

 <p>Transelectrica Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02		Pag. 1 din 73				
	Revizia						
	0	1	2	3	4		

NORMA TEHNICĂ INTERNĂ

NTI - TEL- DT- 001 - 2010 – 02

TEMĂ DE PROIECTARE CADRU

pentru

EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA

(Lucrari pe tarif de racordare)

Aviz CTES nr. ...63.../2019

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**.

 <p>Transelectrica[®] Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	<p align="center">TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02</p>	Pag. 2 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

*Direcția responsabilă de elaborarea Normei Tehnice Interne
 Direcția Tehnică și Dezvoltare Rețea*

Aprobat:

Președinte Directorat
Marius- Danut CARASOL



Membru Directorat
Claudia Gina ANASTASE

Membru Directorat
Constantin SARAGEA

Avizat:

Director DTEETN
Ioan HAȚEGAN

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

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 3 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

LISTA DE CONTROL A REVIZIILOR

Documentul revizuit:

NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
TEMĂ DE PROIECTARE CADRU
 pentru
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)

Cod: NTI-TEL-DT – 001-2010- 02

Nr rev.	Conținutul reviziei	Autorul reviziei	
		Nume și prenume	Data
1	Refacerea capitolului 5.5 Conductoare / Cabluri, conform NTI-TEL – E – 045 – 2011 – 00 Refacerea capitolului 5.7 Sistemul de comanda – control - protectii conform NTI-TEL – S – 009 – 2010 – 01 Refacerea capitolului 5.9 Sistemul de masurare/gestiune a energiei electrice și monitorizare calitate energie electrică conform NTI-TEL-M-002-2011-00 Completare cerinte SF cu capitol de mediu. Completare cerinte PT cu capitole de managementul calitatii, protectia mediului, Securitate si sanatate ocupationala, Securitate si managementul situatiilor de urgenta Actualizarea capitolului de legislatie	<i>Emilia Stoicescu</i>	
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 aplicarii	Lisman Petru-Catalin Stoicescu Emilia Marcolt Mihai Luca Alexandru Nastase Dan	Iunie 2019



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 4 din 73

Revizia

0 1 2 3 4

	Strategiei Companiei in domeniile - SMART Grid, - monitorizarii activelor RET, - managementului activelor RET, - eficientei energetice - Politicii Companiei in domeniul Smart Grid” 2018 – 2027, - Strategiei Companiei in domeniul cercetarii si inovarii” 2018 – 2027 - Politicii tehnice privind digitalizarea activelor in cadrul initiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”,		
3			
4			

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 5 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Domeniul de aplicare

NTI – TEL - DT- 001 - 2010 – 02 “Tema de proiectare cadru pentru extindere statie 110 kV existenta (lucrari pe tarif de racordare)” are ca scop realizarea unei teme de proiectare unitare pentru lucrarile pe tarif de racordare ce necesita extinderea unei statii de 110 kV existenta aflata in gestiunea CNTEE Transelectrica SA.

Lista de abrevieri / acronime

AIS – Air Insulated Station (statie cu izolatie in aer)
CE – Centru de Exploatare
CS –Caiet de sarcini
CTA – Cheltuieli Totale Actualizate
CTSI – Centrul Telecomanda si Supraveghere Instalatii
DEN – Dispecerul Energetic National
DEC – Dispecer Energetic Central
DED – Dispecer Energetic de Distributie
DET – Dispecer Energetic Teritorial
DEZ – Dispecer Energetic Zonal
LEA – linie electrica aeriana
LES – linie electrica subterana
NTI – norma tehnica interna
NTE – norma tehnica energetica
DRV.- Descărcător cu rezistența variabilă
EI - Echipa de Intervenție
LEA – linie electrica aeriana
LES – linie electrica subterana
MMS - Metering Management System
NTI – norma tehnica interna
NTE – norma tehnica energetica
OMEPA – Operator de Măsurare a Energiei pe Piața de Anglo
PTE – Proiect Tehnic de Executie
RET – rețea electrica de transport
STPA – Sistemul de telecontorizare al pietii angro
SMCENEL – Sistem de monitorizare al calitatii energiei electrice
SCLB – Sistem de contorizare locala {de balanta}
SCLD–Subsistem de contorizare locala de decontare
SMLC-Subsistem de Monitorizare Local a Calitații energiei electrice
SEN - Sistemul Energetic National
SIS – Sistem integrat de securitate
SCCPA - sistem de comandă, control, protecție și automatizări al stației
TNP – Terminal Numeric de Protectie
TNCC – Terminal Numeric de Comandă Control

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 6 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Tema de proiectare cadru
(la intocmirea temei de proiectare aferente unui obiectiv se va tine cont de particularitatile obiectivului respectiv)

CUPRINS

1. Informatii generale.....	8
1.1. Denumirea obiectivului de investitii:	
1.2. Ordonator principal de credite / investitor:	
1.3. Ordonator de credite (secundar, tertiar):	
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.....	10
2.3.2.1 Situația existentă	10
2.3.2.2 Situația propusă.....	10
2.3.2.2.1 Schema de conexiuni.....	12
2.3.2.2.2. (Auto)Transformatoare	13
2.3.2.2.3. Echipament primar.....	13
2.3.2.2.4. Structuri de susținere a lanțurilor de izolatoare (rigle si stâlpi), izolația...	14
2.3.2.2.5. Conductoare / cabluri	15
2.3.2.2.6. Servicii interne de c.a si c.c.....	15
2.3.2.2.7. Sistemul de comanda control, protecție si automatizare.....	16
2.3.2.2.8. Sistemul de telecomunicații.....	17
2.3.2.2.9. Sistemul de măsurare/gestiune a energiei electrice și monitorizare calitate energie electrică.....	17
2.3.2.2.10. Sistemul integrat de monitorizare	19
2.3.2.2.11. Instalația de protecție împotriva supratensiunilor	21
2.3.2.2.12. Instalația de legare la pământ.....	21
2.3.2.2.13 Construcții și instalații aferente construcțiilor.....	21
2.3.2.2.14. Amenajarea terenului.....	22
2.3.2.2.15 Sistemul de detecție, semnalizare, alarmare și antiefracție (Sistemul integrat de securitate).....	22
2.3.3 Număr estimat de utilizatori ai utilitatilor.....	23



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02**

Pag. 7 din 73

Revizia

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

2.3.4 Durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiilor propuse;	23
2.3.5 Nevoi/solicitări funcționale specifice;	23
2.3.6. Corelarea soluțiilor tehnice cu condiționările urbanistice, de protecție a mediului și a patrimoniului;	24
2.3.7 Stabilirea unor criterii clare în vederea soluționării nevoii beneficiarului.	24
2.3.7.1 Fazele de proiectare și recepția.....	24
2.3.7.2 Conținutul Studiului de Fezabilitate.....	26
2.3.7.3 Conținutul Proiectului pentru autorizarea / desfiintarea executarii lucrării.....	28
2.3.7.4 Conținutul Proiectului Tehnic de Executie (PTE)	28
2.4. Cadrul legislativ aplicabil și impunerile ce rezultă din aplicarea acestuia.....	38
2.5 Anexe	40
<i>(Se vor completa în funcție de fiecare obiectiv în parte)</i>	
2.5.1 ANEXA 1: Lista cu echipamente / sisteme / funcții / module care fac parte din arhitectura TEL.....	40
2.5.3 ANEXA 2: Lista documentelor de referință pentru elaborarea temei de proiectare....	45
2.5.4 ANEXA 3: Formular PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU	73

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 8 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

1. Informatii generale:

1.1 Denumirea obiectivului de investitii: *(se va completa pentru fiecare obiectiv in parte)*
(Stația electrică – Se va completa denumirea stației in conformitate cu studiul de soluție avizat si ATR emis)

1.2 Ordonator principal de credite / Investitor/ Utilizator:
(se va completa pentru fiecare obiectiv in parte)

1.3 Ordonator de credite (secundar, tertiar):
(se va completa pentru fiecare obiectiv in parte)

1.4 Beneficiarul investitiei: Operator de Transport si de Sistem / Beneficiar
 CNTEE Transelectrica SA

1.5 Elaboratorul temei de proiectare
(se va completa pentru fiecare obiectiv in parte)

1.6 Sursa de finanțare:
 - tarif de racordare

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

In cazul in care este necesara extinderea suprafeței stației pentru reamplasarea de celule, sau amplasarea de noi celule/echipamente, utilizatorul va încheia in numele CNTEE Transelectrica SA cu destinarii terenurilor noilor amplasamente, contracte de vânzare – cumpărare autentificate de notarul public pentru ocuparea terenului.

Terenurile achiziționate de utilizator pentru extinderea stației de transformare trec in proprietatea CNTEE Transelectrica S.A. insolite de documente legale de proprietate, contravaloarea acestora fiind suportata de utilizator.

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 asigurare a serviciilor de telefonie / internet etc...

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 9 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

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 retelele 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.

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. Se va completa din studiul de soluție avizat si ATR emis destinația pentru care este necesara extinderea statiei.)

Extinderea unei statii la nivelul tensiunii de 110 kV poate fi realizata prin:

A. Suplimentarea numarului de celule de linie 110 kV fara cresterea numarului de transformatoare de 400/110 kV sau AT-uri 220 /110 kV din statie (sau amplificarea puterii acestora) cu pastrarea neschimbata a celulelor de 400 – 110 kV sau 220 – 110 kV adiacente acestora;

Lucrarile de extindere se rezuma numai la adaugarea in schema monofilara a statiei a uneia sau mai multor celule de 110 kV , complet echipate, care vor fi total integrate in sistemele functionale.

Caz particular este atunci cand se pot folosi numai spatiile de rezerva neechipate din statia de 110 kV.

B. Suplimentarea numarului de celule 110 kV corelata cu cresterea numarului de unitati de transformare 400/110 kV sau AT 220/110 kV (sau amplificarea puterii acestora) cu schimbarea/realizarea celulelor de 400 kV si 110 kV, respectiv 220 kV si 110 kV adiacente acestora.

Lucrarile necesare extinderii implica mentinerea schemei monofilare a statiei (numar de bare si configuratie), adaugarea in schema statiei existente a celulelor noi de 110 kV, cresterea puterii unitatilor de transformare prin inlocuire cu unitati de putere mai mare sau adaugarea de noi unitati de transformare si inlocuirea sau adaugarea de celule de transformator la tensiunea superioara, dupa caz..

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02		Pag. 10 din 73				
			Revizia				
			0	1	2	3	4

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.

Se va prezenta pe scurt: schema, configuratia barelor, tipul constructiv, serviciile interne curent alternativ si curent continuu, sistemele de comanda, control si protectii, sistemele de măsurare a energiei electrice și monitorizare calitate energie electrica, unitatile de transformare, cai de acces etc)

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 propunerii de amendare a acestor documente de referinta justificand necesitatea adoptarii acestor modificari.

Lucrările de construcție a stației se vor desfășura în conformitate cu Licența nr. 161/2000, editia în vigoare (Decizia ANRE 802 din 15.06.2016) pentru transportul de energie electrica și furnizarea serviciului de sistem cat și în conformitate cu avizul tehnic/avizele de racordare emise de către CN Transelectrica SA cu nr.

(se va prezenta solutia avizata de CNTEE Transelectrica SA)

Delimitarea instalatiilor între utilizator și CN Transelectrica SA va respecta NTI-TEL-DT 005-2011, privind reglementarea punctelor de delimitare patrimoniala între CNTEE Transelectrica SA și instalatiile utilizatorilor, ultima revizie.

(Daca sunt alte precizari in avizele emise de CN Transelectrica SA se vor prelua din acestea)

La realizarea proiectului de extindere a unei statii de 110 kV electrice se vor respecta urmatoarele principii:

- Principiul schemei monofilare a statiei care va fi extinsa nu va fi schimbat;
- Extinderea statiilor noi sau retehnologizate se va realiza cu echipamente de aceeasi generatie sau mai noua ca si cele montate in proiectele initiale sau in curs de derulare;
- Pentru statiile vechi cu durata de functionare normata depasita vor fi elaborate proiecte noi folosind echipamente primare si secundare noi, de ultima generatie, integrabile in sistemele statiei existente si care sa poata fi integrate in viitor, la retehnologizarea acesteia;
- Dimensionarea echipamentelor primare nu va restrictiona capacitatea de transport a liniei sau AT/T;
- Schemele serviciilor proprii de curent continuu si alternativ raman de regula aceleasi, cu posibilitatea de extindere. Daca in urma unor calcule privind capacitatea acestora si a cailor de alimentare rezulta ca acestea se supraincarca, serviciile proprii vor fi inlocuite cu unele noi corespunzatoare.
- Echiparea celulelor noi se va efectua cu echipament primar si secundar performant, de ultima generatie, compatibil cu cel existent in statie;
- Se va pastra sistemul constructiv al statiei (dispunerea pe niveluri); Pentru instalarea

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 11 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

- echipamentelor se vor adopta solutiile corespunzatoare acestora;
- Celulele ce fac obiectul extinderii vor fi integrate total in toate sistemele statiei existente (protectie, comanda si control, SCADA, metering, monitorizare calitate energie electrica, telecomunicatii, protectie la supratensiuni, etc.) ale statiei;
 - Toate sistemele de utilitati vor fi verificate si redimensionate pentru a raspunde cerintelor legale;
 - Eliminarea tuturor factorilor de risc pentru celulele noi;
 - Programul de lucrari va fi intocmit astfel incat sa necesite timp minim de intreruperi pentru lucrările de extindere;
 - Nivel minim al cheltuielilor de exploatare și întreținere, prin instalarea unor echipamente performante și adoptarea unor soluții constructive alinate la tehnologiile actuale;
 - 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 personalului operativ și după caz a personalului de mentenanță;
 - Se vor respecta cerințele din proceduri, prescripții energetice și NTI ale CNTEE Transelectrica S.A.;
 - Vor fi respectate toate cerințele impuse de legislația în vigoare.

Dimensionarea aparatajului primar se va face în conformitate cu "Nota tehnica privind dimensionarea aparatajului primar în stațiile 400 kV, 220 kV și 110 kV din gestiunea CNTEE Transelectrica SA" nr 40668/21.11.2014 astfel:

- Calea de curent (întreruptor/întreruptoare, separatoare, TC, LES, bobina de blocaj TIF) pentru stația cu tensiunea nominală de 110 kV trebuie să fie dimensionată la 600 - 1600 A funcție de secțiunea conductoarelor active ale LEA sau de secțiunea cablurilor LES;
- Calea de curent a celulei de cupla transversală sau longitudinală sau longotransversală (întreruptor, separatoare TC) pentru extinderea stației 110 kV trebuie să fie dimensionată pentru o capacitate egală cu cea a barelor;
- Calea de curent pentru celulele 400 kV, 220 kV, 110 kV ale T/AT trebuie dimensionată în funcție de $S_{nominal}$. Celulele trebuie dimensionate cel puțin la valoarea curentului admisibil al liniilor electrice aeriene, pentru a nu restricționa capacitatea de transport a liniilor.

Delimitările fizice ale lucrării de investiții.

(se stabilesc în funcție de avizul/avizele tehnice de racordare)

Acest paragraf se va completa în conformitate cu prevederile „Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public” aprobat prin ordinul ANRE nr 59/2013, cu modificările și completările ulterioare.

Cazurile particulare vor fi tratate la studiul de soluție/studiul de fezabilitate și emitere ATR, delimitarea fiind specificată în avizul CTES.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 12 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Toate punctele de delimitare a instalațiilor se vor stabili prin proiectul tehnic și vor fi precizate în Convenția de exploatare, încheiată între cele două părți, respectiv între și CNTEE Transelectrica SA.

Proiectantul va face o alocare a costurilor pe investitori, ținând cont de puterea solicitată a fi racordată de fiecare (inclusiv transformatoarele/autotransformatoarele de putere), în cazul în care sunt mai mulți investitori.

Proiectantul va evidenția separat costul lucrărilor aferente CNTEE Transelectrica SA ce se vor realiza pe taxa de racordare.

2.3.2.2.1 Schema de conexiuni

Extinderea unei stații la nivelul tensiunii de 110 kV poate fi realizată prin:

A. Suplimentarea numărului de celule de linie 110 kV fără creșterea numărului de transformatoare de 400/110 kV sau AT-uri 220 /110 kV din stație (sau amplificarea puterii acestora) cu păstrarea neschimbată a celulelor de 400 – 110 kV sau 220 – 110 kV adiacente acestora;

Lucrările de extindere se rezumă numai la adăugarea în schema monofilă a stației a uneia sau mai multor celule de 110 kV , complet echipate, care vor fi total integrate în sistemele funcționale.

Caz particular este atunci când se pot folosi numai spațiile de rezervă neechipate din stația de 110 kV.

B. Suplimentarea numărului de celule 110 kV corelată cu creșterea numărului de unități de transformare 400/110 kV sau AT 220/110 kV (sau amplificarea puterii acestora) cu schimbarea/realizarea celulelor de 400 kV și 110 kV, respectiv 220 kV și 110 kV adiacente acestora.

Lucrările necesare extinderii implică menținerea schemei monofilare a stației (număr de bare și configurație), adăugarea în schema stației existente a celulelor noi de 110 kV, creșterea puterii unităților de transformare prin înlocuire cu unități de putere mai mare sau adăugarea de noi unități de transformare și înlocuirea sau adăugarea de celule de transformator la tensiunea superioară, după caz..

În cazul în care în stația de 110kV sunt folosite toate celulele existente și nu există celule de rezervă/spații libere de rezervă, odată cu extinderea stației (cazul A.sau B.) vor fi prevăzute și spații fizice pentru amplasarea acestora.

În cazul în care rezultă din studiul/studiile de soluție și avizul/avizele tehnice soluția cu bare separate se va proiecta extinderea stației ținând cont de acest aspect.

Proiectantul ce va întocmi documentațiile aferente extinderii, va analiza și va prezenta argumentat soluția optimă tehnico-economică în ceea ce privește atât stația în ansamblu cât și instalațiile și echipamentele componente.

Toate activitățile implicate de realizarea racordării la rețeaua electrică a unui utilizator, prin lucrări de extindere a unei stații de 110 kV, cu suplimentarea numărului de celule (proiectare, construcție, punerea în funcțiune a instalației de racordare), vor fi suportate din tariful de racordare.

Atunci când are loc extinderea stației prin mutarea de celule sau amplasarea de noi celule, echipamente (de regulă cazul B.) utilizatorul va obține în numele CNTEE Transelectrica SA de la detinatorii terenurilor noilor amplasamente, contracte de vânzare – cumpărare autentificate de notarul public pentru ocuparea terenului.

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02		Pag. 13 din 73				
			Revizia				
			0	1	2	3	4

Terenurile achizitionate de utilizator pentru extinderea statiei de transformare trec in proprietatea CNTEE Transelectrica S.A. insotite de documente legale de proprietate, contravaloarea acestora fiind suportata de utilizator.

Din punct de vedere al circuitelor primare si secundare in statiile CNTEE Transelectrica S.A. putem intalni mai multe variante:

- Statii neretehnologizate cu durata de functionare normata depasita;
- Statii noi sau recent re tehnologizate;

Nota: Pentru ambele situatii de mai sus se vor prelua din studiul de solutie privind racordarea, calculele privind capacitatea de transport a statiei si puterea de de scurtcircuit din care rezulta posibilitatea extinderii statiei existente in parametrii proiectati.

Statiile noi si statiile re tehnologizate vor fi extinse in sistem constructiv si functional identic cu proiectul de executie sau re tehnologizare, pastrand acelasi echipament si de regula acelasi furnizor.

Statiile vechi si neretehnologizate vor fi extinse cu celule 110kV noi, de ultima generatie si vor fi prevazute toate masurile tehnice necesare ca echipamentele lor primare si secundare sa poata functiona si exploata in conditii de siguranta alaturi de cele existente.

Proiectantul va analiza posibilitatile tehnice de extindere a statiei de 110kV prin adaugarea de noi celule, pastrand schema monofilara a statiei.

Funcție de aceasta va stabili cantitatile necesare de echipamente primare si secundare, precum si cantitatile de lucrari implicate de adaugarea de noi celule (adaptare servicii interne, telecomunicatii, metering, alte instalatii si sisteme).

2.3.2.2.2 (Auto)Transformatoare

(Auto)Transformatoarele MVA/..... kV, în număr de bucati, vor fi cu reglaj inclus, cu posibilitatea functionarii cu neutrul izolat la partea de 110kV, conform NTI CNTEE Transelectrica SA. Unitățile de transformare vor fi prevăzute cu sistem de monitorizare conform NTI-TEL-046-2012 “Specificație tehnică de achiziție pentru sistemele de monitorizare a unităților de transformare și bobinelor de compensare” cu completările si modificarile ulterioare. Implementarea subsistemului de monitorizare de catre integrator trebuie sa respecte cerintele din specificatia „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a unităților de transformare și bobinelor de compensare”.

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.

(Auto)Transformatoarele vor fi prevăzute cu sistem de prevenire a exploziei si incendiului prin injecție de azot.

Proiectantul va prezenta solutii pentru alimentarea existenta a serviciilor interne de c.a din statie.

In cazul in care rezulta necesitatea cresterii numarului de surse pentru Servicii interne c.a, se va adopta ca solutie – alimentarea din tertiarul AT/T. Pentru montarea transformatoarelor se vor proiecta fundații, cuve de retenție, separatoare de ulei, rezervor esapare ulei din instalatia de prevenire si stingere incendiu, cai de rulare, dispozitive de tragere la poziție, cai de acces etc.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 14 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

2.3.2.2.3 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-030-2009, 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..

Structura constructivă de echipare cu circuite primare a stației va fi realizată cu echipament modern de ultima generație compatibil cu cel din stația existentă. De regulă o celulă de linie 110 kV este alcătuită din următoarele echipamente primare:

- Intrerupător cu sistem de acționare, cu dispozitiv de acționare electric, cu posibilitate de comandă electrică locală și de la distanță. Pentru celule de racord centrale, dispozitivele de acționare vor fi monofazate.
- Separator de linie cu două cutite de legare la pământ și dispozitive de acționare;
- Separatoare de bară cu unu sau două cutite de legare la pământ și dispozitiv de acționare;
- Trei transformatoare de curent, cu un număr corespunzător de secundare. Curentul nominal secundar și puterea secundară nominală al fiecărui secundar vor fi alese corespunzător aplicației;
- Trei transformatoare de tensiune racordate la linia de 110 kV;
- Descarcător cu rezistență variabilă dacă racordul utilizatorului este în LES
- Cleme electrice;
- Cleme pentru montarea scc mobile
- Lanturi de izolatoare;
- Sistem de protecție-control și cutii de conexiuni pentru circuitele secundare;
- Instalația de legare la pământ și instalație de protecție la supratensiuni atmosferice.

Pentru transformatoarele de măsurare de curent și tensiune care îndeplinesc funcția de măsurare pe pietele de energie se vor respecta și implementa cerințele Codului de măsurare al energiei electrice.

Toate echipamentele ce alcătuiesc circuitele primare ale celulelor care fac obiectul extinderii stației vor respecta cerințele din NTI de echipament ale CNTEE Transelectrica SA.

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

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 duranța mecanică și electrică mare. 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. De asemenea va exista posibilitatea monitorizării descărcărilor parțiale.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 15 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

2.3.2.2.4 Structuri de sustinere a lanturilor de izolatoare (rigle si stâlpi), izolatia

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

Stâlpii, riglele vor fi realizate din metal protejat prin zincare la cald.

Extinderea statiei va fi prevăzută cu lanțuri de izolatoare din materiale compozite din cauciuc siliconic, adecvate zonei de poluare corespunzătoare amplasamentului, care nu necesita curățire sau ungere.

2.3.2.2.5 Conductoare / cabluri

2.3.2.2.5.1 Conductoare

Acest capitol va respecta: NTI-TEL-E-035-2009, NTI-TEL-E-036-2009, NTI-TEL-E-037-2009 cu completarile si modificarile ulterioare..

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

2.3.2.2.5.2 Cabluri de joasa tensiune si Fiibra Optica

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 in 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 statiei electrice cablurile de joasa tensiune, de telecomunicatii cupru se pozeaza in canale dedicate de cabluri montate pe rastele.

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

2.3.2.2.5.3 Cabluri de inalta tensiune

Cablurile de înaltă tensiune utilizate in stație vor respecta NTI-TEL – E – 045 -2011 cu completarile si modificarile ulterioare.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 16 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

2.3.2.2.6 Servicii interne de c.a si c.c.

Pentru alimentarea in curent continuu si alternativ a consumatorilor aferenti celulelor de 110kV care realizeaza extinderea statiei se va folosi sistemul de servicii proprii al statiei existente.

Daca prin calcul se constata ca sursele nu sunt suficiente se vor gasi solutii tehnice de crestere a sigurantei in alimentare (crestere putere TSI, baterie suplimentara, noi solutii de alimentare a serviciilor interne).

2.3.2.2.7 Sistemul de comanda-control-protectie si automatizare,

2.3.2.2.7.1 Subsistemul de protectie si automatizare

Pentru extinderea statiei de 110kV, subsistemul de protectie depinde de starea statiei electrice: retehnologizata (SCPA in tehnologie numerica) sau neretehnologizata (SCPA in tehnologie analogica).

Pentru cazul **statiei retehnologizate**, subsistemul de protectie al celulelor 110kV noi, va fi proiectat si realizat cu echipamente numerice de ultima generatie de acelasi tip constructiv ca cele din statia retehnologizata si integrabile in sistemul de protectie din statia electrica.

Pentru cazul **statiei neretehnologizate**, subsistemul de protectie al celulelor 110kV noi, va fi proiectat si realizat cu echipamente numerice de ultima generatie, care vor fi montate in dulapuri de protectie, iar semnalizarile de protectie vor fi aduse in camera de comanda a statiei electrice.

Subsistemul de protectie–automatizare pentru celulele 110kV noi va fi realizat cu două grupe de protectie, montate in dulapuri separate, fiecare grupa de protectie fiind constituita dintr-un releu multifunctional de protectie (TNP).

Fiecare TNP aferent grupei de protectie de baza, respectiv de rezerva, va avea implementat functiile de protectie specificate in norma NTI-TEL-S-003-2009 cu completarile si modificarile ulterioare pentru tipul de linie 110 kV racordata la celula 110 kV noua si tipul schemei primare existenta in statia electrica 110 kV.

In cazul in care utilizatorul celulei de racord din statie este producator si daca racordarea se realizeaza in LEA, pentru asigurarea RAR monofazat in celula 110 kV respectiva trebuie montat intrerupator 110 kV cu actionare monofazata in ambele capete ale liniei.

Integrare in protectia diferentiala de bara si DRRI:

Din punct de vedere al instalatiei de protectie diferentiala de bara si a instalatiei de DRRI, noile celule de 110 kV trebuie integrate in protectiile existente din statia respectiva.

Aceasta se va realiza fie cu unitati de celula a PDB+DRRI identice cu cele existente functional in statie in cazul in care exista un sistem numeric, fie prin schema clasica daca nu exista PDB+DRRI numeric.

2.3.2.2.7.2 Subsistemul de control

Structura subsistemului de control pentru celulele 110kV noi, depinde de arhitectura subsistemului de control existent in statia electrica.

Subsistemul de control al celulelor de extindere :

- a) Pentru **statia electrice retehnologizate** (SCPA numeric) va fi identic cu tipul celui déjà existent in statia respectiva, indeplinind toate functiunile necesare pentru siguranta exploatarii statiei electrice. Integrarea celulelor 110 kV noi in sistemul de control central existent in statia electrica se va realiza in aceeasi arhitectura ca si celulele deja existente.
- b) Pentru **statia neretehnologizata** (SCPA analogic): se va proiecta similar cu cel existent in statie.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 17 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

2.3.2.2.7.3 Subsistemul de teleprotectii

In functie de tipul de linie 110 kV care se racordeaza la celula 110 kV noua, se va prevedea si structura subsistemului de teleprotectie.

Se va asigura o cale de teleprotectie avand ca suport de transmisie, de regula, fibra optica.

Proiectantul va analiza amplasarea echipamentelor de teleprotectie fie in dulapul de control si protectie aferente celulei 110 kV respective, fie intr-un dulap separat montat cat mai aproape de cel de protectie.

Toate funcțiile de protecție care sunt prevazute cu teledeclanșare pe canale de comunicație cu capătul opus al stației electrice trebuie să corespundă cu norma NTI-TEL-S-003-2009 cu completarile si modificarile ulterioare.

2.3.2.2.8 Instalații de telecomunicații

Sistemul de telecomunicație 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. Se va prelua solutia din studiul de solutie intocmit anterior si prevederile Avizului(avizelor) Tehnic(e) de Racordare al CNTEE Transelectrica SA.

Daca pe linia care se conecteaza in statia de 110kV exista OPGW, si statia de 110kV dispune de un sistem de telecomunicatii compatibil cu rețeaua de telecomunicatii, atunci se va extinde sistemul in scopul interconectarii.

Sistemul astfel extins trebuie să asigure următoarele funcțiuni:

- comunicație voce pe teritoriul stației;
- legături date pentru sistemele de masurare e.e. si monitorizare calitate e.e.
- legături externe de date/voce (inclusiv cele operative) cu centrele de dispecer și de comandă nemijlocită.

Sistemul de transmisiuni va asigura securitatea telecomunicațiilor.

2.3.2.2.9 Sistemul de masurare/gestiune a energiei electrice și monitorizare calitate energie electrică

Acest capitol va fi întocmit cu respectarea cerințelor din:

- NTI-TEL-DT-006-2014 'Temă de proiectare cadru pentru rețehnologizare/modernizare stație 400/220/110/20(10)(6) kV';
- 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'
- DM OMEPA 2019 "Ghid privind implementarea sistemelor de măsurare a energiei electrice și de monitorizare a calității energiei electrice".
- Ordinul ANRE nr. 103/2015, 'Codul de măsurare a energiei electrice'

2.3.2.2.9.1 Sistemul de contorizare local pentru balanță (SCLB)

Structura sistemului de măsurare a energiei electrice local pentru balanță aferent celulelor 110kV noi, depinde de tipul statiei electrice astfel :

a) Pentru cazul stației rețehnologizate în care există un sistem de măsurare a energiei electrice local pentru balanță implementat la nivelul stației electrice, acesta reprezintă ansamblul format din

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02		Pag. 18 din 73				
			Revizia				
			0	1	2	3	4

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).

Extinderea sistemului la nivelul celulelor 110kV noi implica:

- montarea în circuitele de măsurare a unor noi contoare de energie electrică de balanță, Contoarele de energie electrică de balanță trebuie să respecte cerințele NTI-TEL-M-004-2016 și să fie de același tip constructiv, ca cele existente în stația rețehnologizată. Proiectantul va analiza amplasarea contoarelor în dulapurile existente de metering, sau într-un dulap aferent celulei 110kV respective;
- includerea contoarelor noi în buclele de comunicație existente/extinse la nivelul de 110kV din stație, care asigură legătura cu serverul sistemului local de balanță din stație;
- integrarea contoarelor noi în sistemul de măsurare a energiei electrice locale pentru balanță, existent în stația electrică, asigurându-se toate resursele software și hardware necesare;
- extinderea sistemului de telecomunicație existent care va transmite datele înregistrate prin intermediul rețelelor de fibră optică și GSM la structura teritorială OMEPA și sediul central OMEPA București; Extinderea se va face în aceleași condiții ca la subsistemul de telecontorizare pentru piața angro.

Extinderea structurilor și funcționalităților sistemului de măsurare a energiei electrice locale pentru balanță se va 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".

b) Pentru cazul stației neretehnologizate în care nu există un sistem, extinderea sistemului la nivelul celulelor 110kV noi implica montarea în circuitele de măsurare a unor contoare noi de energie electrică de balanță. Contoarele de energie electrică de balanță trebuie să respecte cerințele NTI-TEL-M-004-2016. Proiectantul va analiza amplasarea contoarelor într-un dulap aferent celulei 110kV respective.

2.3.2.2.9.2 Subsistemul de contorizare local pentru decontare (SCLD)

Structura subsistemului de măsurare a energiei electrice locale pentru decontare se modifică doar în cazul în care, punctele de măsurare aferente celulelor 110kV noi sunt implicate în tranzacții comerciale.

În orice stație rețehnologizată sau neretehnologizată este implementat un subsistem de contorizare local pentru decontare la nivelul stației electrice și integrat în Sistemul de Telecontorizare pe Piața Angro (STPA) de energie electrică, având punctul central MMS (Metering Management System) de achiziție și prelucrare a datelor la nivelul DM OMEPA București. Acesta este un ansamblu 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.

Extinderea subsistemului la nivelul celulelor 110kV noi implica:

- montarea în circuitele de măsurare a unor noi contoare de energie electrică de decontare și a accesoriilor aferente. Contoarele de energie electrică de balanță trebuie să respecte cerințele NTI-TEL-M-003-2016 și să fie de același tip constructiv, ca cele existente în stație.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02		Pag. 19 din 73				
			Revizia				
			0	1	2	3	4

Proiectantul va analiza amplasarea echipamentelor in dulapurile existente de metering, sau intr-un dulap aferent celulei 110kV respective;

- includerea contoarelor noi in buclele de comunicație existente/extinse la nivelul de 110kV din stație care asigura legătura cu punctul central DM OMEPA București;
- integrarea contoarelor noi in Sistemul de Telecontorizare pe Piața Anglo de energie electrică existent, asigurandu-se toate resursele software si hardware necesare.

Extinderea structurilor și funcționalităților sub sistemului de măsurare a energiei electrice local pentru decontare se va proiecta și realiza luandu-se in considerare recomandările privind cerințele și performanțele tehnice minimale, propuse de Direcția de Măsurare OMEPA in documentul “Ghid privind implementarea sistemelor de măsurare a energiei electrice și de monitorizare a calității energiei electrice”.

2.3.2.2.9.3 Subsistemul de monitorizare local a calității energiei electrice (SMLC)

Structura subsistemului de monitorizare local a calitatii energiei electrice se modifica doar in cazul in care, punctele de masurare aferente celulelor 110kV noi sunt implicate in monitorizarea calitatii energiei electrice.

Daca in statia electrica retehnologizata sau neretehnologizata este implementat un subsistem de monitorizare local a calitatii energiei electrice la nivelul stației electrice și integrat în Sistemul de Monitorizare a Calității Energiei Electrice, având punctul central la nivelul DM OMEPA București. Acest subsistem reprezinta ansamblul format din analizoare de calitate a energiei electrice, circuite de măsurare, echipamente și circuite de comunicație și transmitere a datelor la distanța, amplasate pe teritoriul unei stații electrice, parte componentă a Sistemului de monitorizare a calității energiei electrice, aparținând CNTEE Transelectrica SA.

Extinderea subsistemului de monitorizare local a calitatii energiei electrice la nivelul celulelor 110kV noi implica:

- montarea in circuitele de masurare a unor noi analizoare de calitate a energiei electrice si accesoriile aferente. Acestea trebuie sa respecte cerințele NTI-TEL-M-005-2016. Proiectantul va analiza amplasarea echipamentelor in dulapurile existente de metering, sau intr-un dulap aferent celulei 110kV respective;
- includerea analizoarelor noi in buclele de comunicație existente/extinse la nivelul de 110kV din stație care asigura legătura cu punctul central DM OMEPA Bucuresti;
- integrarea analizoarelor noi in Sistemul de Monitorizare a Calității Energiei Electrice existent, asigurandu-se toate resursele software si hardware necesare.

Subsistemului de monitorizare local a calitatii energiei electrice se va proiecta și realiza luandu-se in considerare recomandările privind cerințele și performanțele tehnice minimale, propuse de Direcția de Măsurare OMEPA in documentul “Ghid privind implementarea sistemelor de măsurare a energiei electrice și de monitorizare a calității energiei electrice”

2.3.2.2.10 Sistemul integrat de monitorizare

In cazul in care stația extinsa este prevazuta cu sistem integrat de monitorizare acesta va fi extins .

Sistemul de monitorizare integrat al statiei va fi compus din urmatoarele subsisteme, capabile sa functioneze in ansamblu, integrate intr-un sistem SMART GRID de monitorizare on – line al statiei:

- **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 si modificarile ulterioare.



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 20 din 73

Revizia

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

Implementarea subsistemului de monitorizare de catre integrator trebuie sa respecte cerintele din specificatia „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a unităților de transformare și bobinelor de compensare”.

- **subsistemul de monitorizare al bobinelor de compensare**

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 si modificarile ulterioare.

Implementarea subsistemului de monitorizare de catre integrator trebuie sa respecte cerintele din specificatia „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a unităților de transformare și bobinelor de compensare”.

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

Toate echipamentele primare vor avea posibilitatea de monitorizare a stării de funcționalitate cu transmitere a informațiilor la distanța într-un sistem separat si independent de SCADA.

Statiile AIS vor avea echipamentele primare monitorizate in conformitate cu NTI – TEL – E – 063 – 2016 „Specificatie tehnica pentru sistem de monitorizare al statiilor cu izolatie in aer” cu completările si modificarile ulterioare. Implementarea subsistemului de monitorizare de catre integrator trebuie sa respecte cerintele din specificatia „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare al statiilor cu izolatie in aer (AIS - Aer Insulation Substation)”.

Statiile GIS vor avea echipamentele primare monitorizate in conformitate cu NTI – TEL – E – 055 – 2015 „Specificatie tehnica pentru sistem de monitorizare al statiilor cu izolatie in gaz (GIS)” cu completările si modificarile ulterioare. Implementarea subsistemului de monitorizare de catre integrator trebuie sa respecte cerintele din specificatia „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare al statiilor cu izolatie in gaz (Gas Insulation Substation)”.

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

Cablurile, cutiile terminale si mansoanele vor fi prevazute cu un sistem de monitorizare conform NTI TEL DT 010 2018 „Specificatie tehnica de achizitie pentru subsistemul de monitorizare a liniilor electrice in cablu”. Implementarea subsistemului de monitorizare de către integrator trebuie să respecte cerințele din specificația „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a liniilor electrice in cablu”.

- **subsistemul de monitorizare al serviciilor interne**

Serviciile Interne ale statiei vor fi monitorizate in conformitate cu NTI – TEL – DT – 011 – 2019 „Specificatie tehnica de achizitie pentru subsistemul de monitorizare a serviciilor interne”. Implementarea subsistemului de monitorizare de către integrator trebuie să respecte cerințele din specificatia „Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a serviciilor interne”.

- **subsistemul de monitorizare a parametrilor metorologici**

In fiecare statie vor fi prevazute echipamente pentru monitorizarea temperaturii, umiditatii, vitezei vantului, directiei vantului, cantitatii de precipitatii, gradului de poluare.

- **implementarea conceptului de cladire inteligenta**

o In cadrul proiectului de retehnologizare al statiei va fi implementat si conceptul “Cladire inteligenta” aplicandu-se in acord cu cerintele tinta exprimate in fisa tehnica cu caracteristici specifice (ANEXA 8 - Concept TEL cladiri inteligente si ANEXA 9 - Fișă tehnică clădiri inteligente din “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”).

o In sarcina proiectantului vor intra urmatoarele activitati:

- implementarea “Conceptului de cladire inteligenta” (ANEXA 8 - Concept TEL cladiri inteligente din “Politica Tehnică privind digitalizarea activelor în cadrul inițiativelor de modernizare din cadrul CNTEE Transelectrica SA”);
- identificarea activelor (informatiile digitale specifice acestor active) care vor face obiectul includerii in solutia sistemului de cladire inteligenta;

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 21 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

- integrarea si interoperabilitatea solutiei informatice specifica cladirilor inteligente in 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 implementarii sistemului de management al cladirilor inteligente (ANEXA 9 - Fișă tehnică clădiri inteligente din “Politica 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).

2.3.2.2.11 Instalatia de protectie impotriva supratensiunilor

Acest capitol va respecta : NTI-TEL-S-002-2008-cu completarile si modificarile ulterioare
 Protecția stației contra loviturilor de trăsnet va fi extinsa si asupra noilor celule ale statiei de 110kV prin prevederea de paratrăsnete montate pe cadrele stației, fiind necesar să se efectueze calculele pentru dimensionare si verificare.

Protecția la supratensiuni atmosferice și de comutație se va realiza prin descărcătoare cu oxizi metalici montati in noile celule care alcatuiesc extinderea statiei daca racordurile sunt in LES. In orice caz se va verifica protectia in ansamblu a statiei de 110 kV si suficienta protectiei existente.
 Firul de garda de la stalpul terminal va fi legat la rigla statiei și la priza de pământ a stației.

2.3.2.2.12 Instalatia de legare la pamant

Acest capitol va respecta : NTI-TEL-S-001-2008 cu completarile si modificarile ulterioare
 Instalația de legare la pământ va fi extinsa si asupra celulelor noi care este constituită din centura de legare la pământ (conturul cu electrozi verticali) și priza de dirijare a distribuției potențialelor.
 La instalația de legare la pământ se vor racorda toate părțile metalice din stație (carcase, stelaje, căi de rulare, armături, fundații etc.) care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental pot primi tensiune.

Priza de pamant a stalpului terminal va fi legata la priza statiei
 Se va verifica prin calcul rezistenta de dispersie a prizei, Ua si Upas in noua situatie

2.3.2.2.13 Constructii si instalatii aferente constructiilor

Construcțiile și instalațiile aferente construcțiilor (rigle, cadre, suport, etc.) necesare extinderii statiei se vor corela cu soluțiile tehnologice privind dispoziția constructivă a stației.

a. Construcții

Lucrările de construcții necesar a fi realizate se referă la:

- amenajarea terenului necesar extinderii;
- amenajari constructive la nivelul blocului de comandă;
- canalele de cabluri necesare extinderii;
- redimensionari,reamenajari canale de cabluri existente;
- prelungirea drumurilor și căile de acces;
- construcțiile de susținere a căilor de curent și aparatajului;
- extindere îngrădire a stației exterioare;
- extindere utilitati.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 22 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Ca elemente de construcții de susținere a căilor de curent și a echipamentelor primare se vor utiliza construcții metalice, protejate corespunzător anticoroziv.

Fundațiile acestor construcții vor fi realizate din beton armat turnat monolit.

Se va ține seama de natura și caracteristicile terenului de fundare.

Toate construcțiile se vor dimensiona luând în considerare atât solicitările date de echipamente, solicitările în timpul montajului, exploatarea și solicitările climato-meteorologice și seismice cât și condițiile impuse de fabricanții echipamentelor respective.

b. Instalații aferente construcțiilor

Se vor prevedea:

- adaptarea instalației de iluminat interior;
- adaptarea instalației de iluminat exterior;

2.3.2.2.14 Amenajarea terenului

Atunci când are loc extinderea stației prin mutarea de celule sau amplasarea de noi celule, echipamente (de regula cazul B.) utilizatorul va obține, în numele CNTEE Transelectrica SA, de la detinatorii terenurilor noilor amplasamente, contracte de vânzare – cumpărare, autentificate de notarul public, pentru ocuparea terenului conform „Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public” aprobat prin Ordinul 59/2013 cu completările și modificările ulterioare.

Terenurile achiziționate de utilizator pentru extinderea stației de transformare trec în proprietatea CNTEE Transelectrica S.A. însoțite de documente legale de proprietate, contravaloarea acestora fiind suportată de utilizator.

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.

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 tipărit cât și în coordonate stereo 70.

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

În cazul în care în cadrul stației electrice 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. Sistemul integrat de securitate va fi realizat ca proiect separat.

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.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 23 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

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 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 conformitate cu listele de categorii de informații clasificate secrete de serviciu și secrete de stat, după cum urmează :

- Lista cuprinzând categoriile de informații clasificate „SECRET DE SERVICIU” elaborate sau deținute de CNTEE Transelectrica SA filiale și sucursale;

- Lista cuprinzând categoriile de informații clasificate „SECRET DE STAT”, pe niveluri de secretizare, elaborate sau deținute de CNTEE Transelectrica SA, filiale și sucursale și termenii de mentinere a acestora în nivelurile de secretizare.

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).

2.3.3 Număr estimat de utilizatori al utilitatilor;

Obiectivul de investiții nu va afecta numărul de utilizatori al utilitatilor existent 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/funcțiilor propuse;

În cadrul Proiectului Tehnic de Executie, proiectantul împreună cu beneficiarul vor împărtăși 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);

Proiectul Tehnic de Executie (PTE) va cuprinde și verificări (breviare de calcul), conform reglementărilor tehnice, pentru: iluminatul perimetral al stației, instalația de legare la pământ, instalația

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 24 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

de protecție la supratensiuni atmosferice și de comutație și lovituri directe de trăsnet, calcule de compatibilitate pentru secundarele transformatoarelor de masura de curent cu protecțiile numerice

Proiectul Tehnic de Executie 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. PTE va contine si un breviar de calcul al reglajelor echipamentelor de protectie-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 in 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 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 fata de cel de la mediu), avizele operatorului de distribuție (dupa caz), etc.

Studiul de Fezabilitate 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 Studiului de Fezabilitate se vor întocmi de către proiectant listele cu mijloacele fixe care urmează să fie scoase din funcțiune.

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 25 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

2.3.7 Stabilirea unor criterii clare în vederea soluționării nevoii beneficiarului.

2.3.7.1 Fazele de proiectare și recepția

În cadrul tuturor documentațiilor de proiectare 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.
- 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.

Proiectantul va asigura întocmirea următoarelor documentatii

- Studiu de Fezabilitate
- 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”

Documentația va fi întocmită în conformitate cu „Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice”, se va redacta în limba română și se va preda astfel:

- Studiu de Fezabilitate - 3 exemplare
- Proiect pentru Autorizarea / Desființarea Executării lucrărilor – 3 exemplare
- Proiectul Tehnic de Execuție- 3 exemplare și 2 exemplare cu valori;
- „AS BUILT” - 1 exemplar

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

Proiectantul 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

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 26 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

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

- obligativitatea corelarii 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.

2.3.7.2 Continutul Studiului de Fezabilitate

In cadrul studiului de fezabilitate proiectantul va verifica si va stabili posibilitatea extinderii stației de cu noi celule de 110 kV respectând condițiile de siguranța in funcționare impuse la construcția stației.

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

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. 1[^]1 din "Metodologia de stabilire a tarifelor pentru serviciul de transport al energiei electrice, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 53/2013" si actualizata prin Ordinul nr.16 din 2017.

Studiul de fezabilitate va contine obligatoriu

- documentatii topografice actualizate privind amplasarea investitiei.
- 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;
- documentatia pentru obtinerea Certificatului de Urbanism. De asemenea vor fi intocmite documentatiile pentru obtinerea Acordului de Mediu (studiul de Impact) si Avizului de Gospodarire al Apelor (daca sunt cerute de autoritatea de reglementare).
- o anexa privind graficul de scoatere din functiune a mijloacelor fixe, precum si perioada de timp in care se va realiza lucrarea
- verificarea limitelor pentru zonele de protecție și de siguranță aferente, In cazul in care se modifica limitele de proprietate ale statiei, în conformitate cu Art. 15 din Legea 123/2012 - Legea energiei electrice si a gazelor naturale și cu Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 4/2007,
- 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;

Studiul de Fezabilitate va cuprinde capitole distincte privind:

- Eficienta energetica. Masuri de imbunatatire a eficientei energetice, care va avea la baza legislatia aferenta eficientei energetice in vigoare

Acest capitol va avea drept scop:

- 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.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 27 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Din punct de vedere al eficienței energetice, consumul energetic reprezintă totalitatea formelor de energie utilizate, drept consum de energie primară, la nivelul obiectivului/consumatorului respectiv, având ca unitate de măsură, "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
- Protecția mediului, cu următorul conținut
 - 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 măsurile de reducere a impactului și monitorizarea factorilor de mediu incluzând costurile estimate pentru realizarea acestora, conform proceduri cod TEL -29.12, atașat în 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.
 - documentația pentru depunerea cererii de notificare conf. Ordinului MMP nr. 873/2012 - pentru aprobarea Procedurii de notificare din punctul de vedere al gospodăririi apelor
- Securitate și sănătate ocupațională,
- Securitate și managementul situațiilor de urgență

În cadrul studiului de fezabilitate proiectantul va întocmi Devizul general și devizul pe obiect al investiției în 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. În cazul în care există echipamente cu funcționalități comune cu alți operatori se vor prezenta devize separate pentru acestea.

Studiul de fezabilitate va trata și situația juridico – economică a terenului necesar extinderii stației.

2.3.7.3 Conținutul Proiectului pentru autorizarea / desființarea executării lucrărilor

Proiectul pentru autorizarea/desființarea executării lucrărilor este parte a documentației pentru emiterea autorizației de construire/desființare, reglementată prin Legea nr. 50/1991, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

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 în conformitate cu Anexa 9 la HG 907/2016.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02		Pag. 28 din 73				
	Revizia						
	0	1	2	3	4		

2.3.7.4 Continutul Proiectului Tehnic de Executie (PTE)

A. Date generale

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

B. Continutul Proiectului Tehnic de Executie

Proiectul Tehnic de Executie 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.

Proiectul Tehnic de Executie 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. Proiectul Tehnic de Executie va conține inclusiv soluțiile necesare îndepărtării rozătoarelor.

Proiectul Tehnic de Executie se elaborează pe baza studiului de fezabilitate, 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.

Proiectul Tehnic de Executie 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 modificată prin legea 440/2002.

Prestatorul de servicii de proiectare va utiliza la elaborarea Proiectului Tehnic de Executie normele interne aparținând Companiei. Dacă constată că conținutul acestora este incomplet, neactualizat sau duce la încălcarea principiilor de concurență, acesta va propune și argumenta beneficiarului toate soluțiile care diferă față de cerințele minime exprimate în cadrul normelor tehnice interne.

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

Proiectul Tehnic de Executie va fi întocmit astfel încât să fie asigurate următoarele cerințe:

- a) se vor detalia funcțiile și principiile de funcționare ale fiecărui echipament/sistem;
- b) se vor realiza schemele bloc funcționale ale fiecărui sistem;
- c) se vor realiza scheme bloc funcționale privind interfețele dintre echipamentele/sistemele acestui contract;
- d) se va realiza integrarea echipamentelor/sistemelor furnizate în sistemele existente și/sau ale stațiilor adiacente;



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 29 din 73

Revizia

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

- e) 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;
- f) 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;
- g) 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;
- h) 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;
- i) 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;
- j) echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele esențiale de securitate a muncii și să fie însoțite de documente doveditoare;
- k) pe racordurile electrice ale echipamentelor se vor monta cleme pentru fixarea scurtcircuitoarelor.
- l) se vor prezenta separat lucrările de provizorat pentru toate tipurile de lucrări/servicii care se vor executa;
- m) 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.
- n) În cantitățile de lucrări se vor prevedea, după punerea în funcție, verificarea instalațiilor prin termoviziune și măsurători ale nivelului descărcărilor corona, zgomot și câmp electromagnetic
- o) 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 în autoritatea de decizie echipamentele respective.
- p) să fie prevăzute toate provizoratele necesare, atât pentru partea de circuite primare, cât și pentru partea de circuite secundare
- q) 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.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 30 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

r) legislația aplicabilă, prescripții, norme, normative generale și specifice, standarde aplicabile.

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.

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).

Proiectantul va 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 Proiectul Tehnic de Executie va cuprinde și capitole distincte privind:

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

in care se vor trata cel puțin aspectele specifice acestor domenii, precizate in cele ce urmează:

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

- Legislatia 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

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 31 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

- 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);
- 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 Sanatate în Munca (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;

În anexa la PTE 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

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 32 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

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 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 contractului, 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:

- 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.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 33 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

- 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;
- 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

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 34 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

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:
 - o pentru recepția echipamentelor / produselor / materialelor;
 - o pe parcursul fazelor de execuție;
 - o 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.

E. Cerinte minimale ce vor fi cuprinse in Proiectul Tehnic de Executie privind responsabilitatile contractantului (Executant / Furnizor)

- Va exista un singur contractant general, care va asigura proiectarea (faza Detalii de Executie), furnizarea tuturor echipamentelor si execuția tuturor lucrărilor din Proiectul tehnic de executie;
- 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 achizitiei 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



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 35 din 73

Revizia

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

- La recepția lucrărilor contractantul va preda Documentatia - AS Build și următoarele documente de mediu completate:
 - o Planul de management de mediu;
 - o Plan de gestionare deșeurilor;
 - o Evidența gestiunii deșeurilor, conform HGR 856/2002 cu documentele de transport aferente;
 - o Evidența gestiunii ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.
- Contractantul va întocmi rapoartele/procesele 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:
 - o documentele de expediție și transport deșeurilor, conform prevederilor HG nr. 1061/2008, privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României
 - o copii după contractul cu firma autorizată pentru eliminarea/ valorificarea deșeurilor și după autorizația de mediu a acesteia.
- Contractantul va asigura specificațiile tehnice, manuale și instrucțiuni de exploatare mentenanță pentru :
 - o 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.)
 - o 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 „ Manualului de implementare a contractului” ce va cuprinde cel puțin:
 - o Programul de management al calității;
 - o 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;
 - o Detalierea etapelor de inginerie pentru SCP;
 - o Detalierea etapelor de școlarizare (organizare, nivel, conținut, condiții, suport material, etc.);
 - o Detalierea etapelor de testare (procedura de FAT, SAT, etc.);
 - o Detalierea soluțiilor tehnice propuse a fi implementate;
 - o Detalierea interfețelor contractului;
 - o 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 servicii, 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**

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 36 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

teleprotectie si a automatelor programabile utilizate pentru realizarea instalatiilor 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 soluționare a neconformităților constatate, astfel:
 - o 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 ;
 - o Contractantul va asigura corectarea neconformității, la termenul și în condițiile stabilite cu ocazia analizei neconformității;
 - o Contractantul va transmite Achizitorului toate înregistrările rezultate în urma realizării corecțiilor stabilite.
- Contractantul se angajează ca, în perioada de garanție (specificată în contract), să comunice achizitorului, în termen de 2 ore de la primirea Notei de înștiințare privind apariția unui incident în instalațiile care fac obiectul contractului, următoarele:
 - o confirmarea respectării termenului de răspuns solicitat ;
 - o persoana responsabilă din partea contractantului general cu coordonarea lucrărilor de remediere.
- Deseurile valorificabile/nevalorificabile se vor transporta și elimina/valorifica de către firme autorizate conform legislației, cu respectarea legislației în vigoare.
- La termenul de răspuns stabilit, reprezentantul Contractantului va evalua starea instalației și va consemna concluziile în Nota de Constatare/Rezolvare. Contractantul General și Achizitorul stabilesc de comun acord :
 - o soluția de remediere;
 - o termenul de remediere (având ca bază timpii de referință menționați anterior);
 - o cine va executa remedierea .

În cazul în care lucrările de remediere sunt încredințate unui agent economic diferit de contractantul, acesta va transmite achizitorului contractul în 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.
- În cazul în care, în mod justificat, Contractantul General nu poate îndeplini obligațiile menționate la articolele anterioare, se convin, în 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;

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 37 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

- **Cerințe de securitate a muncii pentru contractant și personalul acestuia:**
 - o 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;
 - o 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;
 - o 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.
 - o 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:**
 - o 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.
 - o Pentru organizarea de șantier și pentru zonele de lucru se vor asigura condiții de acces conform normelor în vigoare.
 - o Pentru retragerea din exploatare a Liniilor Electrice Aeriene se vor elabora programe de retrageri din exploatare a liniilor respective și la nevoie, pentru cazul intersecțiilor cu alte rețele, în colaborare cu sucursala de distribuție a energiei electrice sau gestionarul rețelelor în discuție.
 - o 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.
 - o 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.
 - o 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.
 - o 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 in parte)

Documentele care au stat la baza promovării temei de proiectare:

- Studiul de soluție elaborat dela data: „Studiu de soluție pentru racordarea” nr.
- Aviz CTES CN Transelectrica SA nr. pentru „Studiu de soluție pentru racordarea”



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 38 din 73

Revizia

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

- Aviz tehnic de racordare emis de CN Transelectrica SA - nr. referitor la solicitarea pentru racordarea la RET a cu o putere instalată de MW;

(In cazul in care sunt mai multe studii de soluție elaborate pentru racordarea in aceeași stație de transformare se vor specifica toate avizele eliberate.

Avizele se anexează la tema in copie)

Lista documentelor de referinta pentru elaborarea temei de proiectare se regasesc in Anexa 2 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

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 39 din 73				
	Revizia					
	0	1	2	3	4	

ANEXA 1

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 (in 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>



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 40 din 73

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, securitate, 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 măsoară 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 aceeași setare pentru echipamentul nou. Interfețe -Acest sistem se regăsește în toată infrastructura rețelei de tip Smart Grid.



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 41 din 73

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.



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 42 din 73

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	Sistemul de control al calității energiei electrice integrează date de	



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02**

Pag. 43 din 73

Revizia

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

	(SCCEE)	calitatea 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	

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 44 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

ANEXA 2

**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

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 45 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
14.	Regulatory Recommendations for Privacy, Data Protection and Cyber-Security in the Smart Grid Environment /Data Protection Impact Assessment Template for Smart Grid and Smart Metering systems	2014	Smart Grid Task Force
15.	Smart grid security certification in Europe - Challenges and recommendations	Decembrie 2014	ENISA
16.	Security aspects of the Smart Grid	Decembrie 2012	ENISA
17.	Certification of Cyber Security skills of ICS/SCADA professionals. Good practices and recommendations for developing harmonised certification schemes	Decembrie 2014	ENISA
18.	Standarde / protocoale/ concepte / metodologii privind operaționalizarea conceptului SG	2011-2018	CEN /CENELEC / ETSI / ENISA / IEC / ISO
19.	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)			
20.	Progress and Challenges on Asset Management for Future Smart Grids	2016	WORKING GROUP 1: NETWORK OPERATION AND ASSETS / ETP Smart Grids
21.	Standardele ISO 50 000, 50 001 si 50 002 „Asset management”	2014	ISO
22.	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			
23.	Metodologia COBIT 5 (Control Objectives for Information and Related Technologies) - framework for the governance and management of enterprise IT	2012	ISACA
24.	General risk assessment methodology - IMP-MSG	2015	EUROPEAN COMMISSION
25.	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

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 46 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
26.	Indice de sănătate al activelor RET (din Politica Smart Grid TEL 2018-2027)	2018	CNTEE Transelectrica SA
27.	Indice de risc al activelor RET (din Politica Smart Grid TEL 2018-2027)	2018	CNTEE Transelectrica SA
F. Documente de referință specifice Managementului Riscurilor			
28.	SR EN ISO 31 000 / 2010 – Managementul riscului SR EN Ghid ISO 73 / 2010 – Managementul riscului – Vocabular	2010	ISO
29.	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			
30.	NTI-TEL-E-001-2007-02 - Specificație tehnică de achiziție pentru autotransformator 400/400/80 MVA 400/231/20 kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
31.	NTI-TEL-E-002-2007-02 - Specificație tehnică de achiziție pentru transformator 250/250/80 MVA , 400 / 121 / 20 kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
32.	NTI-TEL-E-003-2007-02 - Specificație tehnică de achiziție pentru autotransformator 200/200/60 MVA 231/121/20kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
33.	NTI-TEL-E-024-2008-00 - Specificație Tehnică pentru uleiuri pentru transformatoare de putere	2008	CNTEE Transelectrica SA
34.	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			
35.	NTI-TEL-E-048-2013-01 - Specificație tehnică de achiziție pentru bobină de compensare 100 MVA _r , 400 kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
36.	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			
37.	NTI-TEL-E-008-2016-00 - Specificație tehnică pentru întreruptoare de 123- 420 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
38.	NTI-TEL-E-012-2008-02 - Specificație tehnică pentru transformatoare de măsură de curent de exterior	2017	CNTEE Transelectrica SA
39.	NTI-TEL-E-016-2016-00 - Specificație tehnică pentru separatoare și separatoare de legare la pământ de 123 – 420 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 47 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
40.	NTI-TEL-E-020-2008-01 - Specificație tehnică pentru descărcătoare cu oxizi metalici destinate rețelei de 110 – 400 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
41.	NTI-TEL-E-025-2009-02 - Specificație tehnică pentru transformatoare de măsură de tensiune de exterior, tip capacitiv	2017	CNTEE Transelectrica SA
42.	NTI-TEL-E-029-2009-01 - Specificație tehnică pentru celulele de 7,2 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
43.	NTI-TEL-E-030-2009-01 - Specificație tehnică pentru celulele de 12 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
44.	NTI-TEL-E-031-2009-01 - Specificație tehnică pentru celulele de 24 kV	2016	CNTEE Transelectrica SA
45.	NTI-TEL-E-034-2009-02 - Specificație tehnică pentru transformatoare de măsură combinate de 110 kV	2017	CNTEE Transelectrica SA
46.	NTI-TEL-E-039-2009-01 - Specificație tehnică pentru transformatoare 16, 25, 40 MVA, 110 kV/MT	2015	CNTEE Transelectrica SA
47.	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
48.	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
49.	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
50.	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
51.	NTI-TEL-E-048-2013-01 - Specificație tehnică de achiziție pentru bobină de compensare 100 MVar, 400 kV	2015	CNTEE Transelectrica SA
52.	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			
53.	NTI-TEL-E-032-2009-00 - Specificație tehnică pentru izolatoare compozite și lanțurile de izolatoare de 110 – 400 kV	2009	CNTEE Transelectrica SA
54.	NTI-TEL-E-033-2009-00 - Specificație tehnică pentru izolatoare capă tijă și lanțuri de izolatoare de 110 – 400 kV	2009	CNTEE Transelectrica SA

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 48 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
5. Conductoare / cabluri			
<i>5.1 Conductoare</i>			
55.	NTI-TEL-E-035-2009-00 - Specificație tehnică pentru bare colectoare 110 kV	2009	CNTEE Transelectrica SA
56.	NTI-TEL-E-036-2009-00 - Specificație tehnică pentru bare colectoare 220 kV	2009	CNTEE Transelectrica SA
57.	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>			
58.	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.			
59.	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
60.	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
61.	NTI-TEL-S-013-2010-00 - Cerințe pentru asigurarea compatibilității electromagnetice a circuitelor și echipamentelor secundare	2010	CNTEE Transelectrica SA
62.	NTI-TEL-E-047-2012-00 - Specificație tehnică pentru grup electrogen	2012	CNTEE Transelectrica SA
<i>6.1 Serviciile interne de curent alternativ</i>			
63.	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
64.	NTI-TEL-E-054-2015-01 - Specificație tehnică pentru achiziție de echipamente pentru posturile de transformare care alimentează serviciile interne ale stațiilor de transformare	2015	CNTEE Transelectrica SA
<i>6.2 Serviciile interne de curent continuu</i>			
65.	NTI-TEL-E-050-2013-00 - Specificație tehnică de achiziție pentru baterii de acumuloare pentru serviciile proprii de curent continuu	2013	CNTEE Transelectrica SA
66.	NTI-TEL-E-052-2014-00 - Specificație tehnică redresor trifazat pentru încărcarea bateriilor de acumuloare	2014	CNTEE Transelectrica SA

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 49 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
7. Sistemul de comandă control, protecție și automatizare			
67.	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
68.	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 neutrilor rețelei, pentru nivelul medie tensiune LEA / LES / cuple din stațiile electrice modernizate, pe tipuri de scheme primare	2014	CNTEE Transelectrica SA
69.	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
70.	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
71.	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
72.	NTI-TEL-S-013-2010-00 - Cerințe pentru asigurarea compatibilității electromagnetice a circuitelor și echipamentelor secundare	2010	CNTEE Transelectrica SA
73.	NTI-TEL-S-014-2010-00 - Cerințe pentru realizarea teleprotecțiilor cu specificații de echipamente pe tipuri de medii de comunicații	2010	CNTEE Transelectrica SA
74.	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
75.	NTI-TEL-S-016-2012-00 - Conținutul testelor FAT, SAT, PIF aferente SCPA	2012	CNTEE Transelectrica SA
76.	NTI-TEL-S-017-2013-00 - Conținutul programului de probe și acționări prin telecomandă a echipamentelor din stațiile noi și re tehnologizate prin intermediul sistemului EMS – SCADA DEN	2013	CNTEE Transelectrica SA

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 50 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
77.	NTI-TEL-S-018-2014-00 - Realizarea dulapurilor și cofretelor circuitelor secundare	2014	CNTEE Transelectrica SA
78.	NTI-TEL-S-019-2015-00 - Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA din stație	2015	CNTEE Transelectrica SA
79.	NTI-TEL-S-020-2015-00 - Conținutul ecranelor SCADA utilizate în stațiile electrice	2015	CNTEE Transelectrica SA
<i>7.1 Subsistemul de comandă, control</i>			
80.	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
<i>7.2 Subsistemul de protecție</i>			
<i>7.2.1 Subsistemul de protecție pentru linii și cuplă</i>			
81.	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
<i>7.2.2 Subsistemul de protecție al transformatoarelor/autotransformatoarele de putere/bobine de compensare</i>			
82.	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
<i>7.2.3 Subsistemul de protecție al TSI</i>			
83.	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
<i>7.2.4 Subsistemul de protecție al barelor colectoare</i>			
84.	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



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 51 din 73

Revizia

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

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
85.	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
86.	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			
87.	NTI-TEL-S-014-2010-00 - Cerințe pentru realizarea teleprotecțiilor cu specificații de echipamente pe tipuri de medii de comunicații	2010	CNTEE Transelectrica SA
88.	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			
89.	Ghid privind implementarea sistemelor de măsurare a energiei electrice și de monitorizare a calității energiei electrice		CNTEE Transelectrica SA
90.	NTI-TEL-M-003-2016-00 - Specificație tehnică pentru contorul de energie electrică de decontare	2016	CNTEE Transelectrica SA
91.	NTI-TEL-M-004-2016-00 - Specificație tehnică pentru contorul de energie electrică de balanță	2016	CNTEE Transelectrica SA
92.	NTI-TEL-S-018-2014-00 'Realizarea dulapurilor și cofretelor circuitelor secundare'	2014	CNTEE Transelectrica SA
93.	NTI TEL-M-005-2018- 00 - Specificație tehnică pentru analizor stationar de calitate a energiei electrice.	2018	CNTEE Transelectrica SA

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 52 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
94.	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			
95.	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
96.	NTI – TEL – E – 055 – 2015 „Specificatie tehnica pentru sistem de monitorizare al statiilor cu izolatie in gaz (GIS)” cu completarile si modificarile ulterioare. Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare al statiilor cu izolatie in gaz (GIS -Gas Insulation Substation)	2018	CNTEE Transelectrica SA
97.	NTI – TEL – E – 063 – 2016 „Specificatie tehnica pentru sistem de monitorizare al statiilor cu izolatie in aer” cu completarile si modificarile ulterioare. Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare al statiilor cu izolatie in aer (AIS - Aer Insulation Substation)	2019	CNTEE Transelectrica SA
98.	NTI-TEL-DT-007-2015 - „Specificatie tehnica de achizitie pentru subsistemul de monitorizare a liniilor electrice aeriene”. Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a liniilor electrice aeriene”	2018	CNTEE Transelectrica SA
99.	NTI TEL DT 010 2018 „Specificatie tehnica de achizitie pentru subsistemul de monitorizare a liniilor electrice in cablu”. Ghid de proiectare pentru subsistemul de monitorizare a liniilor electrice in cablu”	2018	CNTEE Transelectrica SA
100	NTI – TEL – DT – 011 – 2019 „Specificatie tehnica de achizitie 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			
101	NTI-TEL-S-002-2008-00 - Specificație Tehnică pentru paratrăsnete – 750, 400, 200, 110 kV	2008	CNTEE Transelectrica SA

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 53 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
11. Instalația de legare la pământ			
102	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 neutru rețea medie tensiune			
103	NTI-TEL-E-051-2014-00 - Specificație tehnică de achiziție pentru echipament de tratare a neutrilor rețelelor de medie tensiune	2014	CNTEE Transelectrica SA
H Legislație generală			
104	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 Romaniei
105	Regulamentul pentru acordarea licențelor și autorizațiilor în sectorul energiei electrice, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 12 / 2015, publicat in MO, partea I, nr 180/ 17.03.2015, cu modificările ulterioare	2015	ANRE
106	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
107	Ordinul ANRE nr. 45/2016 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice	2016	ANRE
108	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
109	Legea Energiei nr. 123/2012 – energiei electrice și a gazelor naturale	2012	Parlamentul Romaniei
110	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

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 54 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
111	Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public” aprobat prin Ordinul ANRE nr. 59/2013 cu modificările și completările ulterioare	2013	ANRE
112	Legea nr. 350/2001 cu modificarile si completarile ulterioare– privind amenajarea teritoriului si urbanismului	2001	Parlamentul Romaniei
113	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
114	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
115	Legea fondului funciar nr. 18/1991	1991	Parlamentul Romaniei
116	Ordin ANRE nr. 102/2015 Regulament privind stabilirea soluțiilor de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public	2015	ANRE
117	Ordinul ANRE nr. 103/2015, ‘Codul de măsurare a energiei electrice’	2015	ANRE
118	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			
119.	Ordinul MIR 344/2001 privind reducerea riscurilor	2001	
120.	Legea nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și îmbolnăviri profesionale, cu modificările și completările ulterioare	2002	Parlamentul Romaniei
121.	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



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 55 din 73

Revizia

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

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
122	Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă	2006	Parlamentul Romaniei
123	HG nr. 1425 / 2006, pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006 cu modificările și completările ulterioare	2006	Guvernul Romaniei
124	HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă	2006	Guvernul Romaniei
125	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
126	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
127	HG nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă	2006	Guvernul Romaniei
128	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
129	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
130	HG nr. 520/2016– privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice	2006	Guvernul Romaniei
131	HG 300/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantiere	2006	Guvernul Romaniei
132	Ordinul ANRE nr. 4/2007 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice – Revizia I	2007	ANRE
133	IPSM-IEE cod TEL 18.08, Instrucțiune Proprie de Securitate a Muncii pentru Instalațiile Electrice în Exploatare, revizia-in vigoare		CNTEE Transelectrica SA

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 56 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
J. Legislație - Securitate și Managementul situațiilor de urgență			
1. Paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor			
134.	Legea nr. 333 din 8 iulie 2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor	2003	Parlamentul Romaniei
135.	Hotărârea nr. 1.486 din 24 noiembrie 2005, privind asigurarea pazei și protecției obiectivelor, bunurilor și valorilor cu efective de jandarmi	2005	Guvernul Romaniei
136.	Hotărârea nr. 301 din 11 aprilie 2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor	2012	Guvernul Romaniei
137.	Normele metodologice din 11 aprilie 2012 de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor	2012	Guvernul Romaniei
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
138.	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
139.	Legea nr. 190 din 18 iulie 2018, privind măsurile de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2016 / 679 al Parlamentului European și al Consiliului European 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).□	2018	Parlamentul Romaniei

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 57 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
140	<p>Normele Interne privind protecția datelor cu caracter personal în C.N.T.E.E. "Transelectrica" S.A. – Executiv și Sucursale de Transport, versiunea MAl 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.</p>	2018	CNTEE Transelectrica
2. Protecția informațiilor clasificate			
141	Legea nr. 182 din 12 aprilie 2002 privind protecția informațiilor clasificate	2002	Parlamentul Romaniei
142	Hotărârea nr. 585 din 13 iunie 2002 pentru aprobarea Standardelor naționale de protecție a informațiilor clasificate în România	2002	Guvernul Romaniei
143	Hotărârea nr. 781 din 25 iulie 2002 privind protecția informațiilor secrete de serviciu	2002	Guvernul Romaniei
144	Hotărârea nr. 1.349 din 27 noiembrie 2002, privind colectarea, transportul, distribuirea și protecția informațiilor clasificate	2002	Guvernul Romaniei
145	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
146	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

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 58 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
147	Lista cuprinzând categoriile de informații clasificate SECRETE DE SERVICIU, elaborate sau detinute de CNTEE Transelectrica S.A., FILIALE și SUCURSALE.		CNTEE Transelectrica S.A
148	Ghidul de clasificare a informațiilor în CNTEE Transelectrica SA, P.I.C 2.		CNTEE Transelectrica S.A
149	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			
150	Ordonanța de urgență nr. 98 din 3 noiembrie 2010 privind identificarea, desemnarea și protecția infrastructurilor critice	2010	Guvernul Romaniei
151	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
152	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
153	Hotărârea nr. 718 din 13 iulie 2011 pentru aprobarea Strategiei naționale privind protecția infrastructurilor critice	2011	Guvernul Romaniei
154	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
155	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

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 59 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
156	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 compartimentului specializat desemnat la nivelul autorităților publice responsabile și la nivelul proprietarului/operatorului/administratorului de infrastructură critică națională/europeană	2013	Guvernul Romaniei
5. Securitate cibernetică			
157	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			
158	ISO/IEC 15408: Information technology — Security techniques — Evaluation Criteria for IT security	2009	ISO
159	ISO/IEC 18045: Information technology — Security techniques — Methodology for IT Security Evaluation	2008	ISO
160	ISO/IEC 19790: Information technology — Security techniques — Security requirements for cryptographic modules	2012	ISO
161	ISO/IEC 27001: Information technology — Security techniques — Information security 224 management systems — Requirements	2013	ISO
162	ISO/IEC 27002: Information technology — Security techniques — Code of practice for information security management ISO/IEC TR 27001	2013	ISO
163	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

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 60 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
164	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
165	IEC 62443-3-3: Security for industrial automation and control systems, Part 3-3: System security requirements and security levels	2014	IEC
166	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
167	IEEE 1686: Substation Intelligent Electronic Devices (IED) Cyber Security Capabilities	2013	IEEE
168	IEEE C37.240: Cyber Security Requirements for Substation Automation, Protection and Control Systems	2014	IEEE
5.2 Standarde pentru soluții			
169	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
170	IEC 62351- (3÷13) Power systems management and associated information exchange – Data and communication security	2014	IEC
171	IEC 62743 Industrial communication networks – Wireless communication network and communication profiles - ISA 100.11a	2012	IEC
172	IEC 62056-5-3 DLMS/COSEM Security	2017	IEC
173	IETF RFC 6960 Online Certificate Status Protocol	2013	IETF
174	IETF RFC 7252: CoAP Constrained Application Protocol	2014	IETF
175	IETF RFC 8052: IEC 62351 Security Protocol support for the Group Domain of Interpretation (GDOI)	2017	IETF
176	IETF draft-TLS1.3 TLS Version 1.3	2018	IETF
177	IETF RFC 7030: Enrollment over Secure Transport	2013	IETF

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 61 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
5.3 Standarde suplimentare			
178	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
179	ISO / IEC 24759 Test requirements for cryptographic modules	2017	ISO / IEC
180	ISO 18367 Algorithm and security mechanisms conformance testing	2016	ISO
181	ISO 17825 Testing methods for the mitigation of non-invasive attack classes against crypto modules	2016	ISO
182	ISO 27005 Information technology -- Security techniques -- Information security risk management	2011	ISO
183	ISO 31000 Risk management	2018	ISO
184	ISO / IEC 30104 Physical security attacks, mitigation techniques and security requirements	2015	ISO / IEC
185	NIST SP 800-39 Managing Information Security Risk	2011	NIST
5.4 Standarde suplimentare, specifice autentificării și autorizării			
186	IETF RFC 4962 Guidance for Authentication, Authorization and Accounting (AAA) Key Management	2007	IETF
187	IETF RFC 2865 Remote Authentication Dial in User Service (RADIUS)	2000	IETF
188	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)			
189	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
190	Legea nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protecția civilă	2004	Parlamentul Romaniei
191	Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor	2006	Parlamentul Romaniei
192	Hotărârea nr. 1.088 din 9 noiembrie 2000 pentru aprobarea Regulamentului de apărare împotriva incendiilor în masa	2000	Guvernul Romaniei

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 62 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
193	Hotărârea nr. 537 din 6 iunie 2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor	2007	Guvernul Romaniei
194	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
195	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
196	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
197	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
198	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
199	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



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 63 din 73

Revizia

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

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
200	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		
201	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>		
202	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
203	Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 163 din 28 februarie 2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor	2007	Ministerul Administrației și Internelor
204	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
205	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
206	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

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 64 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
207	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
208	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
209	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
210	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
211	PE 009/1993 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice	1993	Guvernul Romaniei
212	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			
213	OUG 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare	2005	Guvernul Romaniei



**TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02**

Pag. 65 din 73

Revizia

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

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
214	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
215	OMDD nr.1798/2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizatiei de mediu	2007	Ministerul Mediului
216	OMAPPM nr. 184/ 1997 pentru aprobarea Procedurii de realizare a bilanțurilor de mediu	1997	MAPPM
217	OMAPPM nr. 756 / 1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului	1997	MAPPM
218	OMAPPM nr. 863 / 2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului	2002	MAPPM
219	HG nr. 1076 / 2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe	2005	Guvernul Romaniei
220	Ordin nr.337/2007 privind clasificarea activităților din economia națională	2007	Institutul National de Statistica
221.	Ordin MMGA/MIE nr.1364/1499/2006, aprobare a planurilor regionale de gestionare a deșeurilor	2006	MMGA / MIE
222.	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
223.	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
224.	HG nr.349/2005 privind Depozitarea deșeurilor	2005	Guvernul Romaniei
225.	Legea nr.249/2015 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje	2015	Parlamentul Romaniei
226.	HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori	2008	Guvernul Romaniei
227.	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

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 66 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
228	OUG nr.5/2015 privind Deșeurile de Echipamente Electrice și Electronice	2015	Guvernul Romaniei
229	HG nr.235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate	2007	Guvernul Romaniei
230	Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului	2018	Guvernul Romaniei
231	Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător	2011	Parlamentul Romaniei
232	Legea apelor 107/1996	1996	Parlamentul Romaniei
233	Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor	2011	Parlamentul Romaniei
234	HG nr. 1061/2008, privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul Romaniei	2008	Guvernul Romaniei
235	OMS 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena și a recomandărilor privind mediul de viață al populației	2014	Ministerul Sanatatii
236	Regulamentul CE 517/2014 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră	2014	CE
237	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			
238	Ordonanța 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale modificată prin legea 440/2002	1999	Guvernul Romaniei
239	Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții	1995	Parlamentul Romaniei
240	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
241	OG nr. 20 / 2010 – privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației UE care armonizează condițiile de comercializare a produselor	2010	Guvernul Romaniei
242	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

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 67 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
243	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
244	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			
245	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
246	NTE 001-03-00, - Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor	2003	CNTEE Transelectrica
247	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
248	NTE 003-04-00, Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000 V	2004	CNTEE Transelectrica
249	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
250	NTE 005-06-00, Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționarea instalațiilor energetice	2006	CNTEE Transelectrica
251	NTE 006-06-00, Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV	2006	Electrica
252	NTE 007-08-00, Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice	2008	Electrica



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 68 din 73

Revizia

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

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
253	NTE 008-08-00 Normei tehnice energetice privind conservarea echipamentelor energetice	2008	Icemenerg / Termoelectrica
254	NTE 009-10-00, - Regulament General de Manevre	2010	CNTEE Transelectrica
255	NTE 011/12/00 – Norma tehnică pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale stațiilor electrice	2012	ANRE
N Legislație specifică managementului activelor RET			
256	ISO 55 000 – Asset management - Principii și terminologie	2014	ISO
257	ISO 55 001 - Asset management – Cerințe privind sistemul de management al activelor	2014	ISO
258	ISO 55 002 - Asset management – ghid pentru aplicarea ISO 55001	2014	ISO
259	Strategia CNTEE Transelectrica în domeniul managementului activelor	2018	CNTEE Transelectrica
260	Strategia CNTEE Transelectrica în domeniul monitorizării activelor RET	2018	CNTEE Transelectrica
261	Strategia de mentenanță a CNTEE Transelectrica SA	2016	CNTEE Transelectrica
262	Strategia CNTEE Transelectrica în domeniul teleconducerii instalațiilor RET	2012	CNTEE Transelectrica
263	Strategia CNTEE Transelectrica în domeniul exploataării instalațiilor RET	2012	CNTEE Transelectrica
O. Legislație specifică domeniului eficienței energetice			
264.	Legea 121/2014 privind eficiență energetică, cu modificările și completările ulterioare	2014	Parlamentul Romaniei
265.	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
266.	Legea nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, completată și modificată prin Legea nr. 159 din 15 mai 2013	2013	Parlamentul Romaniei
P. Standarde specifice domeniului clădirilor inteligente (Smart Building)			
267	IEC 60364 – Low voltage electrical installations	2005	IEC
268	IEC 60870 – Telecontrol equipment and systems	1989	IEC
269	IEC 61131 – Programmable controllers	2003	IEC
270	IEC 61158 – Industrial communication networks-Fieldbus specifications	2014	IEC

 <p>Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Dualist</p>	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 69 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

Nr. Crt.	Denumire document	Data publicării	Elaborator
271	IEC 61334 – Distribution automation using distribution line carrier systems	2000	IEC
272	IEC 61784 – Digital data communications for measurement and control	2003	IEC
273	IEC 61850 – Communication networks and systems in substations	2004	IEC
274	IEC 62056 – Electricity metering data exchange-The DLMS/COSEM suite	2014	IEC
275	ISO 55000 – Asset Management	2014	ISO
Q. Standarde specifice domeniului sistemelor de învățare online (E-Learning)			
276	Conformitate SCORM (Sharable Content Object Reference Model)	2000	Advanced Distributed Learning
277	Conformitatea AICC (Aviation Industry Computer-Based Training Committee)	1988	Aviation Industry Computer-Based Training Committee
278	Tin Can API	2013	Advanced Distributed Learning
R. Standarde și metodologii specifice managementului de proiect			
279	Standardul ISO 21500 „Guidance on project management”	2012	ISO
280	Metodologia PMBOK versiunea 5 / 6 din 2019 „Project Management Body of Knowledge	2014-2017	Project Management Institute / PMI
281	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			
282.	SR EN ISO 9001:2015 Sisteme de management al calitatii. Cerințe	2015	ISO
283.	SR EN ISO 14001:2015 Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare	2015	ISO
284.	SR ISO 45001:2018 - Sisteme de management al sănătății și securității în muncă. Cerințe și îndrumări pentru utilizare	2018	ISO
285.	ISO 10005 - Sisteme de management al calitatii. Linii directoare pentru planurile calității		ISO
286.	SR EN ISO / CEI 17050 - 1 : 2010 Evaluarea conformității. Declarația de conformitate data de furnizor. Partea 1 Cerințe generale	2010	ISO
287.	SR EN ISO / CEI 17050 - 2 : 2005 Evaluarea conformității . Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 2 Documentație suport	2005	ISO

	TEMA DE PROIECTARE CADRU EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA (Lucrari pe tarif de racordare) Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02	Pag. 70 din 73				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

T. Legislație pentru construcții și instalații	
288.	P 100-1/2013 - Cod de proiectare seismică. Partea I. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
289.	NP 112-2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
290.	I 7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
291.	I 18/1-2001 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție.
292.	NP 061-2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
293.	NP 062-2002 - Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal.
294.	I 9-2015 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor.
295.	I 5-2010 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare.
296.	I 13-2015 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.
297.	SR 1907-1, 2:2014 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldură
298.	HG 273/1994 - Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
299.	C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
300.	Legea nr. 50/1991– privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare
301.	Legea nr. 10 / 1995 - privind calitatea în construcții, modificată de Legea 587 din 2002;
302.	HG nr. 925/1995 - pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 71 din 73

Revizia

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

U.Standardde internaționale de referință
Pentru stație

IEC 62271 series	HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR	Old IEC number, if any
Part	New title	
1	Common specifications	IEC 60694
2	Seismic qualification for rated voltages of 72,5 kV and above	-
100	High-voltage alternating current circuit-breakers	IEC 60056
101	Synthetic testing	IEC 60427
102	High-voltage alternating current disconnectors and earthing switches	IEC 60129
103	Switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV	IEC 60265-1
104	Switches for rated voltages of 52 kV and above	IEC 60265-2
105	Alternating current switch-fuse combinations	IEC 60420
106	Alternating current contactors and contactor-based motor-starters	IEC 60470
107	Alternating current switchgear-fuse combinations	-
108	Switchgear having combined functions	-
109	Series capacitor by-pass switches	-
200	AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV	IEC 60298
201	Insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages up to and including 52 kV	IEC 60466
202	High-voltage/low-voltage prefabricated substations	IEC 61330
203	Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV	IEC 60517
204	High-voltage gas-insulated transmission lines for rated voltages of 72,5 kV and above	IEC 61640
(300)	Guide for seismic qualification of high-voltage alternating current circuit-breakers	IEC 61166
(301)	Guide for inductive load switching	IEC 61233
(302)	Guide for short-circuit and switching test procedures for metal-enclosed and dead tank circuit-breakers	IEC 61633
(303)	Use and handling of sulphur hexafluoride (SF ₆) in high-voltage switchgear and controlgear	IEC 61634
(304)	Additional requirements for enclosed switchgear and controlgear from 1 kV to 72,5 kV to be used in severe climatic conditions	IEC 60932
(305)	Cable connections for gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV	IEC 60859
(306)	Direct connection between power transformers and gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV	IEC 61639
(307)	Use of electronic and associated technologies in auxiliary equipment of switchgear and controlgear	IEC 62063
308	Guide for asymmetrical short-circuit breaking test duty T100a	-
309	TRV parameters for high-voltage switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and less than 100 kV	-
310	Electrical endurance testing for circuit-breakers rated 72,5 kV and above	-



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 72 din 73

Revizia

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

ANEXA 3

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 29.12.02.01



TEMA DE PROIECTARE CADRU
EXTINDERE STATIE 110kV EXISTENTA
(Lucrari pe tarif de racordare)
Cod: NTI - TEL- DT- 001- 2010 - 02

Pag. 73 din 73

Revizia

0 1 2 3 4

APROBAT ,

B. PLAN DE MONITORIZARE

(pentru lucrări/servicii/produse)

Faza	Aspect de mediu / Parametrul monitorizat	Impact / Cauza monitorizării parametrului	Loc monitorizare	Caracteristica măsurată/ Mod de monitorizare	Frecvența 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 29.12.02.02