diferite - DOC, DWG, XLS etc.) acestea vor fi transformate într-un singur fișier de format PDF care să conțină toată informația în ordinea normală de citire a documentației.

Avize necesare pentru recepția serviciului de proiectare:

- Avizul CTS al Proiectantului care emite și „Procesul Verbal de constatare a terminării lucrării”
- Avizul CTA al ST
- Aviz CTES CNTEE Transelectrica SA

În toate fazele de proiectare se va tine cont de urmatoarele solicitari:


- obligativitatea corelari lucrarii cu alte proiecte ale companiei aflate in desfasurare,
- mentionarea modului de implementare a cerintelor privind montarea protectiilor diferentiale si/sau teleprotectii in relatia cu alti operatori de distributie sau de transport din tarile vecine,
- mentionarea modului de implementare a solutiilor de retehnologizare care implica instalatia de medie tensiune sau alta componenta, aflata in gestiunea unui operator de distributie,
- mentionarea si a altor solutii privind compnesarea puterii reactive.

2.3.7.1.2 Implementarea conceptului de SMART GRID

În toate etapele de proiectare, SF, CS achizitie executie, PTE se va prezenta intr-un capitol distinct cum au fost indeplinite fiecare dintre cerintele stabilite in Politica CNTEE TRANSELECTRICA SA in domeniul Smart Grid” 2018-2027. Lista cu echipamente / sisteme / functii / module care fac parte din arhitectura TEL Smart Grid se regaseste in Anexa 2 la aceasta Tema de Proiectare.

Avand in vedere “*Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA*” statia va fi astfel proiectata incat sa fie asigurata livrarea datelor necesare intr-un sistem de Asset Management.


În cadrul tuturor documentațiilor de proiectare (SPF; SF, CS) elaborate ulterior pe baza prezentei Teme de proiectare este obligatorie includerea următoarelor **cerințe de SMART GRID** :

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 31 din 106				
			Revizia				
			0	1	2	3	4

- modulul de monitorizare a condiției tehnice va respecta prevederile **ANEXEI 4** la „Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”
- Implementarea conceptului de management active (asset management) stație digitală (**ANEXA 6** la „Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”);
- implementarea “Conceptului de digitalizare a activității de management de proiect” (**Anexa 11** la “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”);
- actualizarea/ revizuirea caracteristicilor tehnice necesare digitalizării proceselor asociate managementului de proiect (**Anexa 19** - FIȘĂ TEHNICĂ Cerințe interoperabilitate modul Management de proiect cu infrastructura TEL din “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”).

În sarcina prestatorului de servicii de proiectare intra și următoarele activități generale și specifice:

- **identificarea soluțiilor necesare digitalizării și automatizării** tuturor proceselor specifice activității de:
 - **exploatare:**
 - activitățile personalului operational care implica manualitate conf. PO de exploatare în vigoare (identificarea în lista procedurilor din stație dacă sunt parametrii posibil de preluat dintr-o aplicație în altă și să nu se cumuleze date nefolosite ci doar cele necesare și suficiente pentru luarea deciziilor).
 - monitorizarea de la distanță a stării tehnice a activelor ST / Executiv:
 - active din cadrul stației electrice;
 - linii electrice cu grad mare de importanță pentru SEN / RET;
 - instruire periodică conform prevederilor legale (Implementare Concept E-learning - **Anexa 13** - Concept TEL E-learning și **Anexa 14** - Fișă tehnică modul E-Learning din *Politica tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA*);
 - exploatare eficientă a clădirilor (Implementare Concept Clădiri inteligente - **Anexa 8** - și **Anexa 9** - Fișă tehnică din *Politica tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA*);
 - **mentenanța:**
 - aplicarea Regulamentului ANRE de organizare activitate de mentenanță (Ordin ANRE nr.96 / 2017);
 - creșterea exponențială a ponderii acțiunilor de mentenanță bazată pe starea tehnică a activelor;
 - **managementului activelor RET:**
 - aplicarea standardelor în domeniul managementului activelor ISO 55 000; aplicarea standardului privind costul pe durata de viață IEC 60300-3-3;
 - **managementului de proiect:**
 - aplicarea digitalizării începând cu data aprobării studiului de fezabilitate;
 - aplicarea standardelor din domeniu și a metodologiei de management de proiect aplicată în cadrul Companiei;
- **elaborarea planurilor specifice de teste (FAT, SAT)** necesare validării performanțelor tehnice solicitate prin aplicarea standardelor și conceptelor:
 - Smart Grid;
 - Asset Management;
 - Cyber Security;

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 32 din 106			
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE		Revizia			
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV		0	1	2	3
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03						

- Interoperabilitate cu infrastructura enterprise/organizatiei;

2.3.7.2 Continutul Studiului de Prefezabilitate

(Studiul de prefezabilitate se elaborează pentru obiective/proiecte majore de investiții, cu excepția cazurilor în care necesitatea și oportunitatea realizării acestor obiective de investiții au fost fundamentate în cadrul unor strategii, unor master planuri, unui plan de amenajare a teritoriului ori în cadrul unor planuri similare în vigoare, aprobate prin acte normative. (HG 907 / 2016 art 6 (2))

Obiectiv/proiect major de investiții - obiectiv de investiții a cărei valoare totală estimată depășește echivalentul a 75 milioane euro în cazul investițiilor pentru promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii rețelelor majore sau echivalentul a 50 milioane euro în cazul investițiilor promovate în alte domenii. (HG 907 / 2016 art 2 (d))

Studiul de prefezabilitate este documentația prin care, fără a se limita la datele și informațiile cuprinse în nota conceptuală și în tema de proiectare, se analizează, preliminar, necesitatea și oportunitatea realizării obiectivului de investiții, se identifică scenarii/opțiuni tehnico-economice posibile și se selectează un număr limitat de scenarii/opțiuni fezabile pentru realizarea obiectivului de investiții.

Studiul de prefezabilitate va respecta continutul cadru al HG 907 /2016 Anexa 3.

Daca soluția de echipare a stației - AIS/HIS/GIS - se va stabili la studiul de prefezabilitate, aceasta se va realiza utilizând criteriul CTA și va avea la bază datele de intrare stabilite prin "NOTA fundamentare privind tratarea unitară a calculelor tehnico-economice de alegere a soluției pentru proiectele de retehnologizare/investiții și racordare la RET" avizata cu Aviz CTES CNTEE Transelectrica SA nr.9/2011.

La nivelul studiului de prefezabilitate se va verifica criteriului (N – 1) prin analize de regimuri permanente de funcționare în schema completă și în scheme de retrageri, respectiv analize de regimuri dinamice pentru stațiile unde evacuează centrale electrice importante din SEN sau care se află în apropierea acestora. Analizele de regimuri precizate la punctele anterioare se vor realiza pentru palierele de vârf sarcină și gol de sarcină.

2.3.7.3 Continutul Studiului de Fezabilitate


Studiul de fezabilitate este documentația tehnico-economică prin care proiectantul, fără a se limita la datele și informațiile cuprinse în nota conceptuală și în tema de proiectare și, după caz, în studiul de prefezabilitate, analizează, fundamentează și propune minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice diferite, recomandând, justificat și documentat, scenariul/opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă) pentru realizarea obiectivului de investiții.

Studiul de fezabilitate va respecta continutul cadru al HG 907 /2016 Anexa 4.

Studiul de fezabilitate, prin care se va stabili (utilizand criteriul CTA) solutia de echipare - AIS/HIS/GIS - a stației, va avea la baza datele de intrare stabilite prin "NOTA fundamentare privind tratarea unitara a calculelor tehnico-economice de alegere a solutiei pentru proiectele de retehnologizare/investitii și racordare la RET" avizata cu Aviz CTES CNTEE Transelectrica SA nr.9/2011.

În cadrul "Cuprinsului" vor fi precizate în clar toate capitolele și subcapitolele studiului de fezabilitate, cu indicarea codului atribuit de proiectant (dacă acest cod există) și, între paranteze, a denumirii fișierului/fișierelor electronic(e) care le conține.

Studiul de fezabilitate va prezenta beneficiile specifice urmărite (îmbunătățirea indicatorilor de performanță a serviciului de transport, reducerea CPT în RET, reducerea OPEX etc.) și va determina/cuantifica ex-ante valorile estimate ale acestora, în vederea monitorizării ex-post a rezultatelor obținute conform anexei nr. 1¹ din "Metodologia de stabilire a tarifelor pentru serviciul de transport al

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 33 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4

energiei electrice, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 53/2013” și actualizată prin Ordinul nr.16 din 2017.

În situația în care există instalații ce operează la o tensiune mai mică de 110 kV, inclusiv, se va analiza posibilitatea de preluare a acestora de către Operatorul de distribuție concesionar din zona. Studiul de fezabilitate va conține obligatoriu:

- documentații topografice actualizate privind amplasarea investiției.
- studiu geotehnic cuprinzând planuri cu amplasamentul forajelor, fișelor complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări;
- studiu fotogrametric pentru racordul LEA;
- calcule de scurtcircuit mono și trifazat, pentru determinarea plafonului maxim al acestora, în vederea alegerii corespunzătoare a echipamentului primar ce urmează a fi montat.
- documentația pentru obținerea Certificatului de Urbanism. De asemenea vor fi întocmite documentațiile pentru obținerea Acordului de Mediu (studiul de Impact) și Avizului de Gospodărire al Apelor (dacă sunt cerute de autoritatea de reglementare).
- o anexă privind graficul de scoatere din funcțiune a mijloacelor fixe, precum și perioada de timp în care se va realiza lucrarea
- întocmirea planului de amplasare a stației, pe care să fie reprezentate zonele de protecție și de siguranță aferente, stabilite în conformitate cu normele tehnice în vigoare;
- verificarea limitelor pentru zonele de protecție și de siguranță aferente, în cazul în care se modifică limitele de proprietate ale stației, în conformitate cu Art. 15 din Legea 123/2012 - Legea energiei electrice și a gazelor naturale și cu Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 4/2007,
- formularea de precizări necesare întocmirii notificărilor (dacă este cazul) către terți (persoane fizice și juridice) ale căror bunuri, terenuri sau activități urmează să fie afectate prin exercitarea legală a unor drepturi prevăzute în Art. 12 și 14 din Legea 123/2012 - Legea energiei electrice și a gazelor naturale - pe durata lucrărilor de realizare și punere în funcțiune a instalațiilor aferente stației;
- precizarea drepturilor solicitate de către terți, în temeiul Art. 12 și 14 din Legea 123/2012 - Legea energiei electrice și a gazelor naturale - pe durata lucrărilor de realizare și punere în funcțiune a instalațiilor aferente stației;
- prezentarea lucrărilor și a costurilor aferente pentru marcarea zonelor de protecție și de siguranță, în conformitate cu cerințele Ordinului ANRE nr. 4/2007.
- evaluarea estimativă a indicatorilor de eficiență economică: durata de recuperare a investiției, rata internă de profitabilitate, indicele de profitabilitate, venitul net actualizat;

Conform HG 907 / 2016 Indicatorii tehnico-economici prevăzuți în Studiul de Fezabilitate cuprind:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M) în conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;


c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Studiul de Fezabilitate va cuprinde capitole distincte privind:

- Eficiența energetică. Măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice, care va avea la baza legislația aferentă eficienței energetice în vigoare

Acest capitol va avea drept scop:

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 34 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4

- identificarea masurilor de imbunatatire a eficientei energetice a obiectivului/consumatorului respectiv precum si modalitatea lor de implementare.
- posibilitatea monitorizarii consumurilor energetice prin introducerea unei platforme de management energetic.

Din punct de vedere al eficientei energetice, consumul energetic reprezinta totalitatea formelor de energie utilizate ,drept consum de energie primara, la nivelul obiectivului/consumatorului respectiv, avand ca unitate de masura, "tep" (tone echivalent petrol)

- Managementul calității, care va cuprinde cel puțin
 - cerințe legale aplicabile la evaluarea conformării produselor și materialelor necesare execuției lucrării;
 - cerințele legale aplicabile la controlul calității execuției și recepției lucrării;
 - cerințe privind autorizarea contractorului și a personalului contractorului
- Protectia mediului, cu urmatorul continut
 - identificarea aspectelor de mediu și impacturile asociate acestora (estimare calitativă și cantitativă);
 - legislația de mediu aplicabilă aspectelor de mediu generate;
 - descrierea măsurilor pentru reducerea impacturilor, inclusiv a instalațiilor sau echipamentelor pentru depoluare necesare;
 - plan de management de mediu cu masurile de reducere a impactului și monitorizarea factorilor de mediu incluzând costurile estimate pentru realizarea acestora, conform proceduri cod TEL -29.12, atasat in anexa.
 - plan de implicarea a părților interesate pentru stațiile aflate în apropierea zonelor rezidențiale.
 - documentația pentru obținerea acordului de mediu și avizului de gospodărire a apelor, dacă autoritatea de reglementare stabilește că este necesar se va anexa.
 - proiectantul are obligația de a obține acordul de mediu și avizul de gospodărire a apelor, dacă autoritatea de reglementare stabilește că sunt necesare.
 - documentatia pentru depunerea cererii de notificare conf. Ordinului MMP nr. 873/2012 - pentru aprobarea Procedurii de notificare din punctul de vedere al gospodarii apelor
- Securitate și sănătate ocupațională,
- Securitate și managementul situațiilor de urgență

Daca nu s-au analizat in studiul de fezabilitate, la nivelul studiului de fezabilitate se va verifica criteriului (N – 1) prin analize de regimuri permanente de funcționare în schema completă și în scheme de retrageri, respectiv analize de regimuri dinamice pentru stațiile unde evacuează centrale electrice importante din SEN sau care se află in apropierea acestora. Analizele de regimuri precizate la punctele anterioare se vor realiza pentru palierele de vârf sarcină și gol de sarcină.

Proiectantul va analiza posibilitatea instalării de celule mobile 400 kV, 220 kV si 110 kV. Celulele mobile vor respecta NTI-TEL-E-005-2007-00 Specificație tehnică pentru celulă mobilă de 110 kV, NTI-TEL-E-006-2007-00 Specificație tehnică pentru celulă mobilă de 220 kV, NTI-TEL-E-007-2007-00 Specificație tehnică pentru celulă mobilă de 400 kV

In cadrul studiului de fezabilitate proiectantul va intocmi Devizul general si devizul pe obiect al investitiei in care sunt cuantificate toate capitolele de cheltuieli necesare realizării lucrărilor. Devizul general și devizul pe obiect se elaborează cu respectarea conținuturilor-cadru prevăzute în anexa nr. 7 și, respectiv, în anexa nr. 8 din HG 907 /2016. In cazul in care exista echipamente cu functionalitati comune cu alti operatori se vor prezenta devize separate pentru acestea.

2.3.7.4 Caietul de sarcini

A. Date generale

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 35 din 106				
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE						
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV						
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia		
			0	1	2	3	4

Caietul de sarcini va fi elaborat in mod unitar .

Contractorul va asigura intocmirea urmatoarelor documentatii

- proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor de construire,
- proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor de desființare,
- proiectul de organizare a execuției lucrărilor,
- proiectul tehnic de execuție,
- „AS BUILT”

Conținutul-cadru al proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construire, conținutul-cadru al proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de desființare, precum și conținutul-cadru al proiectului de organizare a execuției lucrărilor va fi in conformitate cu Anexa 9 la HG 907/2016.

Conținutul-cadru al proiectului tehnic de execuție este cel prevăzut în anexa nr. 10 la HG 907/2016. Detaliile de execuție, parte componentă a proiectului tehnic de execuție, respectă prevederile acestuia și detaliază soluțiile de alcătuire, asamblare, executare, montare și alte asemenea operațiuni privind părți/elemente de construcție ori de instalații aferente acestuia și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții.

Acesta va contine, în baza schemei monofilare, propunerea de aranjarea a stației (vedere in plan) și interfețele cu echipamentul secundar și serviciile interne.

B. Continutul Caietului de sarcini

Cuprinsul Caietului de Sarcini va respecta cuprinsul din Anexa 1 la aceasta Tema de Proiectare.

Caietul de sarcini trebuie să fie astfel elaborat încât să fie clar, să asigure informații tehnice complete privind viitoarea lucrare și să răspundă cerințelor tehnice, economice și tehnologice ale beneficiarului. Caietul de sarcini trebuie să conțină suficiente informații pentru definirea univocă a tuturor elementelor lucrării, astfel încât rezultatul obținut să fie cel vizat, să fie unic și să poată fi verificat de către beneficiar atât în timpul efectuării lucrării cât și la recepția acesteia.

Acolo unde realizarea lucrării presupune existența unor limite de execuție, rezultate atât dintr-o obiectivitate tehnologică (toleranțe), cât și din necesitatea obținerii unui rezultat dorit, unic și controlabil, atunci acestea vor fi înscrise în clar ca: valori, norme și mod de verificare.


Vor fi adoptate, din faza de proiectare, soluții constructive care să nu permită ori să limiteze apariția cuiburilor de păsări. Se solicită găsirea unor astfel de soluții cel puțin pentru rigle, cadre și orice alte construcții aflate deasupra echipamentelor electroenergetice ori a conductelor energizabile. Caietul de sarcini va conține inclusiv soluțiile necesare îndepărtării rozătoarelor.

Caietul de sarcini trebuie să permită elaborarea Proiectului tehnic de execuție în conformitate cu materialele și tehnologia de execuție propusă, cu respectarea strictă a prevederilor Caietului de sarcini, fără să fie necesară suplimentarea cantităților de lucrări și fără a se depăși costul lucrării stabilit în faza de studiu de fezabilitate/documentație de avizare.

Caietul de sarcini se elaborează pe baza studiului de fezabilitate/documentației de avizare, etapă în care s-au aprobat indicatorii tehnico-economici, elementele și soluțiile principale ale lucrării și în care au fost obținute toate avizele și acordurile de principiu, în conformitate cu prevederile legale.

Caietul de sarcini se verifică pentru cerințele de calitate de specialiști atestați de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor în condițiile legii și de către specialiști atestați conform Ordonanței 95/1999 modificata prin legea 440/2002.

Prestatorul de servicii de proiectare va utiliza la elaborarea caietului de sarcini normele interne aparținând Companiei. Dacă constata ca continutul acestora este incomplet, neactualizat sau duce la incalcarea principiilor de concurenta, acesta va propune si argumenta beneficiarului toate solutiile care difera fata de cerintele minime exprimate in cadrul normelor tehnice interne.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 36 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4


Confecțiunile, utilajele tehnologice și echipamentele vor fi definite prin parametri, performanțe și caracteristici.

Este interzis a se face referiri sau trimiteri la mărci de fabrică, producători ori comercianți sau la alte asemenea recomandări ori precizări care să indice preferințe sau să restrângă concurența.

Caracteristicile tehnice și parametrii funcționali vor fi prezentați în cadrul unor limite (pe cât posibil) rezultate din breviarele de calcul și nu vor fi date în mod determinist, în scopul de a favoriza un anumit furnizor (producător sau comerciant).

Caietul de sarcini va fi întocmit astfel încât să fie asigurate următoarele cerințe:

- a) elaborarea unui capitol separat, intitulat "Eficiența Energetică. Cerințe tehnice pentru îmbunătățirea eficienței energetice" și va cuprinde :
 - Plan de măsuri privind îmbunătățirea eficienței energetice pentru obiectivul respectiv.
 - Cerințe tehnice specifice echipamentelor/instalațiilor/clădirilor pentru creșterea eficienței energetice.
- b) elaborarea cerințelor necesare efectuării auditului energetic asupra instalațiilor de utilizare a e.e. și analiza bilanțului energetic pe conturul energetic al stației electrice care se modernizează (ex. Consumuri echipamente primare, instalații de racire și climatizare, iluminat, surse de curent continuu, apă caldă etc);
- c) se vor detalia funcțiile și principiile de funcționare ale fiecărui echipament/sistem;
- d) se vor realiza schemele bloc funcționale ale fiecărui sistem;
- e) se vor realiza scheme bloc funcționale privind interfețele dintre echipamentele/sistemele acestui contract;
- f) se va realiza integrarea echipamentelor/sistemelor furnizate în sistemele existente și/sau ale stațiilor adiacente;
- g) în caz că o unitate de control a unei celule nu va fi în funcțiune, din diferite motive (defectă, retrasă din exploatare pentru teste, etc.) acest lucru nu va afecta în nici un fel interblocajele generale ale stației aferente celulelor rămase în funcțiune. În acest caz, se va putea realiza comanda celorlalte celule în condiții de siguranță și securitate, cu interblocajele generale de la nivel de stație și cu cele de la nivel de celulă în funcțiune;
- h) în caz de întrerupere a comunicației între sistemul central de comandă, control, protecție și sistemul de comandă, control, protecție la nivel de celulă, acest lucru nu va afecta comanda echipamentelor primare la nivel de celulă. În acest caz, se va putea realiza comanda tuturor celulelor în condiții de siguranță și securitate, cu interblocajele generale de la nivel de stație și cu cele de la nivel de celulă în funcțiune;
- i) pe lângă informațiile generale oferite prin ecranele care conțin schemele monofilare aferente fiecărui nivel de tensiune, interfață om-mașină a sistemului central de comandă-control va permite efectuarea comenzilor numai prin intermediul ecranelor personalizate pentru fiecare element în parte, cu includerea informațiilor necesare și suficiente despre stările echipamentelor de protecție, automatizare, monitorizare, teleprotecții, etc;
- j) culorile asociate prin interfața om-mașină, stărilor operative la nivel de tensiune ale elementelor, vor respecta codul stabilit la sistemul central EMS/SCADA de la DET/DEN;
- k) sistemul central de comandă-control-protecții va permite modificarea în întregime a configurării parametrilor și reglajelor tuturor echipamentelor conduse (unități de comandă control celulă și protecții/automatizări), de la nivel de stație, de la nivel de CTSI și de la nivel de dispecer;
- l) se vor menționa măsurile de securitate aferente sistemului de comandă – control – protecții, măsurare-înregistrare, unitar și redundant, se va realiza posibilitatea înregistrării/stocării tuturor acțiunilor de încercare de pătrundere în sistem, reușite sau nereușite; toate aceste acțiuni vor fi transmise către o adresă specificată printr-un semnal vizual și sonor;
- m) echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele esențiale de securitate a muncii și să fie însoțite de documente doveditoare;
- n) pe racordurile electrice ale echipamentelor se vor monta cleme pentru fixarea scurtcircuitoarelor.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 37 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4


- o) se vor prezenta separat lucrările de provizorat pentru toate tipurile de lucrări/servicii care se vor executa;
- p) prin grija proiectantului se vor asigura instrucțiunile tehnice privind exploatarea, întreținerea, precum și documentația de post-utilizare a instalațiilor proiectate în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.
- q) In cantitățile de lucrări se vor prevedea, după punerea în funcție, verificarea instalațiilor prin termoviziune și măsurători ale nivelului descărcărilor corona, zgomot și câmp electromagnetic
- r) programul de retrageri din exploatare cu indicarea duratelor necesare executiei, inclusiv retrageri din exploatare pentru condiții de securitatea muncii. Programele vor fi însoțite de scheme monofilare de funcționare, vederea în plan a stației și rezultatele de regimuri analizate cu verificarea criteriului (N – 1), luând în considerare inclusiv provizoratele identificate ca necesare pentru desfășurarea lucrărilor. Programul de retragere din exploatare a echipamentelor pentru lucrari, pentru conditii de securitatea muncii, pentru realizare provizorate, trebuie să fie aprobat / vizat de către beneficiar și de unitatea de dispecer energetic ce are in autoritatea de decizie echipamentele respective.
- s) să fie prevăzute toate provizoratele necesare, atât pentru partea de circuite primare, cât și pentru partea de circuite secundare
- t) privitoare la riscuri / gestionarea riscurilor (Analiza de risc);
- i. Identificarea riscului;
 - ii. Evaluarea riscului:
 1. Impactul asupra calității lucrărilor, performanței, costurilor programării lucrărilor;
 2. Probabilitatea producerii riscului în timpul desfășurării proiectului.
 - iii. Managementul riscului:
 1. Evitarea riscului;
 2. Reducerea riscului: reducerea impactului, reducerea probabilității producerii riscului;
 3. Transferarea riscului.
 - iv. Acceptarea riscului.
- u) legislația aplicabilă, prescripții, norme, normative generale și specifice, standarde aplicabile.
- v) În cazul în care criteriul utilizat este criteriul "cel mai bun raport calitate-preț" sau "cel mai bun raport calitate-cost", astfel cum este prevăzut la art. 209 alin. (3) lit. c) și d) din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale, stabilirea ofertei câștigătoare se realizează prin aplicarea unui sistem de factori de evaluare pentru care se stabilesc ponderi relative sau un algoritm specific de calcul. Factorii de evaluare a ofertelor, precum și algoritmul de punctare se vor realiza de către proiectant. Acestia vor preciza în mod clar și detaliat avantajele care vor rezulta, acestea trebuie să aducă un avantaj real. Aceste criterii trebuie să nu fie formale și să poată fi urmărite în cadrul procesului de evaluare a ofertelor și de aplicare a criteriului de atribuire.

Specificațiile tehnice aferente sistemelor și echipamentelor incluse în lucrare vor cuprinde cel puțin următoarele:

- Valori preluate din SR-uri, IEC-uri, norme, normative, etc.
- Valori rezultate din calcule, în responsabilitatea proiectantului, pentru care proiectantul poate prezenta oricând Note sau Breviar de calcule;

Proiectantul va identifica lucrările care modifică actualele caracteristici ale stației electrice. Caracteristicile respective vor fi prezentate sintetic într-o Anexă, comparativ cu situația actuală.

Proiectantul va întocmi specificația conținând măsurile pentru limitarea/evitarea întreruperilor în alimentarea cu energie electrică, sau a altor incidente care pot perturba activitatea utilizatorilor RET pe durata lucrărilor de re tehnologizare/modernizare a stației și să elaboreze (dacă va fi cazul) documentele necesare (scheme, planuri etc.) în vederea obținerii acceptului utilizatorilor pentru realizarea lucrărilor. Vor fi evaluate costurile pe care le presupune luarea unor asemenea măsuri, dacă va fi cazul.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 38 din 106				
	Revizia					
	0	1	2	3	4	

Proiectantul va întocmi schemele electrice monofilare pe care să fie localizate punctele de delimitare între RET și instalațiile utilizatorilor terți (producători, operatori de distribuție a energiei electrice sau consumatori deserviți).

La nivelul Caietului de sarcini se vor elabora documentații pentru obținerea tuturor avizelor și autorizațiilor legale în vigoare, din care nu vor lipsi următoarele:

- documentație pentru avizele legale cerute prin Certificatul de Urbanism.
- documentația necesară obținerii altor avizelor și acorduri cerute de legislația aplicabilă: Legea nr 292/2018 privind aprobarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, alte acte normative aplicabile (identificarea acestor acte și întocmirea documentațiilor, este obligația proiectantului).

C Caietul de sarcini va cuprinde și capitole distincte privind:

- managementul calitatii,
 - protecția mediului,
 - securitate și sănătate ocupațională,
 - securitate și managementul situațiilor de urgență
- în care se vor trata cel puțin aspectele specifice acestor domenii, precizate în cele ce urmează:

C 1. Capitolul referitor la managementul calitatii va cuprinde cel puțin:


- Legislația aplicabilă pentru asigurarea calității, cu precizarea „La livrarea produselor / serviciilor acestea vor fi însoțite de Declarația de conformitate, conform HGR 306/2011 și SR EN ISO CEI 17050-1:2010”
- Cerințe legale în domeniul calității (conformitate cu cerințele legale, certificare, declararea conformității, etc.);
- Elaborarea și aprobarea Planului Calității specific lucrării, înainte de începerea activităților conform cerințelor standardului ISO nr. 10005;
- Asigurarea calității lucrărilor și materialelor;
- Utilizarea de personal calificat și instruit corespunzător.

Proiectantul va întocmi Programul de asigurare și control al calității care va cuprinde, cel puțin:

- fazele determinante (critice) specifice lucrării;
- caracteristicile importante care trebuie măsurate :
 - pentru recepția echipamentelor/produselor/materialelor
 - pe parcursul fazelor de execuție
 - la recepția lucrării
- criteriile de acceptare;
- cerințe pentru metode, tehnologii și calificarea personalului.
- În anexa la PT va fi atașat „Planul calitatii” specific lucrării.

C 2. Capitolul referitor la Protecția mediului va cuprinde următoarele:

- Identificarea aspectelor de mediu semnificative și impacturile asociate acestora (estimare calitativă și cantitativă) pentru toate fazele proiectului: demolare, construcție, funcționare și dezafectare;
- Reglementările legale și cerințele aplicabile aspectelor de mediu semnificativ identificate în cazul proiectului;
- Măsurile pentru prevenirea, reducerea, eliminarea și monitorizarea impacturilor semnificative asupra mediului;
- Evaluarea costurilor asociate măsurilor pentru protecția mediului (se vor cuantifica și se vor prezenta în capitolul referitor la protecția mediului din devizul general sau într-un extras de deviz);

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 39 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4

- Studiul de postutilizare-recuperare-valorificare-neutralizare a echipamentelor, instalațiilor, materialelor, deșeurilor recuperabile și nerecuperabile rezultate în urma lucrărilor de modernizare;
- Planul de situație cu lucrările de mediu care urmează a fi executate;
- Planul rețelelor de canalizare și schema de flux a apelor pe amplasament;
- Plan de gestionare a deșeurilor;
- Planul de management de mediu (A. Planul cu măsurile de reducere a impactului asupra mediului - formular cod TEL 29.12.02. anexat și B. Planul de monitorizare - formular cod TEL 29.12.02. anexat) pentru toate fazele proiectului: demolare, construcție, funcționare și dezafectare, ținând cont de aspectele de mediu cu impact semnificativ.

C 3. Capitolul referitor la Securitatea și Sănătate în Muncă (SSM) va cuprinde:

- Legislația SSM aplicabilă (reglementari legale și instrucțiuni proprii);
- Cerințe SSM pentru soluțiile constructive prevăzute pentru realizarea instalațiilor;
- Cerințele SSM pentru conținutul documentațiilor elaborate de contractor sau la comanda acestuia și cerințe pentru echipamentele și instalațiile prevăzute a face obiectul contractului;
- Cerințe SSM pentru contractor și subcontractanții săi, inclusiv pentru personalul acestora;


In anexa la PT va fi atașat „Planul de securitate și sănătate în muncă” potrivit prevederilor HG nr 300/2006.

C 3.1. Cerințe de securitate a muncii pentru contractant și personalul acestuia:

- Contractantul trebuie să fie atestat ANRE, care să-i dea dreptul să execute lucrări în SEN – conform Ordinului ANRE nr 45/2016;
- Contractantul trebuie să facă dovada autorizării sale din punct de vedere al protecției muncii și dovada înștiințării Inspectoratelor Teritoriale de Muncă pe raza cărora își vor desfășura activitățile pentru realizarea contractelor;
- Contractantul să aibă personal autorizat potrivit reglementărilor în vigoare (electricieni, macaragii, sudori, legători de sarcină etc.) și dotat corespunzător factorilor de risc cumulați, pe care îi prezintă fiecare gen de lucrări, după caz pentru LST;
- Contractantul să dispună de dotarea tehnică corespunzătoare complexității și specificului lucrărilor pe care le va efectua, pentru a putea proba capacitatea de încadrare în graficele de lucrări stabilite prin documentațiile tehnico-economice.
- Anterior începerii lucrărilor la instalațiile stației Contractorul va încheia cu Achizitorul, respectiv Contractorul va încheia cu subcontractanții săi „Convenții de lucrări” prin care se vor stabili atribuțiile și responsabilitățile părților contractante, din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.

C 3.2. Cerințe de securitate a muncii pentru echipamente

- Toate echipamentele tehnice care urmează să fie montate în instalațiile stației trebuie să fie omologate și să îndeplinească cerințele esențiale de securitate a muncii și implicit să corespundă prevederilor HG. nr. 1029/2008, sau după caz, normelor comunitare/internaționale, fiind însoțite de documentele legale de calitate.
- Furnizorul echipamentelor va pune la dispoziția achizitorului instrucțiunile tehnice și instrucțiunile de securitate a muncii redactate în limba română și în limba de origine, pentru a putea fi utilizate în timp util în procesul de reinstruire a personalului operativ care va avea legătura cu noile instalații.
- Toate inscripționările pe echipamente, dulapuri, panouri de distribuție, tablouri electrice, cofrete, dispozitive de acționare etc., vor fi în limba română și nu vor fi sub aspectul unor codificări, ci vor enunța destinații concrete.
- Amplasarea echipamentelor va respecta cerințele de securitate, siguranță și accesibilitate a

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 40 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

personalului operativ și după caz a personalului de mentenanță.

C 3.3. Cerințe de securitate a muncii pentru lucrări și organizarea de șantier:

- Pentru desfășurarea lucrărilor într-o zonă de lucru care se pune la dispoziția contractorului, se vor utiliza forme organizatorice de lucru potrivit normelor în vigoare, adaptate situațiilor existente (cu retragere din exploatare sau sub tensiune) și convenite între părțile semnatare, cu întocmirea documentelor legale corespunzătoare.
- Pentru organizarea de șantier și pentru zonele de lucru se vor asigura condiții de acces conform normelor în vigoare.
- Pentru retragerea din exploatare a Liniilor Electrice Aeriene se vor elabora programe de retrageri din exploatare a liniilor respective și la nevoie, pentru cazul intersectărilor cu alte rețele, în colaborare cu sucursala de distribuție a energiei electrice sau gestionarul rețelelor în discuție
- Toate lucrările de provizorat necesare pentru realizarea lucrărilor se vor face potrivit unor soluții care să respecte în totalitate cerințele de securitate a muncii. Aceleași condiții se impun atât pentru realizarea lucrărilor de provizorat cât și pentru lucrările de revenire la schemele normale de funcționare.
- Programele de retrageri din exploatare inclusiv soluțiile de realizare a provizoratelor trebuie să fie aprobate / vizate de către beneficiar și unitatea de dispecer energetic ce are în autoritatea de decizie echipamentele respective.
- În timpul lucrărilor, tot personalul participant la lucrări va fi dotat și va utiliza necondiționat EIP electroizolante verificate ori de câte ori condițiile concrete din șantier impun verificări.
- Beneficiarul este legal îndreptățit să efectueze controale asupra modului de respectare de către personalul delegat a normelor de securitate a muncii și după caz să aplice măsuri pentru evitarea accidentării oricăror persoane participante la procesul muncii indiferent de apartenență, mergând până la scoaterea formațiilor de lucru din instalațiile RET.

C 3.4 Alte cerințe:


- Prin documentatiile ulterioare se vor solicita și instrucțiuni de montaj, probe, exploatare și operare, mentenanță și de securitate a muncii, corespunzătoare echipamentelor care fac obiectul contractului.
- Anterior primului termen de punere în funcțiune a noilor instalații, tot personalul achizitorului va avea asigurată documentația pentru instruire, referitor la noile echipamente/instalații, sisteme de operare, riscuri și măsuri de securitate a muncii.
- Prezentarea programului de retrageri din exploatare cu indicarea duratelor necesare execuției, inclusiv retrageri din exploatare pentru condiții de securitatea muncii. Programele vor fi însoțite de scheme monofilare de funcționare pe durata de timp necesară realizării.
- Cerințele prezentate nu sunt limitative, ele putând fi completate cu orice alte cerințe sau prevederi necesare pentru realizarea contractelor.

C 4. Capitolul referitor la securitate și managementul situațiilor de urgență

Proiectantul va elabora un capitol distinct în care va include, indiferent de faza de proiectare, cerințele specifice privind *Securitatea și Managementul Situațiilor de urgență*.

Acest capitol va cuprinde cel puțin:

- identificarea și evidențierea aspectelor legate de următoarele domenii: paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor; protecția informațiilor clasificate; protecția infrastructurilor critice naționale și europene; securitatea cibernetică; managementul situațiilor de urgență (apărarea împotriva incendiilor și protecția civilă);
- legislația aplicabilă aspectelor identificate, prezentată separat pentru fiecare dintre domeniile precizate anterior;

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 41 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4

- evaluarea costurilor asociate măsurilor și/sau acțiunilor pe care le implică aspectele identificate (vor fi prezentate într-un deviz separat sau într-un extras de deviz).


La elaborarea acestui capitol (**Securitate și Managementul Situațiilor de urgență**), pentru domeniul *Managementului Situațiilor de urgență*, proiectantul va avea în vedere următoarele:

- Vor fi respectate cerințele conform cărora construcțiile, instalațiile și amenajările trebuie să fie proiectate și executate astfel încât, pe toată durata de viață a acestora, în cazul inițierii unui incendiu, să se asigure:
 - a) estimarea stabilității elementelor portante pentru o perioadă determinată de timp;
 - b) limitarea apariției și propagării focului și fumului în interiorul construcției;
 - c) limitarea propagării incendiului la vecinătăți;
 - d) posibilitatea utilizatorilor de a se evacua în condiții de siguranță sau de a fi salvați prin alte mijloace;
 - e) securitatea forțelor de intervenție. (OMAI 163/2007 – art. 37)
- Se va asigura cerința esențială „*securitate la incendiu*” prin măsuri și reguli specifice privind amplasarea și execuția construcțiilor, instalațiilor și amenajărilor, precum și privind performanțele și nivelurile de performanță în condiții de incendiu ale structurilor de construcții, produselor pentru construcții, instalațiilor aferente construcțiilor și ale instalațiilor de protecție la incendiu. (OMAI 163/2007 – art. 38)
- Se va identifica și evalua *riscul de incendiu* conform metodologiei elaborate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, aprobată prin ordin al ministrului administrației și internelor. *Riscul de incendiu* va fi stabilit și precizat prin niveluri de risc, pe zone, încăperi, compartimente, clădiri și instalații. (OMAI 163/2007 – art. 40)
- Condițiile ce trebuie asigurate conform reglementărilor tehnice specifice, precum și acțiunile ce trebuie întreprinse în caz de incendiu vor fi stabilite prin întocmirea *scenariului de securitate la incendiu*, conform metodologiei elaborate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și aprobate prin ordin al ministrului administrației și internelor. (OMAI 163/2007 – art. 46)
- Instalațiile aferente construcțiilor (electrice, de apă, de încălzire, de ventilare, de climatizare, de canalizare, etc.), precum și instalațiile tehnologice vor fi proiectate și executate potrivit reglementărilor tehnice și măsurilor specifice de apărare împotriva incendiilor, astfel încât acestea să nu constituie surse de inițiere și/sau de propagare a incendiilor. Acestea vor corespunde destinației, tipului și categoriei de importanță a construcției, precum și nivelului de risc de incendiu, vor avea nivelul de protecție corespunzător mediului în care sunt amplasate și vor respecta prevederile din normele specifice de apărare împotriva incendiilor. (OMAI 163/2007 – art. 63)
- Proiectul tehnic va cuprinde și *Scenariul de securitate la incendiu.*”

D Proiectantul va elabora un capitol distinct privind cerințele specifice privind managementul calității care va cuprinde (cel puțin):


- Modalitățile de respectare a cerințelor legale aplicabile (minim cele identificate în faza anterioară de proiectare);
- Propunere Program de Control al Calității, care va cuprinde (cel puțin):
- Fazele determinante specifice lucrării;
- Caracteristicile importante care trebuie măsurate:
 - pentru recepția echipamentelor / produselor / materialelor;
 - pe parcursul fazelor de execuție;
 - la recepția lucrării.
- Cerințe pentru metode, tehnologii și calificarea personalului, criteriile de acceptare.

Se va preciza obligația contractorului de a elabora Planul Calității propriu (conf. ISO 10005), cu respectarea programului de asigurare și control al calității elaborat de proiectant. Planul Calității al contractorului va fi supus aprobării beneficiarului înainte de începerea activităților.


	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 42 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4

E. Cerințe minimale ce vor fi cuprinse în Caietul de sarcini privind responsabilitățile contractantului (Executant / Furnizor)

- Va exista un singur contractant general, care va asigura proiectarea (faza Detalii de Executie), furnizarea tuturor echipamentelor și execuția tuturor lucrărilor din Proiectul tehnic și caietele de sarcini,
- la finalizarea lucrărilor contractantul va prezenta Certificatul energetic, pentru fiecare clădire tehnologică, întocmit de un auditor energetic atestat.
- Contractantul va asigura beneficiarul, că la execuția lucrărilor se vor respecta toate cerințele de calitate impuse de standardele în vigoare, normele și normativele aplicabile, prin urmărirea lucrărilor, asigurarea cu certificate de calitate ale produselor, declarații de conformitate, etc.;
- Contractantul va avea întreaga răspundere privind implementarea contractului în condiții de siguranță a Sistemului Energetic National ;
- Contractantul va introduce în echipamente valorile reglajelor comunicate de CNTEE Transelectrica SA;
- Contractantul va obține toate avizele și autorizațiile necesare implementării contractului în conformitate cu legislația în vigoare și care nu au fost obținute până la data achiziției de către CN Transelectrica SA
- Contractantul lucrării va obține acceptul de la gestionarii de platforme de depozitare definite, unde va transporta deșeurile care se elimină, iar deșeurile valorificabile le va transporta la firma cu care achizitorul are în derulare contract, în baza avizului emis de beneficiar;
- Dacă pe parcursul lucrărilor de execuție, executantul identifică și solicită schimbări de soluții ce necesită sau nu costuri suplimentare, proiectantul va asista beneficiarul, pentru stabilirea soluțiilor și a lucrărilor suplimentare necesare, cu încadrarea costurilor în valoarea aprobată a devizului general la faza SF. În cazul în care aceste lucrări suplimentare se datorează unor scăpări ale elaboratorului, documentațiile pentru lucrările respective se vor întocmi fără a se solicita costuri suplimentare de proiectare;
- Contractantul va prezenta modalitatea și timpul maxim de remediere a defecțiunilor apărute în perioada de garanție
- La recepția lucrărilor contractantul va preda Documentația - AS Build și următoarele documente de mediu completate:
 - Planul de management de mediu;
 - Plan de gestionare deșeuri;
 - Evidența gestiunii deșeurilor, conform HGR 856/2002 cu documentele de transport aferente;
 - Evidența gestiunii ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.
- Contractantul va întocmi rapoartele/procese verbale de terminare lucrări și PIF, conform legislației în vigoare.
- Contractantul care furnizează echipamente ce conțin substanțe chimice periculoase sau substanțe chimice periculoase (ex. ulei electroizolant) trebuie să prezinte declarația de conformitate conform HGR nr 306/2011, fișa cu date de securitate în limba română și documentele de înregistrare a substanțelor chimice la Agenția Europeană pentru Produse Chimice, conform regulamentului (CE) nr. 1907/2006, cu modificările și completările ulterioare.
- Packing-list-urile echipamentelor importate în numele "Transelectrica" SA vor conține pentru ambalaje tipurile și cantitățile de materiale componente (lemn, hartie, metal, plastic).
- Contractantul care elimină/valorifică deșeurile rezultate din lucrări va prezenta:
 - documentele de expediție și transport deșeuri, conform prevederilor HG nr. 1061/2008, privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României
 - copii după contractul cu firma autorizată pentru eliminarea/ valorificarea deșeurilor și după autorizația de mediu a acesteia.


	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 43 din 106				
	Revizia						
	0	1	2	3	4		

- Contractantul va asigura specificațiile tehnice, manuale și instrucțiuni de exploatare mentenanța pentru :
 - Echipamentele/aparatajele/materialele care se vor monta în stație (GIS, întreruptoare, separatoare, transformatoare de curent, transformatoare de tensiune, descărcătoare, lanțuri de izolatoare, terminale numerice aferente sistemului de comandă, control, protecții, măsură-înregistrare a energiei electrice, transmisii de date, cabluri și anexe, servicii interne de c.c. și c.a., iluminat, etc.)
 - Autotransformatoare/..... kVMVA, transformatoarekVMVA, bobine de compensare kV MVAR, transformatoare servicii interne, inclusiv instalații de stins incendiu cu azot, sisteme de monitorizare etc.
- Contractantul va întocmi „Manualul de implementare a contractului” ce va cuprinde cel puțin:
 - Programul de management al calității;
 - Planul detaliat de implementare a contractului, echipamentelor, instrucțiunile și măsurile de securitate și sănătate în muncă pentru prevenirea accidentelor care ar putea rezulta în toate fazele lucrărilor (demontări, demolări, montaj, probe funcționale, exploatare, întreținere - reparare), precum și măsurile de prim ajutor eficiente;
 - Detalierea etapelor de inginerie pentru SCP;
 - Detalierea etapelor de școlarizare (organizare, nivel, conținut, condiții, suport material, etc.);
 - Detalierea etapelor de testare (procedura de FAT, SAT, etc.);
 - Detalierea soluțiilor tehnice propuse a fi implementate;
 - Detalierea interfețelor contractului;
 - Toate schemele monofilare, care se afișează pe ecran în subsistemul comandă-control și care se folosesc la retragerea din exploatare a echipamentelor primare, vor respecta ordinea amplasării fizice în teren.
- Contractantul va livra pentru fiecare echipament și sistem documentația/instrucțiunile de montaj, utilizare, exploatare și service, care vor fi în limba română. Toate informațiile afișate în ecranele sistemului de comandă - control vor fi în limba română;
- Contractantul va livra toate licențele software necesare pentru operarea sistemului SCADA, parametrizarea/ configurarea releelor numerice, a echipamentelor de teleprotecție și a automatelor programabile utilizate pentru realizarea instalațiilor de AAR 0,4kV
- Contractantul va preda toată documentația referitoare la: configurare, parametrizare, proiectare, interfață, teste (preFAT, FAT, preSAT, SAT), școlarizare și manualul de implementare al contractului în limba română și limba engleză. Toată documentația va fi predată pe suport de hârtie (3 exemplare) și pe CD-ROM (format Word, EXCEL, MS Project, AutoCad);
- Contractantul se angajează ca, pe parcursul execuției lucrărilor și în perioada de garanție (specificată în contract), să răspundă solicitării achizitorului privind soluționarea a neconformităților constatate, astfel:
 - Contractantul va comunica Achizitorului, în termen de 24 ore de la primirea înștiințării privind apariția neconformității, următoarele:
 - numele reprezentantului autorizat al Contractantului pentru analiza și coordonarea lucrărilor de corectare a neconformității ;
 - confirmarea prezenței reprezentantului Contractantului la sediul Achizitorului pentru analiza neconformității la data și ora solicitate de Achizitor ;
 - Contractantul va asigura corectarea neconformității, la termenul și în condițiile stabilite cu ocazia analizei neconformității;
 - Contractantul va transmite Achizitorului toate înregistrările rezultate în urma realizării corecțiilor stabilite.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 44 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

- Contractantul se angajează ca, in perioada de garanție (specificată in contract), să comunice achizitorului, in termen de 2 ore de la primirea Notei de înștiințare privind apariția unui incident în instalațiile care fac obiectul contractului, următoarele:
 - confirmarea respectării termenului de răspuns solicitat ;
 - persoana responsabilă din partea contractantului general cu coordonarea lucrărilor de remediere.
- Deseurile valorificabile/nevalorificabile se vor transporta si elimina/valorifica de catre firme autorizate conform legislatiei, cu respectarea legislatiei in vigoare.
- La termenul de răspuns stabilit, reprezentantul Contractantului va evalua starea instalației și va consemna concluziile in Nota de Constatare/Rezolvare. Contractantul General și Achizitorul stabilesc de comun acord :
 - soluția de remediere;
 - termenul de remediere (avand ca baza timpii de referință mentionati anterior);
 - cine va executa remedierea .

In cazul in care lucrările de remediere sunt încredințate unui agent economic diferit de contractantul, acesta va transmite achizitorului contractul in baza căruia se vor executa lucrările. Agentul Economic desemnat, trebuie să îndeplinească cerințele de capacitate tehnică aplicabile la volumul și complexitatea lucrărilor care i se încredințează. Contractantul va transmite achizitorului dovezi obiective ale evaluării și selectării agentului economic.
- In cazul în care, in mod justificat, Contractantul General nu poate indeplini obligațiile menționate la articolele anterioare, se convin, in scris, cu Achizitorul noi termene și condiții .
- Neîndeplinirea nejustificată a obligațiilor menționate la articolele anterioare, dă dreptul Achizitorului de a încredința remedierea incidentului ALTUI AGENT ECONOMIC și de a reține costurile asociate din garanția de buna execuție.
- Contractantul/subcontractanții trebuie să fie posesorii unui atestat ANRE, conform cerințelor în vigoare (A, B, C1B, C2B, D1, D2, E1, E2);
- Contractantul trebuie să aibă personal autorizat și dotat corespunzător factorilor de risc;
- **Cerințe de securitate a muncii pentru contractant și personalul acestuia:**
 - Contractantul trebuie să facă dovada autorizării sale din punct de vedere al protecției muncii și dovada înștiințării Inspectoratelor Teritoriale de Muncă pe raza cărora își vor desfășura activitățile pentru realizarea contractelor;
 - Contractantul să aibă personal autorizat potrivit reglementărilor în vigoare (electricieni, macaragii, sudori, legători de sarcină etc.) și dotat corespunzător factorilor de risc cumulați, pe care îi prezintă fiecare gen de lucrări, după caz pentru LST;
 - Contractantul să dispună de dotarea tehnică corespunzătoare complexității și specificului lucrărilor pe care le va efectua, pentru a putea proba capacitatea de încadrare în graficele de lucrări stabilite prin documentațiile tehnico-economice.
 - Anterior începerii lucrărilor la instalațiile stației Contractorul va încheia cu Achizitorul, respectiv Contractorul va încheia cu subcontractanții săi "Convenții de lucrări" prin care se vor stabili atribuțiile și responsabilitățile părților contractante, din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.
- **Cerințe de securitate a muncii pentru lucrări și organizarea de șantier:**
 - Pentru desfășurarea lucrărilor într-o zonă de lucru care se pune la dispoziția contractorului, se vor utiliza forme organizatorice de lucru potrivit normelor în vigoare, adaptate situațiilor existente (cu retragere din exploatare sau sub tensiune) și convenite între părțile semnatare, cu întocmirea documentelor legale corespunzătoare.
 - Pentru organizarea de șantier și pentru zonele de lucru se vor asigura condiții de acces conform normelor în vigoare.
 - Pentru retragerea din exploatare a Liniilor Electrice Aeriene se vor elabora programe de retrageri din exploatare a liniilor respective și la nevoie, pentru cazul intersectărilor cu alte

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 45 din 106				
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE						
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV						
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia		
			0	1	2	3	4

rețele, în colaborare cu sucursala de distribuție a energiei electrice sau gestionarul rețelelor în discuție.

- Toate lucrările de provizorat necesare pentru realizarea lucrărilor se vor face potrivit unor soluții care să respecte în totalitate cerințele de securitate a muncii. Aceleași condiții se impun atât pentru realizarea lucrărilor de provizorat cât și pentru lucrările de revenire la schemele normale de funcționare.
- Programele de retrageri din exploatare inclusiv soluțiile de realizare a provizoratelor trebuie să fie aprobate / vizate de către beneficiar și unitatea de dispecer energetic ce are în autoritatea de decizie echipamentele respective.
- În timpul lucrărilor, tot personalul participant la lucrări va fi dotat și va utiliza necondiționat EIP electroizolante verificate ori de câte ori condițiile concrete din șantier impun verificări.
- Beneficiarul este legal îndreptățit să efectueze controale asupra modului de respectare de către personalul delegat a normelor de securitate a muncii și după caz să aplice măsuri pentru evitarea accidentării oricăror persoane participante la procesul muncii indiferent de apartenență, mergând până la scoaterea formațiilor de lucru din instalațiile RET.

2.4. Cadrul legislativ aplicabil și impunerile ce rezultă din aplicarea acestuia

Documente care au stat la baza elaborării temei

(se va completa pentru fiecare obiectiv în parte)

Documentele care au stat la baza promovării temei de proiectare:

- Nota conceptuală nr întocmită de
- („Nota conceptuală” va fi respecta conținutul cadru din Anexa 1 la HG 907 / 2016)*

Lista documentelor de referință pentru elaborarea temei de proiectare se regăsește în Anexa 5 la acest NTI.

Lista privind legislația și normele tehnice nu este limitativă. Proiectantul are obligația de a respecta legislația și normele tehnice în vigoare, aplicabile, la data elaborării documentației.

Notă: Legislația și normele menționate anterior vor fi luate în considerare în forma existentă la momentul aplicării dispozițiilor legale, ținând cont de toate modificările, completările și abrogările parțiale sau totale ulterioare adoptării. La momentul proiectării vor fi luate în considerare atât dispozițiile normelor care înlocuiesc normele abrogate, cât și dispozițiile normelor nou apărute

2.5 Anexe (se va completa pentru fiecare obiectiv în parte)

- 2.5.1** ANEXA 1: Conținutul cadrului al Caietului de Sarcini
- 2.5.2** ANEXA 2: Lista cu echipamente / sisteme / funcții / module care fac parte din arhitectura TEL
- 2.5.3** ANEXA 3 Elemente de bună practică privind cerințele minimale utilizate în proiecte de modernizare
- 2.5.4** ANEXA 4: Formular PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU
- 2.5.5** ANEXA 5: Lista documentelor de referință pentru elaborarea temei de proiectare
- 2.5.6** ANEXA 6 Nota de fundamentare nr..... (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)
- 2.5.7** ANEXA 7 Schema monofilara stație 400 kV (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)
- 2.5.8** ANEXA 8 Schema monofilara stație 220 kV (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)
- 2.5.9** ANEXA 9 Schema monofilara stație 110 kV (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)
- 2.5.10** ANEXA 10 Schema monofilara stație 20(10)(6) kV (după caz se va anexa în momentul elaborării temei de proiectare)

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 46 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

- 2.5.11 ANEXA 11 Vedere in plan a statiei 400 kV (dupa caz se va anexa in momentul elaborarii temei de proiectare)
- 2.5.12 ANEXA 12 Vedere in plan a statiei 220 kV (dupa caz se va anexa in momentul elaborarii temei de proiectare)
- 2.5.13 ANEXA 13 Vedere in plan a statiei 110 kV (dupa caz se va anexa in momentul elaborarii temei de proiectare)
- 2.5.14 ANEXA 14 Vedere in plan a statiei 20 (10) (6) kV (dupa caz se va anexa in momentul elaborarii temei de proiectare)

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 47 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

ANEXA 1

CONTINUTUL CADRU AL Caietului de Sarcini
(se va adapta in functie de particularitatile obiectivului proiectat)

VOLUMUL 1 – GENERALITATI

A. DATE GENERALE

- A.1. Denumirea investiției
- A.2. Achizitorul si Beneficiarul investiției
- A.3. Elaboratorul caietului de sarcini
- A.4. Amplasamentul

B. DEFINIREA PRINCIPALILOR TERMENI UTILIZATI

C. DESCRIEREA GENERALA A DOCUMENTATIEI TEHNICE (CAIET DE SARCINI)

D. DESCRIEREA SITUATIEI EXISTENTE

E. SCOPUL CONTRACTULUI – incepand cu acest capitol si pana la sfarsitul VOL.5, CS se va prezenta sub forma tabelara, astfel incat Executantul sa semneze in dreptul fiecarei cerinte.

F. CONDITII SPECIFICA AMPLASAMENTULUI

G. SITUATIA PROPUSA

H. PROGRAM DE EXECUTIE A LUCRARILOR

I. RESPONSABILITATELE EXECUTANTULUI (acest capitol se va completa, conform instructiunilor Managerului de program / proiect al Achizitorului; Prestatorul va transmite propunerile sale privind continutul acestui capitol).

J. RESPONSABILITATELE ACHIZITORULUI (acest capitol se va completa, conform instructiunilor Managerului de program / proiect al Achizitorului; Prestatorul va transmite propunerile sale privind continutul acestui capitol).

K. DEFINIREA ELEMENTELOR (conform Listelor de cantitati, care se vor intocmi conform instructiunilor Managerului de program / proiect al Achizitorului); (in functie de: suma de mijloace fixe, gestiune, finantare; care se pot receptiona separat)

L. INTERFETELE CONTRACTULUI CU INSTALATIA EXISTENTA

se vor prezenta:

- i. produsele de la interfata
- ii. lucrarile de la interfata
- iii. serviciile de la interfata

M. INTERFETELE CONTRACTULUI CU ALTE CONTRACTE IN DERULARE

se vor prezenta:

- i. produsele de la interfata
- ii. lucrarile de la interfata
- iii. serviciile de la interfata

O. LIMITA PROIECTULUI; ceea ce nu cuprinde acest proiect, cu privire la produsele, lucrarile si serviciile din toate ELEMENTELE;

P. CERINTELE GENERALE PRIVIND PRODUSELE, LUCRARILE, SERVICIILE

R. LIMBA PROIECTULUI

S. UNITATI DE MASURA

T. MANAGEMENTUL CALITATII. PLANUL CALITATII

U. PROTECTIA MEDIULUI. PLANUL DE MANAGEMENT DE MEDIU

Se vor avea in vedere prevederile legislatiei in vigoare, inclusiv, urmatoarele:

- Reducerea impactului vizual
- Protecția aerului
- Reducerea impactului sonor
- Managementul deșeurilor

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 48 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

- Protecția solului și a apelor subterane
- Managementul substanțelor toxice și periculoase
- Protecția calității apelor
- Etc.

Se vor identifica măsurile de protecția mediului necesare în fazele de:

- organizare de santier;
- construire; exploatare – perioada de garanție,
- respectiv dezafectare la încheierea ciclului de viață.

Elaborarea: "Planului de management al mediului pentru fazele - de construcție, funcționare, dezafectare" și evaluarea costurilor necesare.

Orice prejudiciu adus mediului de executantul lucrării se va elimina operativ pe cheltuielile acestuia.

V. SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA. PLAN DE SECURITATE SI SANATATE


Se vor avea în vedere următoarele:

- Legislație de securitate a muncii aplicabilă lucrării
- Cerințe de securitate a muncii pentru contractant și personalul acestuia
- Cerințe de securitate a muncii pentru echipamente
- Cerințe de securitate a muncii pentru instalații și organizarea de santier
- Planul de securitate și sănătate în care vor fi incluse următoarele subcapitole:
 - Legislația aplicabilă de SSM
 - Cerințe de securitate a muncii pentru contractant și personalul acestuia
 - Cerințe de securitate a muncii pentru echipamente
 - Cerințe de securitate a muncii pentru instalații și organizarea de santier
 - Identificarea riscurilor și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri
 - Măsuri specifice de securitate în muncă

W. Managementul situațiilor de urgență (Apararea împotriva incendiilor și Protecția civilă)

Acest capitol va cuprinde pe lângă specificatiile pe care proiectantul le considera necesare și lista cu principalele acte normative privind managementul situațiilor de urgență de mai jos :


1. Ordonanța de urgență nr. 21 din 15 aprilie 2004 privind *Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență*, aprobată prin Legea nr. 15 din 28 februarie 2005
2. Legea nr. **481** din 8 noiembrie 2004 privind *protecția civilă*
3. Legea nr. **307** din 12 iulie 2006 privind *apărarea împotriva incendiilor*
4. Hotărârea nr. **1.088** din 9 noiembrie 2000 pentru aprobarea *Regulamentului de apărare împotriva incendiilor în masă*
5. Hotărârea nr. **537** din 6 iunie 2007 privind *stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor*
6. Hotărârea nr. **571** din 10 august 2016 pentru *aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și / sau autorizării privind securitatea la incendiu*
7. Ordinul Ministerului Afacerilor Interne nr. **129** din 25 august 2016 pentru aprobarea *Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă*
8. Ordinul Ministerului de Interne nr. **108** din 01 august 2001 pentru aprobarea *Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice – D.G.P.S.I.-004*
9. Ordinul Ministerului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. **1822** din 07 octombrie 2004 și al Ministerului administrației și internelor nr. 394 din 26 octombrie 2004 pentru aprobarea *Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc*

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 49 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

10. Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. **1234** din 14 martie 2006 pentru modificarea și completarea *Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc*, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului administrației și internelor nr. 1822/394/2004
11. Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. **712** din 23 iunie 2005 pentru aprobarea *Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul Situațiilor de Urgență*
12. Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. **786** din 2 septembrie 2005 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 712/2005 pentru aprobarea *Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență*
13. Ordin Ministerului Administrației și Internelor nr. **1184** din 6 februarie 2006, pentru aprobarea *Normelor privind organizarea și asigurarea activității de evacuare în situații de urgență*
14. Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. **106** din 9 ianuarie 2007 pentru aprobarea *Criteriilor de stabilire a consiliilor locale și operatorilor economici care au obligația de a angaja cel puțin un cadru tehnic sau personal de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor*
15. Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. **163** din 28 februarie 2007 pentru aprobarea *Normelor generale de apărare împotriva incendiilor*
16. Ordinul Ministerului Internelor și Reformei Administrative nr. **210** din 21 mai 2007 pentru aprobarea *Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu*
17. Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. **87** din 6 aprilie 2010 pentru aprobarea *Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor*
18. Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. **262** din 2 decembrie 2010 privind aprobarea *Dispozițiilor generale de apărare împotriva incendiilor la spații și construcții pentru birouri*
19. Ordinul Ministerului Afacerilor Interne nr. **89** din 18 iunie 2013 pentru aprobarea *Regulamentului de planificare, organizare, pregătire și desfășurare a activității de prevenire a situațiilor de urgență executate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și structurile subordonate*
20. Ordinul Ministerului Afacerilor Interne nr. **138** din 23 octombrie 2015 pentru aprobarea *Normelor tehnice privind utilizarea, verificarea, reîncărcarea, repararea și scoaterea din uz a stingătoarelor de incendiu*
21. Ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. **6026** din 25 octombrie 2018 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice "*Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere*", *indicativ P 118/2-2013*, aprobată prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2.463/2013
22. Ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. **6025** din 25 octombrie 2018 pentru modificarea reglementării tehnice "*Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare*", *indicativ P 118/3-2015*", aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 364/2015
23. **PE 009/1993** - *Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice*
24. **P 118/1999** - *Normativ de siguranță la foc a construcțiilor*


Notă: Normele menționate anterior vor fi luate în considerare în forma existentă la momentul aplicării dispozițiilor legale, ținând cont de toate modificările, completările și abrogările parțiale sau totale ulterioare adoptării, precum și de normele nou apărute, lista nefiind exhaustivă.

X. STANDARDE, LEGI, REGLEMENTARI SI NORMATIVE APLICABILE IN VIGOARE

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 50 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4

1.) Legislatie de securitate a muncii aplicabila lucrarii:

- o Legea nr. 319/2006 împreună cu Normele Metodologice de aplicare, aprobate conf. HG nr. 1425/2006 si HG 955/2010;
- o HG 955/2010 pentru modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006, aprobate prin Hotararea Guvernului nr. 1.425/2006
- o Legea nr.346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și îmbolnăviri profesionale, cu modificările și completările ulterioare;
- o HG nr 409 / 2016 privind stabilirea conditiilor de punerea la dispozitie pe piata a echipamentelor electrice de joasa tensiune
- o HG nr. 1029/2008, hotarare privind conditiile introducerii pe piata a masinilor;
- o HG nr. 300/02.03.2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru șantierelor temporare sau mobile.
- o HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- o HG nr.1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție, la locul de muncă;
- o HG nr.1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- o HG nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- o HG nr 520 /2016 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunderea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice.
- o HG nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- o HG nr.1218/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru asigurarea protecției împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți chimici în muncă;
- o HG nr. 355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor
- o HG nr. 1 din 4 ianuarie 2012 pentru modificarea si completarea Hotararii Guvernului nr. 1.218/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici, precum si pentru modificarea Hotararii Guvernului nr. 1.093/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti cancerigeni sau mutageni la locul de munca si a Hotararii Guvernului nr. 355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor
- o Ordonanța nr. 20 / 2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor.
- o HGR 306/2011 privind unele masuri de supraveghere a pietei produselor reglementate de legislatia Uniunii Europene care armonizeaza conditiile de comercializare a acestora
- o Regulamentul (CE) nr. 765/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 iulie 2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 339/93.
- o Ordinul ANRE nr 45/2016 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută si verifică instalații electrice
- o Instrucțiune proprie de Securitatea a Muncii pentru Instalații Electrice în Exploatare IPSM – IEE cod TEL 18.08, revizia in vigoare;
- o Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrul la înălțime;
- o Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de construcții și montaj
- o Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de vopsitorii și acoperiri anticorozive;
- o Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de montaj utilaje tehnologice și construcții metalice;
- o Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de instalații interioare și exterioare;

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 51 din 106						
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE								
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV								
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia				
					0	1	2	3	4

- alte norme și Instrucțiuni Interne, proprii contractorului, aplicabile.

Instrucțiunile proprii de securitatea muncii vor fi elaborate și aprobate potrivit prevederilor Legii nr.319/2006 și vor aparține după caz, contractantului sau achizitorului.

Lista prezentată nu este limitativă ea putând fi completată cu toate actele normative aplicabile diferitelor categorii de lucrări necesare pentru realizarea contractului.

2.) Cerințe de securitate a muncii pentru contractant și personalul acestuia:

2.1. Contractantul trebuie să fie posesorul unui atestat ANRE, care să-i dea dreptul să execute lucrări în SEN;

2.2. Contractantul trebuie să facă dovada autorizării sale din punct de vedere al protecției muncii și dovada înștiințării Inspectoratelor Teritoriale de Muncă asupra desfășurării activității pe raza județului respectiv;

2.3. Contractantul să aibă personal autorizat potrivit reglementărilor în vigoare (electricieni, sudori, schelari, legători de sarcini, etc. după caz) și dotat corespunzător factorilor de risc cumulați, pe care îi prezintă fiecare gen de lucrări;

2.4. Contractantul să dispună de dotarea tehnică necesară complexității și specificului lucrărilor pe care le va efectua, pentru a putea proba capacitatea de încadrare în graficele de lucrări proprii șantierelor.

2.5. Anterior începerii lucrărilor în stații, Contractorul va încheia cu Achizitorul, respectiv Contractorul va încheia cu subcontractanții săi "Convenții de lucrări" prin care se vor stabili atribuțiile și responsabilitățile părților contractante, din punct de vedere al securității muncii.

3.) Cerințe de securitate a muncii pentru echipamente:

3.1. Toate echipamentele tehnice care urmează să fie montate în stații trebuie să fie omologate și să îndeplinească cerințele esențiale de securitate a muncii. Echipamentele trebuie să fie însoțite de documentele legale conform HG. nr. 1029/2008.

3.2. Furnizorul echipamentelor va pune la dispoziția achizitorului instrucțiunile tehnice, instrucțiunile de montaj exploatare și mentenanță, precum și instrucțiunile de securitate a muncii, redactate în limba română, pentru a putea fi utilizate în timp util în procesul de reinstruire a personalului operativ care va avea legătură cu noile instalații.

3.3. Toate inscripționările echipamentelor, cofrete, tablouri, dispozitive etc., vor fi în limba română și vor fi enunțări concrete ale destinațiilor;

3.4. Amplasarea echipamentelor va respecta cerințele de securitate, siguranță și accesibilitate a personalului de exploatare și a personalului de mentenanță;

4.) Cerințe de securitate a muncii pentru instalații și organizarea de șantier:


4.1. Pentru desfășurarea lucrărilor într-o zonă de lucru, se vor utiliza forme organizatorice de lucru în instalații electrice în exploatare, adaptate situațiilor existente și convenite între părțile semnate prin Convenții de lucrări, cu întocmirea documentelor corespunzătoare.

4.2. Pentru organizarea de șantier și pentru zonele de lucru predate executantului, se vor asigura condiții de acces, conform normelor în vigoare, care să nu permită deplasarea necontrolată a executanților în instalațiile electrice ale stației aflată în exploatare.

4.3. Lucrările de demontare/montare a echipamentelor, precum și lucrările de demolare, se vor realiza cu utilaje corespunzătoare și cu asigurarea măsurilor de protecție a muncii, special stabilite pentru aceste categorii de lucrări.

4.4. Toate lucrările de provizorat vor avea asigurate și vor respecta toate condițiile de securitate și sănătate impuse instalațiilor electrice din RET, ca și lucrările definitive.

4.5. Deoarece în timpul lucrărilor vor exista instalații electrice în funcțiune, tot personalul participant la lucrări va fi dotat și va utiliza necondiționat EIP electroizolante, verificate ori de câte ori condițiile concrete din șantier impun verificări.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 52 din 106				
	Revizia						
	0	1	2	3	4		

4.6. Beneficiarul este legal îndreptăţit să efectueze controale asupra modului de respectare a normelor de securitate a muncii de către personalul delegat și după caz să aplice sancţiuni, mergând până la scoaterea formaţiilor de lucru din instalaţiile RET.

5.) Alte cerinţe:

5.1. Proiectele Tehnice vor conţine obligatoriu Planul de securitate și sănătate, potrivit prevederilor Cap.III, Secţiunea 1 din HG nr.300/2006.

5.2. Prin documentaţiile ulterioare se vor solicita și instrucţiunile de montaj, probe, exploatare și operare, mentenanță și de securitate a muncii, corespunzătoare echipamentelor ce fac obiectul contractului.

5.3. Anterior primului termen de punere în funcţiune a noilor instalaţii, tot personalul achizitorului va avea asigurată documentaţia pentru instruire, referitor la noile echipamente / instalaţii, sisteme de operare, riscuri și măsuri de securitate a muncii.

VOLUMUL 2. PRODUSE (utilaje) / echipamente

Denumirea capitolelor privind descrierea produselor / echipamentelor va fi identica cu denumirea produselor / echipamentelor din VOL.6 Anexa B – Liste de cantitati de produse distribuite pe ELEMENTE.

Lista de cantitati din Anexa B va fi analizata / finalizata de Managerul program / proiect al Achizitorului cu Prestatorul.

Cerintele tehnice ale fiecarui produs / echipament se vor compune din cerinte tehnice de functionalitate si cerinte privind caracteristicile tehnice;

Toate cerintele tehnice de functionalitate din CS se vor imparti in capitole si subcapitole; denumirile capitolelor si subcapitolelor vor fi identice cu denumirile capitolelor si subcapitolelor din listele de cantitati din Anexa B;


Toate cerintele privind caracteristicile tehnice aferente fiecare produs / echipament se vor anexa la CS in Anexele C.1., C.2. – C.xx. din VOL.6 Sectiunea 2 Produse.

Nici o cerinta tehnica de functionalitate nu se va regasi in Anexa C.1., C.2. – C.xx., ca si cerinta privind caracteristica tehnica si vice-versa.

Volumul 2 va incepe cu cerintele tehnice de functionalitate generale tuturor / mai multor produse, dupa care se vor detalia cerintele tehnice de functionalitate ale fiecarui produs din VOL.6 Anexa B – Lista de cantitati de produse distribuite pe ELEMENTE.

Volumul 2 va cuprinde urmatoarele:

- Sectiunea 1 – echipamente de circuite primare; (capitol Deviz general – 4.3)
- Intreruptoare,
- separatoare,
- TT,
- TC,
- bare colectoare,
- Descarcatoare,
- AT,
- T,
- BC,
- etc
- Sectiunea 2 - echipamente de circuite secundare; (capitol Deviz general – 4.3)

	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 53 din 106				
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE						
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV						
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia		
			0	1	2	3	4

- echipamente la nivelul sistemului central,
- echipamente de comunicare între sistemul central și nivelul cabinetelor cu relee,
- echipamente la nivelul cabinetelor cu relee
- Sectiunea 3 – echipamente de servicii interne; (capitol Deviz general – 4.3)
- echipamente de 0,4kV: celule mt/jt, TSI, dulapuri centrale de c.a., AAR 0,4kV
- echipamente de 220Vcc: baterii 220Vcc, dulapuri centrale de c.c.
- grup diesel

VOLUMUL 3. LUCRARI

Denumirea capitolelor privind descrierea lucrărilor va fi identică cu denumirea lucrărilor din VOL.6 Anexa B – Liste de cantități de lucrări distribuite pe ELEMENTE.

Lista de cantități din Anexa B va fi analizată / finalizată de Managerul de program / proiect al Achizitorului cu Proiectantul CS

Cerintele tehnice ale fiecărui material se vor compune din cerințe tehnice de funcționalitate și cerințe privind caracteristicile tehnice;

Toate cerințele tehnice de funcționalitate din CS se vor împărți în capitole și subcapitole; denumirile capitolelor și subcapitolelor vor fi identice cu denumirile capitolelor și subcapitolelor din listele de cantități din Anexa B;

Toate cerințele privind caracteristicile tehnice aferente fiecărui material se vor anexa la CS în Anexele C.1., C.2. – C.xx. din VOLUMUL 6 Sectiunea 3 Lucrări.

Nici o cerință tehnică de funcționalitate nu se va regăsi în Anexa C.1., C.2. – C.xx., ca și cerința privind caracteristica tehnică și vice-versa.

VOLUMUL 3 va începe cu cerințele tehnice de funcționalitate generale tuturor / mai multor lucrări, după care se vor detalia cerințele tehnice de funcționalitate ale fiecărei lucrări din VOL.6 Anexa B – Lista de cantități distribuite pe ELEMENTE.

VOLUMUL 3 va cuprinde următoarele:

- Sectiunea 1 – montaj utilaje; montajul produselor (utilajele) din Volumul 2 și montajul rețelelor necesare funcționării produselor (utilajelor); (capitol Deviz general – 4.2).
- Sectiunea 2 - lucrări de instalații aferente construcțiilor; (capitol Deviz general – 4.1)
- Sectiunea 3 – lucrări de construcții; (capitol Deviz general – 4.1)

VOLUMUL 4. Servicii

Denumirea capitolelor privind descrierea serviciilor va fi identică cu denumirea serviciilor din VOLUMUL 6 Anexa B – Liste de cantități distribuite pe ELEMENTE.

Lista de cantități de servicii se va realiza conform instrucțiunilor Managerului de program / proiect al Achizitorului;

Prestatorul va transmite propunerile sale privind conținutul acestui capitol

Volumul 4 va începe cu cerințele tehnice generale tuturor / mai multor lucrări, după care se vor detalia cerințele tehnice de funcționalitate ale fiecărui serviciu din VOLUMUL 6 Anexa B – Lista de servicii distribuite pe ELEMENTE.

Cerințele tehnice generale vor cuprinde:

- cerințe tehnice generale privind serviciile
- cerințe tehnice generale privind proiectarea
- cerințe tehnice generale privind cartea tehnică a construcției

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 54 din 106				
	Revizia						
	0	1	2	3	4		

Volumul 4 va cuprinde urmatoarele:

- Inginerie
- Configurare, parametrizare
- Proiect tehnic (PT)
- Detalii de executie (DE)
- „As built”
- Teste FAT
- Teste SAT, PIF
- Alte activitati de protectie a mediului, daca este cazul
- Studiu topo final, daca este cazul

Volumul 4 va cuprinde si Anexa A – Categoriile de defecte si timpi de remediere in perioada de garantie.

VOLUMUL 5. Interfete

(împărțirea responsabilității între Ofertant si sub – contractantii / furnizorii Ofertantului in vederea implementarii contractului)

Se vor prezenta împărțirea responsabilității între Ofertant si sub – contractantii / furnizorii Ofertantului, privind prestarea serviciilor aferente produselor si lucrarilor.

Trebuie sa rezulte cine este proiectantul general (cel care intocmeste PT, DE si „as built” aferent intregului contract) si cine este proiectantul respectivului produs / lucrare.

Proiectantul general este raspunzator de corelarea proiectarii si proiectantilor tuturor produselor si lucrarilor astfel incat sa rezulte un PT + DE + „as built” unitar si functional.

Se vor prezenta împărțirea responsabilității între Ofertant si sub – contractantii / furnizorii Ofertantului, privind livrarea produselor.

Trebuie sa rezulte cine va furniza respectivului produs.

Se vor prezenta împărțirea responsabilității între Ofertant si sub – contractantii / furnizorii Ofertantului, privind execuția lucrărilor,

Trebuie sa rezulte cine va executa respectiva lucrare.

Se vor detalia urmatoarele interfete:

A. serviciile aferente produselor din CS

B. serviciile aferente lucrarilor din CS

Acest volum se va intocmi, conform instructiunilor Managerului de program / proiect al Achizitorului; Prestatorul va transmite propunerile sale privind continutul acestui volum.


VOLUMUL 6. Anexe

Sectiunea 1 - Anexe comune

Anexa A – Planul de Implementare a Contractului (PIC) + schemele de executie a lucrarilor (in conformitate cu programul de executie a lucrarilor din VOL.1 cap. H)

Anexa B – Liste de cantitati distribuite pe ELEMENTE (care va deveni lista de preturi a contractului); Intr-o coloana separata a listei de cantitati, pentru fiecare produs / lucrare / se va completa capitolul din Devizul general care este format din respectivul produs / lucrare / serviciu.

Intr-o coloana separata a listei de cantitati, pentru fiecare produs / lucrare / se va completa valoarea care a fost luata in calculul capitolului din Devizul general / devizele pe obiecte care este format din respectivul produs / lucrare / serviciu.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 55 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Anexa B – Liste de cantitati distribuite pe ELEMENTE va fi compusa din:

- Anexa B – Liste de cantitati de produse (utilaje) distribuite pe ELEMENTE
- Anexa B – Liste de cantitati de lucrari distribuite pe ELEMENTE
- Anexa B – Liste de cantitati de servicii distribuite pe ELEMENTE

Anexa B – Lista de cantitati de produse (utilaje) distribuite pe ELEMENTE va cuprinde urmatoarele:

- Echipamente de circuite primare (capitol Deviz general – 4.3):
- Intreruptoare,
- separatoare,
- TT,
- TC,
- bare colectoare,
- Descarcatoare,
- AT,
- T,
- BC,
- etc
- Echipamente de circuite secundare (capitol Deviz general – 4.3):
- echipamente la nivelul sistemului central,
- echipamente de comunicatie intre sistemul central si nivelul cabinel cu relee,
- echipamente la nivelul cabinei cu relee
- Echipamente de servicii interne (capitol Deviz general – 4.3)
- echipamente de 0,4kV: celule mt/jt, TSI, dulapuri centrale de c.a., AAR 0,4kV
- echipamente de 220Vcc: baterii 220Vcc, dulapuri centrale de c.c.
- grup diesel

Anexa B – Lista de cantitati de lucrari distribuite pe ELEMENTE va cuprinde urmatoarele:

- Montajul produselor (utilajelor) din Liste de cantitati de produse (utilaje) distribuite pe ELEMENTE (capitol Deviz general – 4.2)
- Montajul retelelor necesare functionarii produselor (utilajelor), inclusiv achizitie - (capitol Deviz general – 4.2); de ex. cablurile de circuite secundare.
- Lucrari de instalatii aferente constructiilor, inclusiv achizitie - (capitol Deviz general – 4.1)
- Lucrari de constructii - (capitol Deviz general – 4.1)
- Lucrari de demolare, demontare (capitol Deviz general – 1.2), daca este cazul
- Lucrari aferente protectiei mediului inconjurator (capitol Deviz general – 1.3)


Anexa B – Lista de cantitati de servicii distribuite pe ELEMENTE va cuprinde urmatoarele:

- Inginerie (capitol Deviz general – 3.5.6)
- Configurare, parametrizare (capitol Deviz general – 3.5.6)
- Proiect tehnic (PT) (capitol Deviz general – 3.5.6)
- Detalii de executie (DE) (capitol Deviz general – 3.5.6)
- „As built” (capitol Deviz general – 3.5.6)
- Teste FAT (capitol Deviz general – 6.2)
- Teste SAT, PIF (capitol Deviz general – 6.2)
- Alte activitati de protectie a mediului (capitol Deviz general – 1.3)
- Studiu topo final, daca este cazul (capitol Deviz general – 3.1.1)

Anexa F – Planul calitatii

Anexa G – Plan de Management de Mediu

Anexa H – Plan de Securitate si Sanatate in Munca

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 56 din 106				
			Revizia				
			0	1	2	3	4

Sectiunea 2 - Anexe aferente produselor

Anexa B – Lista de cantitati de produse – detalierea Listei de cantitati de produse distribuite pe ELEMENTE din VOL.6, Sectiunea 1.

Anexa C - Specificatii tehnice (cerintele privind caracteristicile tehnice) aferente produselor

Anexa D – Teste de tip, de rutina, SAT

Anexa E – Lista pieselor de schimb recomandate de Executant

Sectiunea 3 - Anexe aferente lucrarilor

Anexa B – Lista de cantitati de lucrari – detalierea Listei de cantitati de lucrari distribuite pe ELEMENTE din VOL.6, Sectiunea 1.

Anexa C - Specificatii tehnice (cerintele privind caracteristicile tehnice) aferente materialelor

Anexa D – Teste de tip, de rutina, SAT

Anexa E – Lista pieselor de schimb recomandate de Executant

VOLUMUL 7. Desene

Desenele vor cuprinde interfete marcate din punctul de vedere al serviciilor prestate in cadrul acestui contract si celelalte interfete mentionate in capitolele L si M Interfetele contractului, astfel sa se evidentieze limita proiectului mentionata in capitolul O Limita proiectului.

Desenele vor cuprinde NOTE prin care se vor mentiona interfetele din punct de vedere al produselor / materialelor / echipamentelor livrate si al lucrarilor executate in cadrul acestui proiect si celelalte interfete mentionate in capitolele L si M Interfetele contractului.

Produsele prezentate in desene vor fi codificate cu numarul current al respectivului produs din lista de cantitati distribuite pe ELEMENTE din VOL.6, Sectiunea 1, astfel incat sa se poate realiza identificarea pe desene a tuturor produselor din lista de cantitati.

Echipamentele din schemele monofilare vor fi codificate conform normativelor de proiectare.

Se vor detalia schemele / plansele prezentate in SF / DALI, la nivel de PT.

In plus se vor mai prezenta desene / planse distincte pentru fiecare tip de lucrare din care sa rezulte ELEMENTELE afectate, ce vor contine:

- planse detaliate cu amplasarea produselor, planuri de ansamblu si sectiuni prin celule;
- scheme de alimentare a produselor
- planse detaliate cu partea de constructii
- schemele detaliate ale instalatiilor aferente constructiilor, inclusiv amplasarea si alimentarea instalatiilor aferente constructiilor
- trasee conducte / cabluri, materiale / caracteristici produs – material / etc
- etc.

Părțile desenate

Toate piesele desenate vor fi referite în text în clar, în toate locurile în care informația din text se corelează cu cea din desen. Această prevedere se va aplica pentru toate piesele scrise. Nu sunt admise piese desenate sau tabele care nu sunt explicate sau cel puțin referite în partea scrisă.

Sunt documentele principale ale Caietului de Sarcini pe baza cărora se elaborează părțile scrise ale acestuia, cuprinzând toate informațiile necesare elaborării proiectului tehnic de execuție și care se compun din:

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 57 din 106				
	Revizia						
	0	1	2	3	4		

1. Planșe generale:

Sunt planșe informative de ansamblu și cuprind:

- planșa de încadrare în zonă;
- planșele de amplasare a reperelor de nivelment și planimetrice;
- planșele topografice principale;
- planșele de amplasare a forajelor și profilurilor geotehnice, cu înscrierea condițiilor și a recomandărilor privind lucrările de fundare;
- planșele principale de amplasare a obiectelor, cu înscrierea cotelor de nivel, a distanțelor de amplasare, orientărilor, coordonatelor, axelor, reperelor de nivelment și planimetrice, a cotei $\pm 0,00$, a cotelor trotuarelor, a cotelor și distanțelor principale de amplasare a drumurilor, trotuarelor, aleilor pietonale, platformelor și altele asemenea;
- planșele principale privind sistematizarea pe verticală a terenului, cu înscrierea volumelor de terasamente, săpături-umpluturi, depozite de pământ, volumul pământului transportat (excedent și deficit), a lucrărilor privind stratul vegetal, a precizărilor privind utilajele și echipamentele de lucru, precum și a altor informații și elemente tehnice și tehnologice;
- planșele principale privind construcțiile subterane, cuprinzând amplasarea lor, secțiuni, profiluri longitudinale/transversale, dimensiuni, cote de nivel, cofraj și armare, ariile și marca secțiunilor din oțel, marca betoanelor, protecții și izolații hidrofuge, protecții împotriva agresivității solului, a coroziunii și altele asemenea;
- planșele de amplasare a reperelor fixe și mobile de trasare.

2. Planșele principale ale obiectelor

Sunt planșe cu caracter tehnic, care definesc și explicitează toate elementele construcției.

Se recomandă ca fiecare obiect subteran/suprateran să fie identificat prin număr/cod și denumire proprii.

Planșele principale se elaborează pe obiecte și, în general, cuprind:

2.1. Planșe de arhitectură

Definesc și explicitează toate elementele de arhitectură ale fiecărui obiect, inclusiv cote, dimensiuni, distanțe, funcțiuni, arii, precizări privind finisajele și calitatea acestora și alte informații de această natură.

Va cuprinde planșe principale privind arhitectura fiecărui obiect, inclusiv cote, dimensiuni, toleranțe, dintre care:


- planul individual de amplasare;
- planurile de arhitectura ale nivelurilor subterane și supraterane, ale teraselor, acoperișurilor etc., inclusiv cote, dimensiuni, suprafețe, funcțiuni tehnologice, cu precizări privind materialele, confecțiile etc.;
- secțiuni, fațade, detalii importante, cotate etc.;
- tablouri de prefabricate, confecții;
- tablouri de tâmplării și tablouri de finisaje interioare și exterioare.

Planșele vor conține cote, dimensiuni, distanțe, funcțiuni, arii, precizări privind finisajele și calitatea acestora etc.

2.2. Planșe de structură

Definesc și explicitează pentru fiecare obiect alcătuirea și execuția structurii de rezistență, cu toate caracteristicile acesteia, și cuprind:

- planurile infrastructurii și secțiunile caracteristice cotate;
- planurile suprastructurii și secțiunile caracteristice cotate;
- descrierea soluțiilor constructive, descrierea ordinii tehnologice de execuție și montaj (numai în situațiile speciale în care aceasta este obligatorie), recomandări privind transportul, manipularea, depozitarea și montajul.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03		Pag. 58 din 106				
	Revizia						
	0	1	2	3	4		

2.3. Planșe de instalații

Vor cuprinde planșele principale privind execuția instalațiilor fiecărui obiect, inclusiv cote, dimensiuni, toleranțe etc. și anume:


- planurile principale de amplasare a utilajelor;
- scheme principale ale instalațiilor;
- secțiuni, vederi, detalii principale; planșele vor conține cote, dimensiuni, calitățile materialelor, verificările și probele necesare, izolații termice, acustice, protecții anticorozive și parametrii principali ai instalațiilor.

Planul de situație al stației va indica și rețelele de canalizare cu instalațiile de preepurare/epurare aferente existente și nou proiectate.

2.4. Planșe de utilaje și echipamente tehnologice

Vor cuprinde, în principal, planșele principale de tehnologie și montaj, secțiuni, vederi, detalii, inclusiv cote, dimensiuni, toleranțe, detalii montaj, și anume:


- planșe de ansamblu;
- scheme ale fluxului tehnologic;
- scheme cinematice, cu indicarea principalilor parametri;
- scheme ale instalațiilor hidraulice, pneumatice, electrice, de automatizare, comunicații, rețele de combustibil, apă, iluminat și altele asemenea, precum și ale instalațiilor tehnologice;
- planșe de montaj, cu indicarea geometriilor, dimensiunilor de amplasare, prestațiilor, sarcinilor și a altor informații de aceeași natură, inclusiv a schemelor tehnologice de montaj;
- diagrame, nomograme, calcule inginerești, tehnologice și de montaj, inclusiv materialul grafic necesar punerii în funcțiune și exploatării;
- liste cu utilaje și echipamente din componența planșelor tehnologice, inclusiv fișe cuprinzând parametri, performanțele și caracteristicile acestora.

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 59 din 106				
	Revizia					
	0	1	2	3	4	

ANEXA 2

Lista cu echipamente / sisteme / functii / module care fac parte din arhitectura TEL

Nr. Crt.	Denumirea în engleză (conf. Standardelor Smart Grid)	Sisteme Smart Grid specifice CNTEE Transelectrica SA	Descriere/ Interfețe cu alte sisteme existente/viitoare
1	SAS (Substation automation system)	SCCPA – Sistemul de Comandă Control Protecții și Automatizări	<p>Toate elementele necesare pentru a asigura protecția, monitorizarea și controlul unei stații și a activelor conectate (în interiorul stației, cum ar fi transformatoarele, barele colectoare etc. sau în afara stației, cum ar fi liniile rețelei, etc).</p> <p>Poate funcționa, de asemenea, ca terminal la distanță pentru nivelurile superioare de monitorizare și control al rețelei, pentru funcționare și / sau întreținere.</p> <p>Interfață cu sistemele regasite în arhitecturile Smart Grid EMS, SCADA, CTSI/DET, SMI, Condition Monitoring, Portalul Clienților & SIC.</p>
2	AMI (Advanced Metering Infrastructure System)	SCLB – Sistemul de contorizare local de balanță	<p>Intreaga infrastructură de măsurare avansată. AMI oferă servicii pentru client, furnizor și operator de rețea și este utilizat pentru citirea și facturarea automată a contoarelor. Poate fi, de asemenea, utilizat pentru monitorizarea și controlul rețelei.</p> <p>Interfață cu sistemele regasite în arhitecturile Smart Grid: PTPAEE, contoare de balanță, CTSI/DET, Condition Monitoring, SMI, Punct central SCLB, Portalul Clienților & SIC.</p>
3	CM – Condition Monitoring system	Sistemul de monitorizare a stării tehnice a echipamentelor	<p>Sistem care monitorizează starea tehnică a echipamentelor rețelei pentru a detecta viitoare defecțiuni și pentru a extinde durata de viață a acestora. Sistemul monitorizează următoarele active: unități de transformare, GIS, separatori, întreruptoare, descărcătoare, linii de înaltă tensiune, transformatoare de măsură, servicii interne, clădirea + perimetrul stației.</p> <p>Interfață cu sistemele regasite în arhitecturile Smart Grid: Asset Management, SMC, SMI, echipa de intervenție, Portalul Clienților & SIC.</p>
4	Weather forecast and observation equipment	Stație meteo (echipament al sistemului de prognoză și supraveghere meteorologică)	<p>Interfață cu sistemele regasite în arhitecturile Smart Grid: Condition Monitoring, SMI, Asset Management, SMC, SPSM, Portalul Clienților & SIC.</p>

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 60 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumirea în engleză (conf. Standardelor Smart Grid)	Sisteme Smart Grid specifice CNTEE Transelectrica SA	Descriere/ Interfețe cu alte sisteme existente/viitoare
5	Communication network management system + crosscutting functions (Telecommunication, Security, EMC, Power Quality)	Sistemul de management al rețelelor de comunicații și al funcțiilor adiacente (telecomunicații, 60ecuritate, compatibilitate electromagnetică, calitate a energiei electrice)	Aceste sisteme și funcții sunt regăsite în toată infrastructura rețelei de tip Smart Grid.
6	Authorization and Accounting system	Sistemul de autorizare și gestiune	Autorizarea este procesul de identificare a ceea ce este permis pentru un anumit utilizator de a efectua într-un sistem. Descrie care sunt "drepturile" utilizatorului asupra sistemului. Cu alte cuvinte, descrie în ce măsură îi este permis utilizatorului să manipuleze sistemul. Gestiunea este procesul care măsoare resursele consumate de un utilizator pentru facturare, audit și raportare. Sistemele de gestiune sunt de asemenea utilizate pentru înregistrarea evenimentelor. Interfețe - Acest sistem se regăsește în toată infrastructura rețelei de tip Smart Grid.
7	Authentication system	Sistemul de autentificare	Sistem de autentificare a identității unui utilizator sau sistem. Acest proces se realizează de obicei prin utilizarea de referințe cum ar fi: parole, certificate digitale etc. Interfețe -Acest sistem se regăsește în toată infrastructura rețelei de tip Smart Grid.
8	Device remote configuration system	Sistemul de configurare de la distanță al echipamentelor	Este un sistem care ajută utilizatorii să gestioneze conectarea/deconectarea/actualizare firmware. Acesta poate fi folosit ca server de configurare pentru a stoca configurația dispozitivului și pentru a ajuta la schimbarea unui echipament defect cu unul nou, asigurând exact aceași setare pentru echipamentul nou. Interfețe -Acest sistem se regăsește în toată infrastructura rețelei de tip Smart Grid.




TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 61 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

Nr. Crt.	Denumirea în engleză (conf. Standardelor Smart Grid)	Sisteme Smart Grid specifice CNTEE Transelectrica SA	Descriere/ Interfețe cu alte sisteme existente/viitoare
9	Clock reference system	Sistemul de referință a timpului	Se referă la toate elementele necesare pentru a sprijini definiția “master clock”, distribuția timpului și a serviciilor de sincronizare a ceasurilor pentru a asigura o gestionare unică a timpului în cadrul rețelei. Interfețe -Acest sistem se regăsește în toată infrastructura rețelei de tip Smart Grid.
10	PMU – Phasor Measurement Unit	Sincrofazori	Dispozitive care măsoară undele electrice într-o rețea electrică, folosind o sursă de timp comună pentru sincronizare. Sincronizarea timpului permite măsurători sincronizate în timp real ale mai multor puncte de măsurare la distanță Interfață cu sistemele regasite în arhitecturile Smart Grid: SCADA, CTSI/DET, SMOI, echipa de intervenție, Portalul Clienților & SIC.
11	PQ Analyzer – Power Quality Analyzer	Analizoare de calitate a energiei electrice	Interfață cu sistemele regasite în arhitecturile Smart Grid: SCCEE, Condition Monitoring, CTSI/DET, echipa de intervenție, Asset Management, Portalul Clienților & SIC.
12	Meter	Contor de măsurare a energiei electrice de balanță	Interfață cu sistemele regasite în arhitecturile Smart Grid : SCLB, Punct central SCLB, Condition Monitoring, echipa de intervenție, Asset Management, Portalul Clienților & SIC.
13		Contor de măsurare a energiei electrice de decont	Interfață cu sistemele regasite în arhitecturile Smart Grid: PTPAEE, echipa de intervenție, Concentrator Date, Portalul Clienților & SIC.
14	Building Management System (BMS)	Sistem de management al clădirilor (SMC)	Sistem alcătuit din numeroase controlere și dintr-un sistem centralizat cu scopul de a monitoriza și controla încălzirea, ventilația, aerul condiționat, iluminatul și alte utilități ale unei clădiri. Interfață cu sistemele regasite în arhitecturile Smart Grid: Condition Monitoring, Asset Management, echipa de intervenție, CTSI/DET, Portalul Clienților & SIC.

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU		Pag. 62 din 106		
	RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE				
	STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV				
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03					Revizia
					0
					1
					2
					3
					4

Lista sistemelor care nu fac parte din livrabilele stației dar care se interfațează cu acestea:

Nr. Crt.	Denumirea în engleză (conf. Standardelor Smart Grid)	Sisteme Smart Grid specifice CNTEE Transelectrica SA	Descriere/ Interfețe cu alte sisteme existente/viitoare
1	EMS – Sistem de management al energiei	Server de aplicații al Sistemului de Management al energiei ce găzduiește aplicațiile care monitorizează și controlează rețeaua de transport și producția centralelor electrice conectate în Sistemul Energetic dintr-o locație centralizată, în general un centru de control.	<p>În sarcina proiectantului intră și activitatea (la etapa SPF și SF):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventarierea tuturor sistemelor existente din arhitectura Smart Grid TEL Inventarierea tuturor sistemelor care vor fi în scopul stației; • Lista standardelor de interoperabilitate între sistemele existente și sistemele livrate în cadrul stației.
2	SCADA – Sistem de supraveghere, control și achiziție de date	Sistemul de supraveghere, control și achiziție de date ce furnizează funcționalitatea de bază pentru implementarea sistemelor de tip EMS sau DMS, furnizează în special comunicațiile cu stațiile electrice pentru monitorizarea și controlul rețelei.	
3	GIS – Sistem de informare geografic	Serverul de aplicații al Sistemului de Informare Geografic este un server care găzduiește o aplicație destinată pentru captarea, stocarea, manipularea, analiza, gestionarea și prezentarea tuturor tipurilor de date geografice. În termeni simpli, GIS reprezintă îmbinarea cartografiei, analizei statistice și a tehnologiei bazei de date.	
4	MDMS – Platforma de telecontorizare pe piața angro de energie electrică (PTPAEE)	Sistem/aplicație care pastrează toate informațiile pentru a putea calcula factura de energie pentru un client pe baza datelor contorului preluate de la punctul central al sistemului de contorizare local de balanță.	
5	PQCS – Sistemul de control al calității energiei electrice (SCCEE)	Sistemul de control al calității energiei electrice integrează date de calitate a energiei electrice de la tipuri diferite de analizoare de calitate a energiei electrice, asigurând măsurarea, achiziționarea, transferul de date către sistemul de servere de la punctul central, unde acestea sunt stocate și publicate pentru clienții interni Transelectrica	
6	Sistem de învățare online (SIO)	Platforma on-line de predare-învățare.	
7	AM – Sistem de management al activelor	Se referă la sistemul de informații și la toate elementele necesare pentru a sprijini echipa responsabilă cu gestionarea activelor sistemului de-a lungul ciclului său de viață. Acesta este folosit la maximizarea valorii activelor aferente pe durata ciclului lor de viață și pentru a ajuta la pregătirea planurilor viitoare precum și la lucrările de mentenanță asociate.	
8	CTSI/DET (centrul de telecomanda și supraveghere instalații/dispecerul energetic teritorial)	Sistemul central de control de la distanță	



**ANEXA 3
Elemente de buna practica
privind cerintele minimale utilizate in proiecte de modernizare/ re tehnologizare**

(se adapteaza in functie de caracteristicile proiectului pentru care urmeaza a fi utilizat)

1. Proiecte care aplica conceptele de digitalizare

**Exemplu privind
Cerinte minime pentru a declara oferta conforma**

Nr. curent	Cerinta Numar specialisti	Cerinte profesionale minime	Cerinte minime pentru proiecte, studii sau analize
1	Un Project Manager <i>Conform "Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA" Anexa 11</i>	Specialistul trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala de minim 5 ani.	Specialistul trebuie sa dovedeasca participarea in calitate de project manager la realizarea a minim un proiect in domeniul utilitatilor. Specialistul trebuie sa dovedeasca utilizarea metodologiei PMBOK (Project Management Body of Knowledge). Specialistul trebuie sa detina certificarea PMP (Project Management Profesional).
2.	Un specialist Business Analysis <i>Conform "Politicii CNTEE Transelectrica SA in domeniul Smart Grid 2018-2027 " (cap.6 Directii de actiune privind operationalizarea Politicii) si "Strategiei CNTEE Transelectrica SA in domeniul cercetarii si inovarii 2018-2027 " (cap.6 Directii de actiune privind operationalizarea Strategiei)</i>	Specialistul trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala de minim 3 ani.	Specialistul trebuie sa dovedeasca participarea in calitate de business analyst la realizarea a minim un proiect in domeniul utilitatilor. Specialistul trebuie sa dovedeasca utilizarea metodologiei PMI – PBA (Project Management Institute – Professional Bussines Analisys) . Specialistul trebuie sa detina certificarea PMI – PBA (Project Management Institute – Professional Bussines Analisys).



TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 64 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

Nr. curent	Cerinta Numar specialisti	Cerinte profesionale minime	Cerinte minime pentru proiecte, studii sau analize
3.	Doi ingineri specialisti in modernizare / re tehnologizare / construire statii electrice <i>Conform „Tema de proiectare” punctul 2.3.2.2</i>	Fiecare inginer specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 5 ani.	Fiecare inginer specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in <u>calitate de sef de proiect sau elaborator</u> , la realizarea a minim un proiect (doua documentatii de proiectare – cumulate) privind domeniul modernizare / re tehnologizare / construire statii electrice cu tensiunea de minim 220kV; Se va prezenta atestat ANRE de tip E 1.
4.	Un inginer specialist sisteme de comandă control protectii si automatizări <i>Conform „Tema de proiectare” punctul 2.3.2.2.</i>	Inginerul specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei energetice/ electrotehnicii/ automatica, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul ingineriei energetice/ electrotehnicii /electronicii/ automaticii/ informaticii pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 3 ani.	Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in <u>calitate de sef de proiect sau elaborator</u> , la realizarea a minim doua documentatii de proiectare privind proiectarea unor sisteme de comandă control protectii si automatizări în statiile electrice de transformare cu tensiunea de minim 220kV
5	Un inginer specialist sisteme de smart metering <i>Conform „Tema de proiectare” punctul 2.3.2.2 si “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul</i>	Inginerul specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei energetice/ electrotehnicii / electronicii/ automaticii/ informaticii cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii	Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in <u>calitate de sef de proiect sau elaborator</u> , la realizarea a minim doua documentatii de proiectare privind proiectarea unor sisteme de smart metering în statiile electrice de transformare



TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 65 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

Nr. curent	Cerinta Numar specialisti	Cerinte profesionale minime	Cerinte minime pentru proiecte, studii sau analize
	<i>CNTEE Transelectrica SA punctul 2.3.2.2.17</i>	universitare in domeniul ingineriei energetice/ electrotehnicii / electronicii/ automaticii/ informaticii pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 3 ani.	
6.	Un inginer specialist stabilirea cerintelor tehnice pentru unitati de transformare <i>Conform „Tema de proiectare” punctul 2.3.2.2.</i>	Inginerul specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei energetice / electrotehnicii/ automaticii cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul ingineriei energetice/ electrotehnicii/ automaticii pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 3 ani.	Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in <u>calitate de sef de proiect sau elaborator</u> , la realizarea a minim doua documentatii de proiectare privind stabilirea cerintelor tehnice pentru unitati de transformare cu tensiunea nominala de minim 220 kV.
7.	Trei ingineri specialisti in stabilirea cerintelor tehnice pentru partea de constructii, drumuri, instalatii <i>Conform „Tema de proiectare” punctul 2.3.2.2.</i>	Inginerii specialisti pentru partea de constructii si drumuri trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolventi de studii superioare in domeniul constructiilor civile si industriale cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul constructiilor civile si industriale pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 3 ani. Din cei trei ingineri unul va fi Inginer specialist	Inginerii specialisti trebuie sa dovedeasca participarea, in calitate de sef de proiect sau elaborator, la realizarea a minim doua documentatii de proiectare privind stabilirea cerintelor tehnice pentru constructii civile si industriale in statii de transformare. Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca



TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 66 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

Nr. curent	Cerinta Numar specialisti	Cerinte profesionale minime	Cerinte minime pentru proiecte, studii sau analize
		<p>pentru partea de instalații trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul instalatiilor pentru constructii cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul constructiilor civile si industriale pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 3 ani. 	<p>participarea, in calitate de sef de proiect sau elaborator, la realizarea a minim doua documentatii de proiectare privind stabilirea cerintelor tehnice pentru constructii civile si industriale.</p>
8.	<p>Un Specialist calificat in domeniul „securitatii informatice”</p> <p><i>Conform „Tema de proiectare” punctul 2.3.2.2 si “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA” Anexa 12</i></p>	<p>Specialistul trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa fie absolvent de studii superioare, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala de minim 5 ani. 	<p>Specialistul trebuie sa dovedeasca participarea la realizarea a minim un proiect in domeniul „securitatii informatice” a sistemelor industriale. Specialistul trebuie sa detina cel putin una din urmatoarele certificari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CompTIA Advanced Security Practitioner (CASP+) 2. Certified Information Systems Security Professional (CISSP) 3. CSX Practitioner
9.	<p>Un specialist Asset Management System / Sistem de management al activelor (ISO 55 000 / 55 001 / 55 002 - 2014)</p> <p><i>Conform „Tema de proiectare” punctul 2.3.2.2. si “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA” Anexa 15</i></p>	<p>Specialistul trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa fie absolvent de studii superioare, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala de minim 3 ani. 	<p>Specialistul trebuie sa dovedeasca participarea, la realizarea a minim un proiect privind implementarea in domeniul Sistemului de management al activelor (ISO 55 000 / 55 001 / 55 002 - 2014)</p>
10.	<p>Un specialist calificat / autorizat si</p>	<p>Specialistul trebuie sa indeplineasca cumulativ</p>	<p>Specialistul trebuie sa dovedeasca participarea la</p>



Nr. curent	Cerinta Numar specialisti	Cerinte profesionale minime	Cerinte minime pentru proiecte, studii sau analize
	<p>certificat in domeniul data science</p> <p><i>Conform „Tema de proiectare” punctul 2.3.2.2 si “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA” Anexa 1</i></p>	<p>urmatoarele cerinte profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa fie absolvent de studii superioare, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala de minim 3 ani. 	<p>realizarea a minim un proiect privind proiectarea in domeniul automatizarii/ standardizarii fluxurilor de date in medii industrial.</p>
11.	<p>Un specialist calificat / autorizat si certificat in domeniul „telecomunicatii”</p> <p><i>Conform „Tema de proiectare” punctul 2.3.2.2 si “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA” punctul 2.3.2.2.16</i></p>	<p>Specialistul trebuie sa fie absolvent de studii superioare, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna;</p>	<p>Specialistul trebuie sa dovedeasca participarea la realizarea a minim un proiect privind proiectarea in domeniul „telecomunicatii” pentru Internet of Things (IoT) sau convergenta Operational Technology (OT) - Information Technology (IT) etc.</p>
12	<p>Un specialist calificat in domeniul „Smart Grid”</p> <p><i>Conform „Tema de proiectare” punctele 2.3.2.2 si “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA” Anexa 3</i></p>	<p>Specialistul trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei informatice / energetice/ electrotehnica/ automaticii, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala de minim 3 ani. 	<p>Specialistul trebuie sa dovedeasca participarea la realizarea a minim un proiect privind proiectarea in domeniul „Smart Grid”</p>

Specialistii desemnati de ofertant, conform „Cerintelor minime pentru a declara oferta conforma” vor face parte din echipa de specialisti care vor duce la indeplinire contractul de proiectare.



TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 68 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

Se vor lua in considerare numai lucrarile realizate in ultimii cinci ani si finalizate pana la data limita de depunere a ofertelor. Ofertantul are obligatia sa asigure indeplinirea tuturor cerintelor minime solicitate prin caietul de sarcini. In caz contrar, oferta va fi considerata neconforma.

Pentru a demonstra indeplinirea cerintelor profesionale si privind experienta personalului de specialitate ofertantul va prezenta:

- CV pentru toate persoanele responsabile de îndeplinirea contractului, **inclusiv copii ale diplomelor de studii, certificatelor profesionale obținute**, referințe emise de angajatori pentru probarea experienței în domeniile solicitate. Documentele vor contine mentiunea conform cu originalul și semnătura specialistului;
- Lista proiectelor similare **realizate in ultimii cinci ani**, inclusiv cuprinsul acestora însoțită de documente / contracte/ procese verbale de recepție / recomandări din partea beneficiarilor serviciilor de proiectare din care să rezulte experiența profesională;
- Alte documente care să confirme experiența profesională indicată.



Cerinte pentru Factorii de Evaluare (FE) privind experienta profesionala a echipei de proiectare

Nr curent	Cerinta Numar specialisti	Cerinte profesionale minime	Cerinte minime pentru proiecte, studii sau analize
1.	Doi ingineri specialisti in modernizare / retehnologizare / construire statii electrice <i>Conform "Tema de proiectare" punctul 2.3.2.2</i>	Fiecare inginer specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 5 ani.	Fiecare inginer specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in <u>calitate de sef de proiect sau elaborator</u> , la realizarea a minim un proiect (doua documentatii de proiectare – cumulate) privind domeniul modernizare / retehnologizare / construire statii electrice cu tensiunea de minim 220kV; Se va prezenta atestat ANRE de tip E 1.
2.	Un Specialist calificat in domeniul „securitatii informatice” <i>Conform Tema de proiectare punctul 2.3.2.2 si "Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA" Anexa 12</i>	Specialistul trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala de minim 5 ani.	Specialistul trebuie sa dovedeasca participarea la realizarea a minim un proiect in domeniul „securitatii informatice” a sistemelor industriale. Specialistul trebuie sa detina cel putin una din urmatoarele certificari: 1. CompTIA Advanced Security Practitioner (CASP+) 2. Certified Information Systems Security Professional (CISSP) 3. CSX Practitioner



TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 70 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

3.	<p>Un specialist Asset Management System / Sistem de management al activelor (ISO 55 000 / 55 001 / 55 002 - 2014)</p> <p><i>Conform Tema de proiectare punctul 2.3.2.2. si "Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA" Anexa 15</i></p>	<p>Specialistul trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa fie absolvent de studii superioare, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala de minim 3 ani. 	<p>Specialistul trebuie sa dovedeasca participarea, la realizarea a minim un proiect privind implementarea in domeniul Sistemului de management al activelor (ISO 55 000 / 55 001 / 55 002 - 2014)</p>
4	<p>Un specialist calificat in domeniul „Smart Grid”</p> <p><i>Conform Tema de proiectare punctele 2.3.2.2. si 2.3.2.2.8 si "Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA" Anexa 3.</i></p>	<p>Specialistul trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei informatice / energetice/ electrotehnica/ automatii, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala de minim 3 ani. 	<p>Specialistul trebuie sa dovedeasca participarea la realizarea a minim un proiect privind proiectarea in domeniul „Smart Grid”</p>
5	<p>Un arhitect de solutii informatice enterprise si / sau un specialist calificat / autorizat si certificat in domeniul guvernantei IT</p> <p><i>"Politica CNTEE Transelectrica SA in domeniul Smart Grid 2018-2027 " - cap.6 Directii de actiune privind operationalizarea Politicii</i></p>	<p>Specialistul trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa fie absolvent de studii superioare, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala de minim 3 ani. 	<p>Specialistul trebuie sa dovedeasca participarea la realizarea de proiecte utilizand metodologia TOGAF si /sau privind guvernanta IT&C utilizand metodologia COBIT 5.</p> <p>Specialistul trebuie sa detina certificarea TOGAF 9 Certification.</p> <p>Specialistul trebuie sa detina certificarea COBIT 5 Assessor</p>
6	<p>Specialisti in proiectarea urmatoarelor sisteme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - GIS (Geographical Information System) <p><i>Conform „Tema de proiectare”</i></p>	<p>Specialistii trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa fie absolventi de studii superioare, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru 	<p>Specialistii trebuie sa dovedeasca participarea la realizarea de proiecte privind sistemele</p> <ul style="list-style-type: none"> - GIS (Geographical Information System) - Outage Management System - E-learning



TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 71 din 106


Revizia

0 1 2 **3** 4

<p><i>punctul 2.3.2.2. si "Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA" Anexele 3 si 10</i></p> <p>- Outage Management System <i>Conform „Tema de proiectare” punctul 2.3.2.2. si “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA” Anexa 10</i></p> <p>- E-learning <i>Conform „Tema de proiectare” punctul 2.3.2.2. si “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA ” Anexele 13 si 14</i></p> <p>- Smart Building <i>Conform „Tema de proiectare” punctul 2.3.2.2. si “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA ” Anexele 8 si 9</i></p>	<p>absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala de minim 3 ani.</p>	<p>Smart Building</p>
--	---	-----------------------

Specialistii desemnati de ofertant, conform cerintelor pentru Factorii de evaluare (FE) privind experienta profesionala a echipei de proiectare vor face parte din echipa de specialisti care va fi evaluata conform algoritmului de calcul de mai sus.

Se vor lua in considerare numai lucrarile realizate in ultimii cinci ani si finalizate pana la data limita de depunere a ofertelor.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03	Pag. 72 din 106				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Ofertantul are obligatia sa asigure indeplinirea tuturor cerintelor minime solicitate prin caietul de sarcini. In caz contrar, oferta va fi considerata neconforma.

Pentru a demonstra indeplinirea cerintelor profesionale si privind experienta personalului de specialitate ofertantul va prezenta:

- CV pentru toate persoanele responsabile de îndeplinirea contractului, **inclusiv copii ale diplomelor de studii, certificatelor profesionale obținute**, referințe emise de angajatori pentru probarea experienței în domeniile solicitate. Documentele vor contine mentiunea conform cu originalul și semnătura specialistului;
- Lista proiectelor similare **realizate in ultimii cinci ani**, inclusiv cuprinsul acestora însoțită de documente / procese verbale de recepție / recomandări din care să rezulte experiența profesională;
- Alte documente care să confirme experiența profesională indicată.



2. Proiecte de modernizare / re tehnologizare

Exemplu privind Cerinte minime pentru a declara oferta conforma

Cerinta	Numar specialisti	Cerinte profesionale minime	Cerinte minime pentru proiecte, studii sau analize
Cerinta nr. 1.	Doi ingineri specialisti. Se accepta ca unul dintre cei doi specialisti sa fie acelasi cu inginerul specialist declarat la cerinta nr. 3 din cadrul prezentului tabel.	Fiecare inginer specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 5 ani.	Fiecare inginer specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in <u>calitate de sef de proiect sau elaborator</u> , la realizarea a minim un proiect (doua proiecte – cumulate) privind unul din urmatoarele domenii: <ul style="list-style-type: none"> • modernizare / re tehnologizare / construire stații electrice cu tensiunea de minim 110kV; • reparații curente / reparații capitale / construirea linii electrice aeriene cu tensiunea de minim 110 kV;
Cerinta nr. 2.	Un inginer specialist. Nu se accepta sa fie acelasi inginer specialist cu unul dintre inginerii specialisti declarati la oricare din celelalte cerinte din cadrul prezentului tabel.	Inginerul specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 5 ani.	Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in <u>calitate de sef de proiect sau elaborator</u> , la realizarea a minim doua proiecte privind proiectarea unor sisteme de comandă control protecții și automatizări în stațiile electrice de transformare cu tensiunea de minim 110kV



TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 74 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

Cerinta nr. 3.	Un inginer specialist. Se accepta sa fie desemnat si unul din cei doi ingineri specialisti declarati la cerinta nr. 1 din cadrul prezentului tabel.	Inginerul specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 5 ani.	Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca participarea la realizarea a minim doua proiecte sau studii in unul din urmatoarele domenii: <ul style="list-style-type: none"> • de evaluare si analiza de risc pentru proiecte sau studii pentru tensiuni de minim 110 kV sau • de analiza cost-beneficiu in conformitate cu cerintele ENTSO-E pentru proiecte sau studii pentru tensiuni de minim 110 kV.
Cerinta nr. 4.	Un inginer specialist. Nu se accepta sa fie acelasi inginer specialist cu unul dintre inginerii specialisti declarati la oricare din celelalte cerinte din cadrul prezentului tabel.	Inginerul specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 5 ani.	Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in <u>calitate de sef de proiect sau elaborator</u> , la realizarea a minim doua proiecte privind urmatoarele aspecte: <ul style="list-style-type: none"> • stabilirea cerințelor tehnice pentru aparatajul primar de comutatie la nivelul de tensiune de minim 110 kV sau • stabilirea cerintelor tehnice pentru unitati de transformare cu tensiunea nominala de minim 110 kV.
Cerinta nr. 5.	Doi ingineri specialisti in stabilirea cerintelor tehnice pentru partea de constructii, drumuri, instalatii (daca avem parte de constructii)	Un Inginer specialist pentru partea de constructii si drumuri trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul constructiilor civile si industriale cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul constructiilor civile si industriale pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 3 ani. Un Inginer specialist pentru partea de instalatii trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele	Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in calitate de sef de proiect sau elaborator, la realizarea a minim doua documentatii de proiectare privind stabilirea cerintelor tehnice pentru constructii civile si industriale in statii de transformare. Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in calitate de sef de proiect sau



TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 75 din 106

Revizia

0 1 2 **3** 4

		<p>cerinte profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none">- sa fie absolvent de studii superioare in domeniul instalatiilor pentru constructii cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul constructiilor civile si industriale pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna;- sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 3 ani.	<p>elaborator, la realizarea a minim doua documentatii de proiectare privind stabilirea cerintelor tehnice pentru constructii civile si industriale.</p>
--	--	---	--

Ofertantul are obligatia sa asigure indeplinirea tuturor cerintelor minime solicitate prin caietul de sarcini. In caz contrar, oferta va fi considerata neconforma.

Pentru a demonstra indeplinirea cerintelor profesionale si privind experienta personalului de specialitate ofertantul va prezenta:

- CV pentru toate persoanele responsabile de îndeplinirea contractului, **inclusiv copii ale diplomelor de studii, certificatelor profesionale obținute**, referințe emise de angajatori pentru probarea experienței în domeniile solicitate. Documentele vor contine mentiunea conform cu originalul și semnătura specialistului;
- Lista proiectelor similare **realizate in ultimii trei ani**, inclusiv cuprinsul acestora însoțită de documente / procese verbale de recepție / recomandări din care să rezulte experiența profesională;
- Alte documente care să confirme experiența profesională indicată.



3. Proiecte de studii de sistem / mijloace moderne de compensare a puterii / pietele de energie

Exemplu privind

Cerinte minime pentru a declara oferta conforma

Pozitie	Numar specialisti	Cerinte profesionale minime	Cerinte minime pentru proiecte, studii sau analize
Expert cheie nr. 1.	Doi ingineri specialisti. Se accepta ca unul dintre cei doi specialisti sa fie acelasi cu inginerul specialist declarat la Pozitia Expert cheie nr. 3 din cadrul prezentului tabel.	<p>Fiecare inginer specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 5 ani. 	<p>Fiecare inginer specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in <u>calitate de sef de proiect sau elaborator</u>, la realizarea a minim doua proiecte sau studii de sistem sau analize privind domeniile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dimensionarea rezervei de putere reactiva in noduri sau zone ale unui sistem electroenergetic national pentru nivele de tensiune de minim 110 kV sau / si • mijloace clasice sau moderne de compensare a energiei reactive pentru nivele de tensiune de minim 110 kV sau / si • dimensionarea mijloacelor de compensare a energiei reactive pentru nivele de tensiune de minim 110 kV sau / si • reglajul tensiunii intr-un sistem electroenergetic national si estimarea costurilor privind instalatiile de reglaj a tensiunii pentru nivele de tensiune de minim 110 kV. <p>Se accepta ca cei doi ingineri specialisti sa nominalizeze aceleasi proiecte sau aceleasi studii sau aceleasi analize.</p>



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03**

Pag. 77 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

Expert cheie nr. 2.	Un inginer specialist. Nu se accepta sa fie acelasi inginer specialist cu unul dintre inginerii specialisti declarati la oricare din celelalte pozitii din cadrul prezentului tabel.	Inginerul specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii, cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 5 ani.	Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in <u>calitate de sef de proiect sau elaborator</u> , la realizarea a minim unui proiect sau unui studiu sau unei analize privind pietele de energie electrica referitoare la servicii tehnologice de sistem.
Expert cheie nr. 3.	Un inginer specialist. Se accepta sa fie desemnat si unul din cei doi ingineri specialisti declarati la Pozitia Expert cheie nr. 1 din cadrul prezentului tabel.	Inginerul specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 5 ani.	Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca participarea la realizarea a minim doua proiecte sau studii sau analize : <ul style="list-style-type: none">• de evaluare si analiza de risc pentru proiecte sau studii pentru tensiuni de minim 110 kV sau / si• de analiza cost-beneficiu in conformitate cu cerintele ENTSO-E pentru proiecte sau studii pentru tensiuni de minim 110 kV.
Expert cheie nr. 4.	Un inginer specialist. Nu se accepta sa fie acelasi inginer specialist cu unul dintre inginerii	Inginerul specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare in	Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in <u>calitate de sef de proiect sau elaborator</u> , la realizarea a minim doua proiecte



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03**

Pag. 78 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

	specialisti declarati la oricare din celelalte pozitii din cadrul prezentului tabel.	domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 5 ani.	sau studii sau analize: <ul style="list-style-type: none"> • de evaluare a comportarii sistemelor electroenergetice prin analize de regim stationar la nivele de tensiune de minim 110 kV sau / si • de calcul al curentilor de scurtcircuit la nivele de tensiune de minim 110 kV.
Expert cheie nr. 5.	Un inginer specialist. Nu se accepta sa fie acelasi inginer specialist cu unul dintre inginerii specialisti declarati la oricare din celelalte pozitii din cadrul prezentului tabel.	Inginerul specialist trebuie sa indeplineasca cumulativ urmatoarele cerinte profesionale: - sa fie absolvent de studii superioare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii cu diploma de absolvire studii universitare de masterat si licenta sau diploma de absolvire studii universitare in domeniul ingineriei energetice sau electrotehnicii pentru absolventii de dinainte de aplicarea procesului Bologna; - sa posede o experienta profesionala ca inginer de minim 5 ani.	Inginerul specialist trebuie sa dovedeasca participarea, in <u>calitate de sef de proiect sau elaborator</u> , la realizarea a minim doua proiecte sau studii sau analize privind: <ul style="list-style-type: none"> • stabilirea cerințelor tehnice pentru aparatajul primar de comutatie la nivelul de tensiune de minim 110 kV sau / si • stabilirea cerintelor tehnice pentru unitati de transformare cu tensiunea nominala de minim 110 kV sau / si • stabilirea cerintelor tehnice pentru echipamente din componenta instalatiilor de compensare a puterii reactive la nivelul de tensiune de minim 110 kV.

Ofertantul are obligatia sa asigure indeplinirea tuturor cerintelor minime solicitate prin caietul de sarcini. In caz contrar, oferta va fi considerata neconforma.

Pentru a demonstra indeplinirea cerintelor profesionale si privind experienta personalului de specialitate ofertantul va prezenta:



TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 79 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

- CV pentru toate persoanele responsabile de îndeplinirea contractului, **inclusiv copii ale diplomelor de studii, certificatelor profesionale obținute**, referințe emise de angajatori pentru probarea experienței în domeniile solicitate. Lista proiectelor similare **finalizate**, inclusiv cuprinsul acestora însoțită de documente / procese verbale de recepție / recomandări din care să rezulte experiența profesională;
- Alte documente care să confirme experiența profesională indicată.



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03**

Pag. 80 din 106				
Revizia				
0	1	2	3	4

ANEXA 4

**PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU
(pentru lucrări/servicii/produse)**

APROBAT ,

A. PLAN DE REDUCERE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

FAZA	Aspect de mediu	Impact	Măsuri de reducere ^{**)}	Costuri (.....) ⁼ Fără TVA		Responsabilități instituționale		Comentarii (ex: impacturi secundare)	Înregistrări
				Instalare	Funcționare	Instalare	Funcționare		
I. Construcție									
II. Funcționare									
III Dezafectare									

Observatii : *) Sume cuprinse in devizul general la capitolele

**) Toate masurile de reducere prevazute la faza de constructie vor fi incluse in contractul cu executantul

Data

Întocmit,

formular cod TEL 29.12.02



APROBAT ,

B. PLAN DE MONITORIZARE

(pentru lucrări/servicii/produse)

Faza	Aspect de mediu / Parametrul monitorizat	Impact / Cauza monitorizării parametrului	Loc monitorizare	Caracteristica masurata/ Mod de monitorizare	Frecventa de monitorizare	Costuri fara TVA (.....) ^{*)}		Responsabilitati		Înregistrări
						Instalare	Functionare	Instalare	Functionare	
I. Constructie										
II. Functionare										
III Dezafectare										

Observatie: *) Sume cuprinse in devizul general la capitolul – Protectia mediului

**) Toate monitorizările prevazute la faza de constructie vor fi incluse in contractul cu executantul

Data

Întocmit,

formular cod TEL 29.12.02



ANEXA 5

LISTA DOCUMENTELOR DE REFERINTA PENTRU ELABORAREA
TEMEI DE PROIECTARE
(STANDARDE, LEGI, REGLEMENTARI SI NORMATIVE APLICABILE IN VIGOARE)

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
A. Documente de referință specifice cadrului general SG (politici, strategii, planuri de management)			
1.	Politica TEL în domeniul Smart Grid (2018-2027)	Februarie 2018	CNTEE Transelectrica SA
2.	Strategia TEL în domeniul cercetării și inovării (2018-2027)	Februarie 2018	CNTEE Transelectrica SA
3.	Planul de dezvoltare al RET (2018-2027)	Martie 2018	CNTEE Transelectrica SA
B. Documente de referință specifice domeniului Smart Grid, inclusiv Smart Metering			
- Arhitecturi de referință			
4.	Arhitecturi și concepte cuprinse în Politica TEL în domeniul Smart Grid (2018-2027)	Februarie 2018	CNTEE Transelectrica SA
5.	Arhitecturi și concepte cuprinse în Strategia TEL în domeniul cercetării și inovării (2018-2027)	Februarie 2018	CNTEE Transelectrica SA
6.	Standarde / protocoale / concepte / metodologii privind operaționalizarea conceptului SG (emise de)	2011-2018	CEN / CENELEC / ETSI / ENISA / IEC / ISO
C. Documente de referință specifice domeniului Smart Grid - Securitate informații (Cybersecurity)			
7.	Smart Grid Information Security	Decembrie 2014	CEN-CENELEC-ETSI - Smart Grid Coordination Group
8.	Proposal for a list of security measures for Smart Grids	2014	SMART GRID TASK FORCE 4 - EG2 DELIVERABLE- ENISA
9.	Smart Grid Information Security	Noiembrie 2012	CEN-CENELEC-ETSI - Smart Grid Coordination Group
10.	Smart Energy Grid – Coordination Group Cyber Security & Privacy	Decembrie 2016	CEN-CENELEC-ETSI - Smart Grid Coordination Group
11.	Analysis of ICS-SCADA Cyber Security Maturity Levels in Critical Sectors	2015	ENISA
12.	Guidelines for Smart Grid Cybersecurity / Volume 1 - Smart Grid Cybersecurity Strategy, Architecture, and High-Level Requirements / The Smart Grid Interoperability Panel	2014	Smart Grid Cybersecurity Committee / NIST
13.	Proposal for a list of security measures for SMART GRIDS - SMART GRID TASK FORCE 4- EG2 DELIVERABLE	2014	ENISA
14.	Analysis of ICS-SCADA Cyber Security Maturity Levels in Critical Sectors	2015	ENISA
15.	Regulatory Recommendations for Privacy, Data Protection and Cyber-	2014	Smart Grid Task Force



	Security in the Smart Grid Environment /Data Protection Impact Assessment Template for Smart Grid and Smart Metering systems		
16.	Smart grid security certification in Europe - Challenges and recommendations	Decembrie 2014	ENISA
17.	Analysis of ICS-SCADA Cyber Security Maturity Levels in Critical Sectors	2015	ENISA
18.	Security aspects of the Smart Grid	Decembrie 2012	ENISA
19.	Certification of Cyber Security skills of ICS/SCADA professionals. Good practices and recommendations for developing harmonised certification schemes	Decembrie 2014	ENISA
20.	Standarde / protocoale/ concepte / metodologii privind operaționalizarea conceptului SG (emise de)	2011-2018	CEN /CENELEC / ETSI / ENISA / IEC / ISO
21.	Guidelines for Smart Grid Cybersecurity / Volume 1 - Smart Grid Cybersecurity Strategy, Architecture, and High-Level Requirements / The Smart Grid Interoperability Panel	2014	NIST – Smart Grid Cybersecurity Committee /
D. Documente de referință specifice Managementului Activelor (Asset Management)			
22.	Progress and Challenges on Asset Management for Future Smart Grids	2016	WORKING GROUP 1: NETWORK OPERATION AND ASSETS / ETP Smart Grids
23.	Standardele ISO 50 000, 50 001 si 50 002 „Asset management”	2014	ISO
24.	IEC 60300-3-3 – „Dependability management – Part 3-3: Application guide - Life cycle costing”	2017	IEC
E. Documente de referință specifice elaborării, operaționalizării Politicii SG TEL			
25.	Metodologia COBIT 5 (Control Objectives for Information and Related Technologies) - framework for the governance and management of enterprise IT	2012	ISACA
26.	General risk assessment methodology - IMP-MSG	2015	EUROPEAN COMMISSION
27.	SGIS Risk Impact Assessment Methodology (CEN-CENELEC-ETSI Smart Grid Coordination Group Smart Grid Information Security Annex B).	2012	CEN-CENELEC-ETSI Smart Grid Coordination Group
28.	Indice de sănătate al activelor RET (din Politica Smart Grid TEL 2018-2027)	2018	CNTEE Transelectrica SA
29.	Indice de risc al activelor RET (din Politica Smart Grid TEL 2018-2027)	2018	CNTEE Transelectrica SA



Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
F. Documente de referință specifice Managementului Riscurilor			
30.	SR EN ISO 31 000 / 2010 – Managementul riscului SR EN Ghid ISO 73 / 2010 – Managementul riscului – Vocabular	2010	ISO
31.	SR EN Ghid ISO 31 010 / 2011 – Managementul riscului – Tehnici de evaluare a riscului	2011	ISO
G. Documente de referință proprii CNTEE Transelectrica SA, Norme Tehnice Interne (NTI)			
1. (Auto)Transformatoare			
32.	NTI-TEL-E-001-2007-02 - Specificație tehnică de achiziție pentru autotransformator 400/400/80 MVA 400/231/20 kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
33.	NTI-TEL-E-002-2007-02 - Specificație tehnică de achiziție pentru transformator 250/250/80 MVA , 400 / 121 / 20 kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
34.	NTI-TEL-E-003-2007-02 - Specificație tehnică de achiziție pentru autotransformator 200/200/60 MVA 231/121/20kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
35.	NTI-TEL-E-024-2008-00 - Specificație Tehnică pentru uleiuri pentru transformatoare de putere	2008	CNTEE Transelectrica SA
36.	NTI-TEL-E-041-2009-02 - Normă Tehnică Internă pentru transformatoare 400/400/100 MVA 400/121/20 kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
2. Bobine de compensare			
37.	NTI-TEL-E-048-2013-01 - Specificație tehnică de achiziție pentru bobină de compensare 100 MVA _r , 400 kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
38.	NTI-TEL-E-049-2013-01 - Specificație tehnică de achiziție pentru bobină de compensare 100 MVA _r , 110 kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
3. Echipament primar			
39.	NTI-TEL-E-008-2016-00 - Specificație tehnică pentru întreruptoare de 123- 420 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
40.	NTI-TEL-E-012-2008-02 - Specificație tehnică pentru transformatoare de măsură de curent de exterior	2017	CNTEE Transelectrica SA
41.	NTI-TEL-E-016-2016-00 - Specificație tehnică pentru separatoare si separatoare de legare la pământ de 123 – 420 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
42.	NTI-TEL-E-020-2008-01 - Specificație tehnică pentru descărcătoare cu oxizi metalici destinate rețelei de 110 – 400 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
43.	NTI-TEL-E-025-2009-02 - Specificație tehnică pentru transformatoare de măsură de tensiune de exterior, tip capacitiv	2017	CNTEE Transelectrica SA



Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
44.	NTI-TEL-E-029-2009-01 - Specificație tehnică pentru celulele de 7,2 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
45.	NTI-TEL-E-030-2009-01 - Specificație tehnică pentru celulele de 12 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
46.	NTI-TEL-E-031-2009-01 - Specificație tehnică pentru celulele de 24 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
47.	NTI-TEL-E-034-2009-02 - Specificație tehnică pentru transformatoare de măsură combinate de 110 kV	2017	CNTEE Transelectrica SA
48.	NTI-TEL-E-039-2009-01 - Specificație tehnică pentru transformatoare 16, 25, 40 MVA, 110 kV/MT	2015	CNTEE Transelectrica SA
49.	NTI-TEL-E-042-2011-02 - Specificație tehnică pentru echipamente capsulate în anvelopă metalică cu mediul de izolație SF6 cu tensiunea nominală 110 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
50.	NTI-TEL-E-043-2011-02 - Specificație tehnică pentru echipamente capsulate în anvelopă metalică cu mediul de izolație SF6 cu tensiunea nominală 220 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
51.	NTI-TEL-E-044-2011-02 - Specificație tehnică pentru echipamente capsulate în anvelopă metalică cu mediul de izolație SF6 cu tensiunea nominală 400 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
52.	NTI-TEL-E-046-2017-00 - Specificație tehnică de achiziție pentru subsistemul de monitorizare a unităților de transformare și bobinelor de compensare	2017	CNTEE Transelectrica SA
53.	NTI-TEL-E-048-2013-01 - Specificație tehnică de achiziție pentru bobină de compensare 100 MVar, 400 kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
54.	NTI-TEL-E-049-2013-01 - Specificație tehnică de achiziție pentru bobină de compensare 100 MVar, 110 kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
4. Structuri de susținere a lanțurilor de izolatoare (rigle și stâlpi), izolația			
55.	NTI-TEL-E-032-2009-00 - Specificație tehnică pentru izolatoare compozite și lanțurile de izolatoare de 110 – 400 kV	2009	CNTEE Transelectrica SA
56.	NTI-TEL-E-033-2009-00 - Specificație tehnică pentru izolatoare capă tijă și lanțuri de izolatoare de 110 – 400 kV	2009	CNTEE Transelectrica SA
5. Conductoare / cabluri			
5.1 Conductoare			
57.	NTI-TEL-E-035-2009-00 - Specificație tehnică pentru bare colectoare 110 kV	2009	CNTEE Transelectrica SA
58.	NTI-TEL-E-036-2009-00 - Specificație tehnică pentru bare colectoare 220 kV	2009	CNTEE Transelectrica SA



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV**

Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 86 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
59.	NTI-TEL-E-037-2009-00 - Specificație tehnică pentru bare colectoare 400 kV	2009	CNTEE Transelectrica SA
<i>5.2 Cabluri de înalta tensiune</i>			
60.	NTI-TEL-E-045-2011-01- Specificație tehnică pentru cabluri de înaltă tensiune U _o /U = 64/110, 127/220, 231/400 kV	2018	CNTEE Transelectrica SA
6. Servicii interne de c.a și c.c.			
61.	NTI-TEL-S-011-2010-00 - Detalii și specificații de echipamente privind realizarea: dulapuri de servicii proprii de distribuție principala c.c. și c.a. la nivel de stație, inclusiv cerințe pentru realizarea AAR-ului 0,4 kV și a integrării acestuia în sistemul de comanda control al stației	2010	CNTEE Transelectrica SA
62.	NTI-TEL-S-012-2010-00 - Cerințe de realizare a dulapurilor de servicii proprii de distribuție secundara de c.c. și c.a. la nivelul celulelor /ansamblurilor funcționale. Sistemul de electroalimentare	2010	CNTEE Transelectrica SA
63.	NTI-TEL-S-013-2010-00 - Cerințe pentru asigurarea compatibilității electromagnetice a circuitelor și echipamentelor secundare	2010	CNTEE Transelectrica SA
64.	NTI-TEL-E-047-2012-00 - Specificație tehnică pentru grup electrogen	2012	CNTEE Transelectrica SA
<i>6.1 Serviciile interne de curent alternativ</i>			
65.	NTI-TEL-E-040-2009-01 - Specificație tehnică pentru transformatoare de servicii interne 250-1600 kVA, 20 (10) (6) / 0,4 kV de tip uscat	2015	CNTEE Transelectrica SA
66.	NTI-TEL-E-054-2015-01 - Specificație tehnică pentru achiziție de echipamente pentru posturile de transformare care alimy6666666entează serviciile interne ale stațiilor de transformare	2015	CNTEE Transelectrica SA
<i>6.2 Serviciile interne de curent continuu</i>			
67.	NTI-TEL-E-050-2013-00 - Specificație tehnică de achiziție pentru baterii de acumuloare pentru serviciile proprii de curent continuu	2013	CNTEE Transelectrica SA
68.	NTI-TEL-E-052-2014-00 - Specificație tehnică redresor trifazat pentru încărcarea bateriilor de acumuloare	2014	CNTEE Transelectrica SA



Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
7. Sistemul de comandă control, protecție și automatizare			
69	NTI-TEL-S-003-2009-01 - Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de comandă, control, protecție și automatizare pentru nivelul 400 kV, 220 kV și 110 kV LEA / LES / cuple din stațiile electrice modernizate, pe tipuri de scheme primare	2014	CNTEE Transelectrica SA
70	NTI-TEL-S-006-2009-01 - Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de control, protecție și automatizare, inclusiv protecția necesară sistemului de tratare a neutrului rețelei, pentru nivelul medie tensiune LEA / LES / cuple din stațiile electrice modernizate, pe tipuri de scheme primare	2014	CNTEE Transelectrica SA
71.	NTI-TEL-S-007-2009-00 - Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de control, protecție și automatizare pentru transformatoare, autotransformatoare, bobine de compensare	2009	CNTEE Transelectrica SA
72.	NTI-TEL-S-008-2009-00 - Detalii și specificații de echipamente privind realizarea: protecție diferențială de bare, protecție la refuz declanșare întreruptor și automatizări la nivel de stație, pe tipuri de scheme primare	2009	CNTEE Transelectrica SA
73.	NTI-TEL-S-009-2010-01 - Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea unui sistem de comandă, control protecție și automatizare la nivel de stație electrică	2013	CNTEE Transelectrica SA
74.	NTI-TEL-S-013-2010-00 - Cerințe pentru asigurarea compatibilității electromagnetice a circuitelor și echipamentelor secundare	2010	CNTEE Transelectrica SA
75.	NTI-TEL-S-014-2010-00 - Cerințe pentru realizarea teleprotecțiilor cu specificații de echipamente pe tipuri de medii de comunicații	2010	CNTEE Transelectrica SA
76.	NTI-TEL-S-015-2010-00 - Cerințe de realizare a containerelor destinate amplasării dulapurilor de control, protecție și automatizare, inclusiv specificații de echipament	2010	CNTEE Transelectrica SA
77.	NTI-TEL-S-016-2012-00 - Conținutul testelor FAT, SAT, PIF aferente SCPA	2012	CNTEE Transelectrica SA
78.	NTI-TEL-S-017-2013-00 - Conținutul programului de probe și acționări prin telecomandă a echipamentelor din stațiile noi și rețehnologizate prin intermediul	2013	CNTEE Transelectrica SA



TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV
Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 88 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

	sistemului EMS – SCADA DEN		
--	----------------------------	--	--



Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
79.	NTI-TEL-S-018-2014-00 - Realizarea dulapurilor și cofretelor circuitelor secundare	2014	CNTEE Transelectrica SA
80.	NTI-TEL-S-019-2015-00 - Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA din stație	2015	CNTEE Transelectrica SA
81.	NTI-TEL-S-020-2015-00 - Conținutul ecranelor SCADA utilizate în stațiile electrice	2015	CNTEE Transelectrica SA
7.1 Subsistemul de comandă, control			
82.	NTI-TEL-S-009-2010-01 - Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea unui sistem de comandă, control protecție și automatizare la nivel de stație electrică	2013	CNTEE Transelectrica SA
7.2 Subsistemul de protecție			
7.2.1 Subsistemul de protecție pentru linii și cuplă			
83.	NTI-TEL-S-003-2009-01 - Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de comandă, control, protecție și automatizare pentru nivelul 400 kV, 220 kV și 110 kV LEA / LES / cuple din stațiile electrice modernizate, pe tipuri de scheme primare	2014	CNTEE Transelectrica SA
7.2.2 Subsistemul de protecție al transformatoarelor/autotransformatoarele de putere/bobine de compensare			
84.	NTI-TEL-S-007-2009-00 - Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de control, protecție și automatizare pentru transformatoare, autotransformatoare, bobine de compensare	2009	CNTEE Transelectrica SA
7.2.3 Subsistemul de protecție al TSI			
85.	NTI-TEL-S-007-2009-00 - Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de control, protecție și automatizare pentru transformatoare, autotransformatoare, bobine de compensare	2009	CNTEE Transelectrica SA
7.2.4 Subsistemul de protecție al barelor colectoare			
86.	NTI-TEL-S-008-2009-00 - Detalii și specificații de echipamente privind realizarea: protecție diferențială de bare, protecție la refuz declanșare întreruptor și automatizări la nivel de stație, pe tipuri de scheme primare	2009	CNTEE Transelectrica SA
87.	NTI-TEL-S-003-2009-01 - Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de comandă, control, protecție și automatizare pentru nivelul 400 kV, 220 kV și 110 kV LEA / LES / cuple din stațiile electrice modernizate, pe tipuri de scheme primare	2014	CNTEE Transelectrica SA



Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
88.	NTI-TEL-S-007-2009-00 - Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de control, protecție și automatizare pentru transformatoare, autotransformatoare, bobine de compensare	2009	CNTEE Transelectrica SA
7.3 Subsistemul de teleprotecție			
89.	NTI-TEL-S-014-2010-00 - Cerințe pentru realizarea teleprotecțiilor cu specificații de echipamente pe tipuri de medii de comunicații	2010	CNTEE Transelectrica SA
90.	NTI-TEL-S-003-2009-01 - Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de comandă, control, protecție și automatizare pentru nivelul 400 kV, 220 kV și 110 kV LEA / LES / cuple din stațiile electrice modernizate, pe tipuri de scheme primare	2014	CNTEE Transelectrica SA
8. Sistemul de măsurare/gestiune a energiei electrice și monitorizare calitate energie electrică			
91.	NTI-TEL-M-002-2011- 01 - Specificații tehnice pentru echipamente specifice operatorului de măsurare a energiei electrice.	2015	CNTEE Transelectrica SA
92.	NTI-TEL-M-003-2016-00 - Specificație tehnică pentru contorul de energie electrică de decontare	2016	CNTEE Transelectrica SA
93.	NTI-TEL-M-004-2016-00 - Specificație tehnică pentru contorul de energie electrică de balanță	2016	CNTEE Transelectrica SA
94.	NTI-TEL-DT-005-2011-01 - 1. Reglementarea punctelor de delimitare patrimonială și exploatare între instalațiile CNTEE Transelectrica SA și instalațiile utilizatorilor (producători/consumatori) în procesul de racordare la RET a noilor utilizatori; 2. Reglementarea punctelor de măsurare	2015	CNTEE Transelectrica SA
95.	NTI TEL-M-005-2018- 00 - Specificație tehnică pentru analizor staționar de calitate a energiei electrice.	2018	CNTEE Transelectrica SA
96.	Standarde / protocoale/ concepte / metodologii privind operaționalizarea conceptului SG (emise de)	2011-2018	CEN /CENELEC / ETSI / ENISA / IEC / ISO
9. Sistemul de monitorizare a condiției tehnice a activelor RET			
97.	NTI-TEL-E-046-2017-00 - Specificație tehnică de achiziție pentru subsistemul de monitorizare a unităților de transformare și bobinelor de compensare Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a unităților de transformare și bobinelor de compensare”	2017	CNTEE Transelectrica SA
98	NTI – TEL – E – 055 – 2015 „Specificatie	2018	CNTEE Transelectrica SA



	tehnica pentru sistem de monitorizare on-line a descarcarilor parțiale din aparatajul primar cu izolație în gaz (GIS)” cu completările și modificările ulterioare. Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a GIS (Gas Insulation Substation)		
99	NTI – TEL – E – 063 – 2016 „Specificatie tehnica pentru sistem de monitorizare on-line a echipamentelor primare cu izolație în aer” cu completările și modificările ulterioare. Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a AIS (Aer Insulation Substation)	2019	CNTEE Transelectrica SA
100.	NTI-TEL-DT-007-2015 - „Specificatie tehnica de achiziție pentru subsistemul de monitorizare a liniilor electrice aeriene”. Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a liniilor electrice aeriene”	2018	CNTEE Transelectrica SA
101.	NTI TEL DT 010 2018 „Specificatie tehnica de achiziție pentru subsistemul de monitorizare a liniilor electrice în cablu”. Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a liniilor electrice în cablu”	2018	CNTEE Transelectrica SA
102	NTI – TEL – DT – 011 – 2019 „Specificatie tehnica de achiziție pentru subsistemul de monitorizare a serviciilor interne”. Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a serviciilor interne	2019	CNTEE Transelectrica SA
10. Instalația de protecție împotriva supratensiunilor			
103.	NTI-TEL-S-002-2008-00 - Specificație Tehnică pentru paratrăsnete – 750, 400, 200, 110 kV	2008	CNTEE Transelectrica SA
11. Instalația de legare la pământ			
104.	NTI-TEL-S-001-2008-00 - Condiții tehnice privind alegerea și montarea Instalațiilor de Legare la Pământ (ILP) din cupru	2008	CNTEE Transelectrica SA
12. Instalația de tratare neutrul rețea medie tensiune			
105.	NTI-TEL-E-051-2014-00 - Specificație tehnică de achiziție pentru echipament de tratare a neutrului rețelelor de medie tensiune	2014	CNTEE Transelectrica SA
H Legislație generală			
106.	HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, publicat în MO nr. 1061/29.12.2016	2016	Guvernul României
107.	Regulamentul pentru acordarea licențelor și autorizațiilor în sectorul energiei	2015	ANRE



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV**

Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 92 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

electrică, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 12 / 2015, publicat în MO, partea I, nr 180/ 17.03.2015, cu modificările ulterioare		
--	--	--



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV**

Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 93 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
108	Ordin nr. 34/1998 din 13/04/1998 pentru aprobarea Normelor metodologice privind conținutul-cadru de organizare a licitațiilor, prezentare a ofertelor, adjudecare, contractare și decontare a execuției lucrărilor	1998	Ministerul Lucrarilor Publice si Amenajarii Teritoriului
109	Ordinul ANRE nr. 45/2016 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută si verifică instalații electrice	2016	ANRE
110.	Ordinul ANRE 116/2016 – pentru modificarea anexei la Ordinul presedintelui ANRE în Domeniul Energiei nr. 11/2013 privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea electricienilor, verifcatorilor de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția, precum și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice	2016	ANRE
111.	Legea Energiei nr. 123/2012 – energiei electrice și a gazelor naturale	2012	Parlamentul Romaniei
112.	Ordinul nr. 1.294 din 30 august 2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor pentru instalații și a pomilor în localitățile urbane și rurale	2017	Ministerul Transporturilor
113.	Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public” aprobat prin Ordinul ANRE nr. 59/2013 cu modificările și completările ulterioare	2013	ANRE
114.	Legea nr. 350/2001 cu modificarile si completarile ulterioare– privind amenajarea teritoriului si urbanismului	2001	Parlamentul Romaniei
115.	Legea nr. 50/1991, cu modificările și completările ulterioare, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu norme metodologice de aplicare aprobate prin Ordin MDRL nr. 839/2009	1991	Parlamentul Romaniei
116.	HG nr. 583/1994 de aprobare a Regulamentului privind procedura de lucru a comisiilor pentru efectuarea cercetării prealabile în vederea declarării utilității publice pentru lucrări de interes național sau de interes local	1994	Guvernul Romaniei
117.	Legea fondului funciar nr. 18/1991	1991	Parlamentul Romaniei
118.	Ordin ANRE nr. 102/2015 Regulament privind stabilirea soluțiilor de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public	2015	ANRE



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV**

Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 94 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
119.	Lege nr 255/2010 cu modificările și completările ulterioare, privind exproprierea pentru cauza de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local	2010	Parlamentul Romaniei
I. Legislație Securitate și sănătate ocupațională			
120.	Ordinul MIR 344/2001 privind reducerea riscurilor	2001	
121.	Legea nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și îmbolnăviri profesionale, cu modificările și completările ulterioare	2002	Parlamentul Romaniei
122	Hotărâre nr. 409 din 8 iunie 2016 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune HG nr. 305/2017 privind stabilirea unor măsuri de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2016/425 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2016 privind echipamentele individuale de protecție și de abrogare a Directivei 89/686/CEE a Consiliului	2016	Guvernul Romaniei
123	Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă	2006	Parlamentul Romaniei
124.	HG nr. 1425 / 2006, pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006 cu modificările și completările ulterioare	2006	Guvernul Romaniei
125.	HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă	2006	Guvernul Romaniei
126.	HG nr.1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție, la locul de muncă	2006	Guvernul Romaniei
127.	HG nr.1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare	2006	Guvernul Romaniei
128.	HG nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă	2006	Guvernul Romaniei
129.	HG nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă	2006	Guvernul Romaniei
130.	HG nr.1218/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru asigurarea protecției împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți chimici în muncă	2006	Guvernul Romaniei



Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
131.	HG nr. 520/2016– privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice	2006	Guvernul Romaniei
132.	HG 300/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantiere	2006	Guvernul Romaniei
133.	Ordinul ANRE nr. 4/2007 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice – Revizia I	2007	ANRE
134.	IPSM-IEE cod TEL 18.08, Instrucțiune Proprie de Securitate a Muncii pentru Instalațiile Electrice în Exploatare, revizia în vigoare		CNTEE Transelectrica SA

J. Legislație - Securitate și Managementul situațiilor de urgență

1. Protecția datelor cu caracter personal

135.	REGULAMENTUL (UE) nr. 679 din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protecția datelor).□	2016	Parlamentul European
136	Legea nr. 190 din 18 iulie 2018, privind măsurile de punere în aplicare a Regulamentului. Legea nr. 333 din 8 iulie 2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor	2018	Parlamentul Romaniei
137	Normele Interne privind protecția datelor cu caracter personal în C.N.T.E.E. "Transelectrica" S.A. – Executiv și Sucursale de Transport , versiunea MAI 2018, aprobată de Conducerea Companiei prin <i>Nota privind implementarea și aplicarea REGULAMENTULUI (UE) nr. 679 din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date</i> , înregistrată cu nr. 22490/30.05.2018.	2018	CNTEE Transelectrica

2. Paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor

138.	Legea nr. 333 din 8 iulie 2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor	2003	Parlamentul Romaniei
139.	Hotărârea nr. 1.486 din 24 noiembrie 2005, privind asigurarea pazei și protecției obiectivelor, bunurilor și valorilor cu efective de jandarmi	2005	Guvernul Romaniei
140.	Hotărârea nr. 301 din 11 aprilie 2012	2012	Guvernul Romaniei



	pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor		
141.	Normele metodologice din 11 aprilie 2012 de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor	2012	Guvernul Romaniei
142.	Regulamentul (UE) 679/ 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date	2012	Autorității Naționale de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal
143.	Instrucțiuni ale Ministerului Afacerilor Interne nr. 9 din 1 martie 2013 privind efectuarea analizelor de risc la securitatea fizică a unităților ce fac obiectul Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor	2013	Ministerului Afacerilor Interne
3. Protecția informațiilor clasificate			
144.	Legea nr. 182 din 12 aprilie 2002 privind protecția informațiilor clasificate	2002	Parlamentul Romaniei
145.	Hotărârea nr. 585 din 13 iunie 2002 pentru aprobarea Standardelor naționale de protecție a informațiilor clasificate în România	2002	Guvernul Romaniei
146.	Hotărârea nr. 781 din 25 iulie 2002 privind protecția informațiilor secrete de serviciu	2002	Guvernul Romaniei
147.	Hotărârea nr. 1.349 din 27 noiembrie 2002, privind colectarea, transportul, distribuirea și protecția informațiilor clasificate	2002	Guvernul Romaniei
148.	Ordinul Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri nr. 1226/2010, actualizat prin Ordinul Ministrului Economiei, Comerțului și Turismului nr. 175/12.02.2015 prin care se aprobă „Instrucțiunile privind accesul cetățenilor români și/sau străini în obiectivele, sectoarele și locurile care prezintă importanță deosebită pentru protecția informațiilor secrete de stat/sectoarele speciale ale operatorilor economici aflați în subordinea, sub autoritatea sau în coordonarea Ministerului Economiei, Comerțului și Turismului.”	2010	Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri
149.	Lista cuprinzând categoriile de informații clasificate SECRETE DE STAT, pe niveluri de secretizare, elaborate sau deținute de CNTEE Transelectrica S.A., FILIALE și SUCURSALE și termenele de menținere a acestora în nivelurile de secretizare.		CNTEE Transelectrica S.A



150.	Lista cuprinzând categoriile de informații clasificate SECRETE DE SERVICIU, elaborate sau detinute de CNTEE Transelectrica S.A., FILIALE si SUCURSALE.		CNTEE Transelectrica S.A
151.	Ghidul de clasificare a informațiilor in CNTEE Transelectrica SA, P.I.C 2.		CNTEE Transelectrica S.A
152	Norme interne privind protecția informațiilor clasificate în CNTEE Transelectrica SA, P.I.C. 1, înregistrate cu nr. 21611 / 15.06.2017.	2017	CNTEE Transelectrica S.A
4. Protecția infrastructurilor critice naționale și europene			
153.	Ordonanța de urgență nr. 98 din 3 noiembrie 2010 privind identificarea, desemnarea și protecția infrastructurilor critice	2010	Guvernul Romaniei
154.	Legea nr. 18 din 11 martie 2011 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 98/2010 privind identificarea, desemnarea și protecția infrastructurilor critice	2011	Parlamentul Romaniei
155.	Ordinul Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri nr. 1178 din 6 iunie 2011 pentru stabilirea criteriilor sectoriale și a pragurilor critice aferente sectorului ICN/E - infrastructură critică națională/europeană - „Energetic”	2011	Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri
156.	Hotărârea nr. 718 din 13 iulie 2011 pentru aprobarea Strategiei naționale privind protecția infrastructurilor critice	2011	Guvernul Romaniei
157.	Decizia Prim-ministrului nr. 43 din 22 februarie 2012 privind aprobarea Planului de acțiune pentru implementarea, monitorizarea și evaluarea obiectivelor Strategiei naționale privind protecția infrastructurilor critice	2012	Guvernul Romaniei
158.	Hotărârea nr. 1198 din 4 decembrie 2012 privind desemnarea infrastructurilor critice naționale Decizia Prim-ministrului nr. 165 din 19 martie 2013 privind aprobarea Calendarului principalelor activități ale Grupului de lucru interinstituțional pentru protecția infrastructurilor critice pe anul 2013	2012	Guvernul Romaniei
159	Decizia Prim-ministrului nr. 166 din 19 martie 2013 privind aprobarea Normelor metodologice pentru realizarea/echivalarea/revizuirea planurilor de securitate ale proprietarilor/operatorilor /administratorilor de infrastructură critică națională/europeană, a structurii-cadru a planului de securitate al proprietarului/operatorului/administratorului deținător de infrastructură critică națională/europeană și a atribuțiilor ofițerului de legătură pentru securitate din cadrul	2013	Guvernul Romaniei



	compartimentului specializat desemnat la nivelul autorităților publice responsabile și la nivelul proprietarului/operatorului/administratorului de infrastructură critică națională/europeană		
5. Securitate cibernetică			
160.	Hotărârea nr. 271 din 15 mai 2013 pentru aprobarea Strategiei de securitate cibernetică a României și a Planului de acțiune la nivel național privind implementarea Sistemului național de securitate cibernetică	2013	Guvernul Romaniei
5.1 Standarde pentru cerințe			
161.	ISO/IEC 15408: Information technology — Security techniques — Evaluation Criteria for IT security	2009	ISO
162.	ISO/IEC 18045: Information technology — Security techniques — Methodology for IT Security Evaluation	2008	ISO
163.	ISO/IEC 19790: Information technology — Security techniques — Security requirements for cryptographic modules	2012	ISO
164.	ISO/IEC 27001: Information technology — Security techniques — Information security 224 management systems — Requirements	2013	ISO
165.	ISO/IEC 27002: Information technology — Security techniques — Code of practice for information security management ISO/IEC TR 27001	2013	ISO
166.	ISO/IEC TR 27019: Information technology — Security techniques — Information security management guidelines based on ISO/IEC 27002 for process control systems specific to the energy utility industry	2017	ISO
167.	IEC 62443-2-4: Security for industrial automation and control systems - Network and system security - Part 2-4: Requirements for Industrial Automation Control Systems (IACS) solution suppliers	2017	ISO
168.	IEC 62443-3-3: Security for industrial automation and control systems, Part 3-3: System security requirements and security levels	2014	IEC
169.	IEC 62443-2-1: Security for industrial automation and control systems - Network and system security - Part 2-1: Industrial automation and control system security management system	2010	IEC
170.	IEEE 1686: Substation Intelligent Electronic Devices (IED) Cyber Security Capabilities	2013	IEEE
171.	IEEE C37.240: Cyber Security Requirements for Substation Automation,	2014	IEEE



	Protection and Control Systems		
5.2 Standarde pentru soluții			
172.	ISO / IEC 61850-8-2: Communication networks and systems for power utility automation - Part 8-2: Specific communication service mapping (SCSM) - Mapping to Extensible Messaging Presence Protocol (XMPP)	2012	ISO / IEC
173.	IEC 62351- (3÷13) Power systems management and associated information exchange – Data and communication security	2014	IEC
174.	IEC 62743 Industrial communication networks – Wireless communication network and communication profiles - ISA 100.11a	2012	IEC
175.	IEC 62056-5-3 DLMS/COSEM Security	2017	IEC
176.	IETF RFC 6960 Online Certificate Status Protocol	2013	IETF
177.	IETF RFC 7252: CoAP Constrained Application Protocol	2014	IETF
178.	IETF RFC 8052: IEC 62351 Security Protocol support for the Group Domain of Interpretation (GDOI)	2017	IETF
179.	IETF draft-TLS1.3 TLS Version 1.3	2018	IETF
180	IETF RFC 7030: Enrollment over Secure Transport	2013	IETF
5.3 Standarde suplimentare			
181.	IEC 62443-2-1 Security for industrial automation and control systems - Network and system security - Part 2-1: Industrial automation and control system security management system	2010	IEC
182.	ISO / IEC 24759 Test requirements for cryptographic modules	2017	ISO / IEC
183.	ISO 18367 Algorithm and security mechanisms conformance testing	2016	ISO
184.	ISO 17825 Testing methods for the mitigation of non-invasive attack classes against crypto modules	2016	ISO
185.	ISO 27005 Information technology -- Security techniques -- Information security risk management	2011	ISO
186.	ISO 31000 Risk management	2018	ISO
187.	ISO / IEC 30104 Physical security attacks, mitigation techniques and security requirements	2015	ISO / IEC
188.	NIST SP 800-39 Managing Information Security Risk	2011	NIST
5.4 Standarde suplimentare, specifice autentificării și autorizării			
189.	IETF RFC 4962 Guidance for Authentication, Authorization and Accounting (AAA) Key Management	2007	IETF
190.	IETF RFC 2865 Remote Authentication Dial in User Service (RADIUS)	2000	IETF



191.	IEC 61850-90-4 Communication networks and systems for power utility automation – Part 90-4: Network engineering guidelines (Guidelines for communication within substation)	2013	IEC
6. Managementul Situațiilor de urgență (Apărarea împotriva incendiilor și Protecția civilă)			
192.	Ordonanța de urgență nr. 21 din 15 aprilie 2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență, aprobată prin Legea nr. 15 din 28 februarie 2005	2004	Guvernul Romaniei
193.	Legea nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protecția civilă	2004	Parlamentul Romaniei
194.	Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor	2006	Parlamentul Romaniei
195.	Hotărârea nr. 1.088 din 9 noiembrie 2000 pentru aprobarea Regulamentului de apărare împotriva incendiilor în masa	2000	Guvernul Romaniei
196.	Hotărârea nr. 537 din 6 iunie 2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor	2007	Guvernul Romaniei
197.	Hotărârea nr. 571 din 10 august 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și / sau autorizării privind securitatea la incendiu	2016	Guvernul Romaniei
198.	Ordinul Ministerului Afacerilor Interne nr. 129 din 25 august 2016 pentru aprobarea <i>Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă</i>	2016	Ministerul de Interne
199.	Ordinul Ministerului de Interne nr. 108 din 01 august 2001 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice – D.G.P.S.I.-004	2001	Ministerul de Interne
200.	Ordinul Ministerului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 1.822 din 07 octombrie 2004 și al Ministerului administrației și internelor nr. 394 din 26 octombrie 2004 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc	2004	Ministerul transporturilor, construcțiilor și turismului și Ministerul administrației și internelor
201	Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 1234 din 14 martie 2006 pentru modificarea și completarea Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului administrației și internelor nr. 1822/394/2004	2006	Ministerul de Interne



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV**

Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 101 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

202.	Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul Situațiilor de Urgență	2005	Ministerul Administrației și Internelor
203.	Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 786 din 2 septembrie 2005 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență		
204.	Ordin Ministerului Administrației și Internelor nr. 1184 din 6 februarie 2006, pentru aprobarea <i>Normelor privind organizarea și asigurarea activității de evacuare în situații de urgență</i>		
205.	Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 106 din 9 ianuarie 2007 pentru aprobarea Criteriilor de stabilire a consiliilor locale și operatorilor economici care au obligația de a angaja cel puțin un cadru tehnic sau personal de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor	2007	Ministerul Administrației și Internelor
206.	Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 163 din 28 februarie 2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor	2007	Ministerul Administrației și Internelor
207.	Ordinul Ministerului Internelor și Reformei Administrative nr. 210 din 21 mai 2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu	2007	Ministerul Internelor și Reformei Administrative
208.	Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 87 din 6 aprilie 2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor	2010	Ministerul Administrației și Internelor



Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
209.	Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 262 din 2 decembrie 2010 privind aprobarea Dispozițiilor generale de apărare împotriva incendiilor la spații și construcții pentru birouri	2010	Ministerul Administrației și Internelor
210.	Ordinul Ministerului Afacerilor Interne nr. 89 din 18 iunie 2013 pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregătire și desfășurare a activității de prevenire a situațiilor de urgență executate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și structurile subordonate	2013	Ministerul Afacerilor Interne
211.	Ordinul Ministerului Afacerilor Interne nr. 138 din 23 octombrie 2015 pentru aprobarea Normelor tehnice privind utilizarea, verificarea, reîncărcarea, repararea și scoaterea din uz a stingătoarelor de incendiu	2013	Ministerul Afacerilor Interne
212	Ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 6026 din 25 octombrie 2018 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice " <i>Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere</i> ", <i>indicativ P 118/2-2013</i> , aprobată prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2.463/2013	2013	Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
213	Ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 6025 din 25 octombrie 2018 pentru modificarea reglementării tehnice " <i>Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare</i> ", <i>indicativ P 118/3-2015</i> ", aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 364/2015	2015	Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
214.	PE 009/1993 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice	1993	Guvernul României
215.	P 118/1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor	1999	IPCT
	Notă: Normele menționate anterior vor fi luate în considerare în forma existentă la momentul aplicării dispozițiilor legale, ținând cont de toate modificările, completările și abrogările parțiale sau totale ulterioare adoptării, precum și de normele nou apărute, lista nefiind exhaustivă.		
K. Legislație Mediu			
216.	OUG 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare	2005	Guvernul României



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV**

Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 103 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
217.	OUG nr. 68 / 2007 privind raspunderea de mediu cu referire la prevenirea si repararea prejudiciului asupra mediului, aprobata prin Legea nr.19/2008, modificata si completata prin OUG nr.15/2009	2005	Guvernul Romaniei
218.	OMDD nr.1798/2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizatiei de mediu	2007	Ministerul Mediului
219.	OMAPPM nr. 184/ 1997 pentru aprobarea Procedurii de realizare a bilanțurilor de mediu	1997	MAPPM
220.	OMAPPM nr. 756 / 1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului	1997	MAPPM
221.	OMAPPM nr. 863 / 2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului	2002	MAPPM
222.	HG nr. 1076 / 2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe	2005	Guvernul Romaniei
223.	Ordin nr.337/2007 privind clasificarea activităților din economia națională	2007	Institutul National de Statistica
224.	Ordin MMGA/MIE nr.1364/1499/2006, aprobare a planurilor regionale de gestionare a deșeurilor	2006	MMGA / MIE
225.	HG nr.856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile , inclusiv deșeurile periculoase , completată Hotararea nr. 210/2007	2002	Guvernul Romaniei
226.	Ordin nr.757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor Anexa 1 modificata de art. 1 din Ordinul nr. 1.230/2005	2005	MMGA
227.	HG nr.349/2005 privind Depozitarea deșeurilor	2005	Guvernul Romaniei
228.	Legea nr.249/2015 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje	2015	Parlamentul Romaniei
229.	HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori	2008	Guvernul Romaniei
230	OM nr. 1399 / 2009, OME nr. 2032/2009 pentru aprobarea Procedurii privind modul de evidența și raportare a datelor referitoare la baterii și acumulatori și la deșeurile de baterii și acumulatori	2009	Ministerul Mediului
231	OUG nr.5/2015 privind Deșeurile de Echipamente Electrice și Electronice	2015	Guvernul Romaniei



Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
232.	HG nr.235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate	2007	Guvernul Romaniei
233.	Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului	2018	Guvernul Romaniei
234.	Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător	2011	Parlamentul Romaniei
235.	Legea apelor 107/1996	1996	Parlamentul Romaniei
236.	Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor	2011	Parlamentul Romaniei
237.	HG nr. 1061/2008, privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul Romaniei	2008	Guvernul Romaniei
238.	OMS 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena și a recomandărilor privind mediul de viață al populației	2014	Ministerul Sanatatii
239.	Regulamentul CE 517/2014 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră	2014	CE
240.	Regulamentul (CE) nr.1907/2006/CE privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) și de înființare a Agenției Europene pentru Produse Chimice	2006	CE
L. Legislație calitate			
241.	Ordonanța 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale modificată prin legea 440/2002	1999	Guvernul Romaniei
242.	Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții	1995	Parlamentul Romaniei
243.	Hotărâre nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor	1995	Guvernul Romaniei
244.	OG nr. 20 / 2010 – privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației UE care armonizează condițiile de comercializare a produselor	2010	Guvernul Romaniei
245.	HG nr. 306/2011 – privind unele măsuri de supraveghere a pieței produselor reglementate de legislația UE care armonizează condițiile de comercializare a acestora	2011	Guvernul Romaniei
246	Regulament (CE) nr. 765/2008 – de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 339/93	2008	CE



Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
247.	Legea 50/2015 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr.20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor	2015	Parlamentul Romaniei
M. Prescripții energetice			
248.	PE 101/85, PE 101 A/85, PE 102/86, PE 103/92, PE 111-1/92, PE 111-2/92, PE 111-4/93, PE 111-5/92, PE 111-6/75, PE 111-7/85, PE 111-8/88, PE 111-9/86, PE 112/93, PE 134/95, PE 501/85, RE-lp 30/90		ICEMENERG / MEE / ANRE
249.	NTE 001-03-00, - Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor	2003	CNTEE Transelectrica
250.	NTE 002-03-00, Normativ de încercări și măsurători pentru sistemele de protecții, comandă-control și automatizări din partea electrică a centralelor și stațiilor	2003	CNTEE Transelectrica
251.	NTE 003-04-00, Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000 V	2004	CNTEE Transelectrica
252.	NTE 004-05-00, Normativ pentru analiza și evidența evenimentelor accidentale din instalațiile de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice	2005	Termoelectrica
253.	NTE 005-06-00, Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționarea instalațiilor energetice	2006	CNTEE Transelectrica
254.	NTE 006-06-00, Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV	2006	Electrica
255.	NTE 007-08-00, Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice	2008	Electrica
256.	NTE 008-08-00 Normei tehnice energetice privind conservarea echipamentelor energetice	2008	Icemenerg / Termoelectrica
257.	NTE 009-10-00, - Regulament General de Manevre	2010	CNTEE Transelectrica
258.	NTE 011/12/00 – Norma tehnică pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale stațiilor electrice	2012	ANRE
N Legislație specifică managementului activelor RET			
259	ISO 55 000 – Asset management - Principii și terminologie	2014	ISO



Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
260	ISO 55 001 - Asset management – Cerințe privind sistemul de management al activelor	2014	ISO
261.	ISO 55 002 - Asset management – ghid pentru aplicarea ISO 55001	2014	ISO
262.	Strategia CNTEE Transelectrica în domeniul managementului activelor	2018	CNTEE Transelectrica
263.	Strategia CNTEE Transelectrica în domeniul monitorizării activelor RET	2018	CNTEE Transelectrica
264.	Strategia de mentenanță a CNTEE Transelectrica SA	2016	CNTEE Transelectrica
265.	Strategia CNTEE Transelectrica în domeniul teleconducerii instalațiilor RET	2012	CNTEE Transelectrica
266.	Strategia CNTEE Transelectrica în domeniul exploatării instalațiilor RET	2012	CNTEE Transelectrica
O. Legislație specifică domeniului eficienței energetice			
267.	Legea 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare	2014	Parlamentul României
268	Directiva nr. 2012/27/UE privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor nr. 2009/125/CE și nr. 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor nr. 2004/8/CE și nr. 2006/32/CE	2012	CE
269	Legea nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, completată și modificată prin Legea nr. 159 din 15 mai 2013	2013	Parlamentul României
P. Standarde specifice domeniului clădirilor inteligente (Smart Building)			
270.	IEC 60364 – Low voltage electrical installations	2005	IEC
271.	IEC 60870 – Telecontrol equipment and systems	1989	IEC
272.	IEC 61131 – Programmable controllers	2003	IEC
273.	IEC 61158 – Industrial communication networks-Fieldbus specifications	2014	IEC
274.	IEC 61334 – Distribution automation using distribution line carrier systems	2000	IEC
275.	IEC 61784 – Digital data communications for measurement and control	2003	IEC
276.	IEC 61850 – Communication networks and systems in substations	2004	IEC
277.	IEC 62056 – Electricity metering data exchange-The DLMS/COSEM suite	2014	IEC
278.	ISO 55000 – Asset Management	2014	ISO
Q. Standarde specifice domeniului sistemelor de învățare online (E-Learning)			
279	Conformitate SCORM (Sharable Content Object Reference Model)	2000	Advanced Distributed Learning
280	Conformitatea AICC (Aviation Industry Computer-Based Training Committee)	1988	Aviation Industry Computer-Based Training Committee



Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
281.	Tin Can API	2013	Advanced Distributed Learning
R. Standarde și metodologii specifice managementului de proiect			
282.	Standardul ISO 21500 „Guidance on project management”	2012	ISO
283	Metodologia PMBOK versiunea 5 / 6 din 2019 „Project Management Body of Knowledge	2014-2017	Project Management Institute / PMI
284	Metodologia COBIT 5 (Control Objectives for Information and Related Technologies) pentru proiectele de infrastructura IT&TC enterprise.	2012	Information Systems Audit and Control Association (ISACA)
S. Standarde aplicabile în domeniul calității, mediului și securității și sănătății în muncă			
285	SR EN ISO 9001:2015 Sisteme de management al calitatii. Cerințe	2015	ISO
286	SR EN ISO 14001:2015 Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare	2015	ISO
287	SR ISO 45001:2018 - Sisteme de management al sănătății și securității în muncă. Cerințe și îndrumări pentru utilizare	2018	ISO
288	SR —ISO 10005:2007 - Sisteme de management al calitatii. Linii directoare pentru planurile calității	2007	ISO
289	SR EN ISO / CEI 17050 - 1 : 2010 Evaluarea conformității. Declarația de conformitate data de furnizor. Partea 1 Cerințe generale	2010	ISO
290	SR EN ISO / CEI 17050 - 2 : 2005 Evaluarea conformității . Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 2 Documentație suport	2005	ISO
T. Legislație pentru construcții și instalații			
291	P 100-1/2013 - Cod de proiectare seismică. Partea I. Prevederi de proiectare pentru clădiri.		
292	NP 112-2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă		
293	I 7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor		
294	I 18/1-2001 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție.		
295	NP 061-2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.		
296	NP 062-2002 - Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal.		
297	I 9-2015 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor.		
298	I 5-2010 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare.		
299	I 13-2015 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.		



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
RETEHNOLOGIZARE / MODERNIZARE
STATIE 400/220/110/20(10)(6) kV**

Cod: NTI - TEL- DT- 006- 2014 - 03

Pag. 108 din 106

Revizia

0	1	2	3	4
---	---	---	----------	---

300	SR 1907-1, 2:2014 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldură
301	HG 273/1994 - Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
302	C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
303	Legea nr. 50/1991– privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare
304	Legea nr. 10 / 1995 - privind calitatea în construcții, modificată de Legea 587 din 2002;
305	HG nr. 925/1995 - pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.