


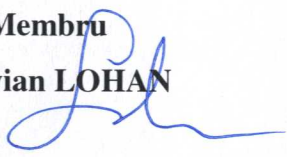


 Transelectrica <small>Societate Autorizată în Sistemul Național</small>	TEMA DE PROIECTARE CADRU Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții) NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	Pag. 1 din 34				
		Revizia				
		0	1	2	3	4

APROBAT DIRECTORAT

Președinte Ion Toni TEAU 	 Membru Cătălin Lucian CHIMIREL 	Membru Octavian LOHAN 
--	---	---

TEMA DE PROIECTARE CADRU

Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)

Vizat: **Ioan Dorin HAȚEGAN – Director DTDR** 

Verificat: **Florentina RĂDUCANU – Director DI** 

Întocmit: **Monica FERECATU – DTDR** 

Revizia: **0**

Exemplar nr.:1

Aprobat prin aviz CTES nr. **190** /2015


2015

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**.

 Transelectrica <small>Serviciu Administrativ în Sistemul Național</small>	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 2 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

CUPRINS

CAPITOL	PAG.
1. DATE GENERALE	3
1.1. Denumirea obiectivului	3
1.2. Beneficiar	3
1.3. Sursa de finanțare	3
1.4. Faze de proiectare	3
1.5. Cerințe de ordin general	3
2. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI	3
3. DOCUMENTE CARE STAU LA BAZA ELABORĂRII PROIECTULUI	3
4. STUDIUL DE PEFEZABILITATE	4
5. STUDIUL DE FEZABILITATE	5
5.1. Conținut SF pentru LEA 400 (220) kV	6
5.2. Conținut SF pentru celulele 400 (220) kV din stațiile adiacente	9
5.3. Conținut SF pentru echipamente de telecomunicații și teleprotecții aferente LEA 400 (220) kV	10
5.4. Devizul General	11
6. DOCUMENTAȚIA PENTRU ÎNȚIEREA HOTĂRÂRII DE GUVERN PENTRU APROBAREA DECLANȘĂRII PROCEDURII DE EXPROPRIERE	11
7. PROIECTUL TEHNIC ȘI CAIETUL DE SARCINI	13
7.1. Conținut PT+CS pentru LEA 400 (220) kV	13
7.2. Conținut CS pentru achiziție echipamente, lucrări și servicii aferente celulelor de 400 (220) kV din stațiile adiacente;	15
7.3. Conținut CS pentru achiziție echipamente, lucrări și servicii aferente echipamentelor de telecomunicații și teleprotecții aferente LEA 400 (220) kV	16
8. ASPECTE SPECIFICE MANGEMENT INTEGRAT MEDIU, CALITATE, SECURITATE ȘI SĂNĂTATE OCUPAȚIONALĂ	16
8.1. Managementul calității (MC)	16
8.2. Managementul mediului (MM)	17
8.3. Sănătate și securitate ocupațională (SSO)	17
9. ASPECTE SPECIFICE PRIVIND SITUAȚIILE DE URGENȚĂ (APĂRAREA ÎMPOTRIVA ÎNCENDIILOR ȘI PROTECȚIA CIVILĂ)	19
10. ALTE PRECIZĂRI	20
11. LEGISLAȚIE	21
11.1 Legislație generală	21
11.2 Legislație Sănătate și Securitate ocupațională	21
11.3 Legislație mediu	22
11.4 Legislație calitate	23
11.5 Legislație Situații de urgență (Apărarea împotriva incendiilor și Protecția civilă)	23
12. PRESCRIȚII ENERGETICE ȘI STANDARDE	24
ANEXA 1	28
ANEXA 2 – abrevieri	29
Formular A1	30
Formular A2	33

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 3 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului:

1.2. Beneficiar:

1.3. Sursa de finanțare:

1.4. Faze de proiectare: Studiul de Pre-fezabilitate, Studiul de Fezabilitate, PT+CS, Documentație și obținere avize și acord de mediu, Identificare și obținere acord proprietari teren (definitiv și temporar), Documentație pentru expropriere, Documentație ANEVAR, Documentație pentru scoaterea din circuitul agricol, forestier și obținere aviz de la Ministerul Agriculturii, Documentație pentru inițiere HG, DTAC,

1.5. Cerințe de ordin general

"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 față de situația exploatării SEN în condiții de eficiență economică, 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 își va însuși responsabilitatea efectelor acestor creșteri ale expunerii la risc sau ale riscurilor suplimentare.

În niciun 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** în raport cu cerințele licenței de operator de transport și de sistem, atât în activitățile care privesc mediul intern al companiei Transelectrica cât și în cele care privesc mediul extern acesteia."

2. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI

Linia este prevăzută în „Planul de dezvoltare al CN Transelectrica SA perioada xxxx – xxxx”, pentru a fi realizată în perioada xxxx – xxxx.


Principalele aspecte vizate:

- Eliminarea (reducerea) congestiilor din SEN
- Îmbunătățirea siguranței în funcționare a întregii zone
- Creșterea capacității de evacuare a energiei electrice din zona studiată, produsă în CEE și din alte surse regenerabile, și în centrale clasice;
- Creșterea capacității de transport a RET;
- Creșterea siguranței în funcționarea SEN și respectarea indicatorilor prevăzuți în standardul de performanță privind asigurarea serviciilor de transport și de sistem, reducerea pierderilor în rețele.

3. DOCUMENTE CARE STAU LA BAZA ELABORĂRII PROIECTULUI

- 3.1. Tema de proiectare
- 3.2. Schemele monofilare ale stațiilor electrice adiacente liniei
- 3.3. Planul de dezvoltare al RET – perioada xxxx - xxxx
- 3.4. Planificare Operațională SEN vară/iarnă;
- 3.5. Studii privind evaluarea costului întreruperilor în furnizarea serviciului de consum și/sau evacuare de putere produsă;
- 3.6. Studiu privind analiza condițiilor de stabilitate statică și tranzitorie și a solicitărilor la scurtcircuit în RET;



 Transelectrica® <small>Societate Administrativă în Sistem Dualist</small>	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 4 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

4. STUDIUL DE PREFEZABILITATE

Studiul de fezabilitate va stabili necesitatea și oportunitatea investiției cu fundamentarea tehnico-economică pentru construirea unei noi LEA 400 (220) kV, între stațiile xxxxxxxx și xxxxxxxx.

Numărul de circuite va fi analizat și propus de către proiectant în urma analizei studiilor complementare SPF, urmând a fi aprobat odata cu SPF. Lungimea și parametrii electrici vor fi estimați pentru fiecare soluție analizată, urmând ca în etapa următoare a proiectului (SF), să se dezvolte scenariul selectat. Caracteristicile tehnice (secțiunea, tipul conductorului, numărul de conductoare pe fază, etc.) ale noii linii vor fi analizate în cadrul SPF urmând ca decizia de echipare a LEA să se ia în cadrul SF.

Obiectivul principal al SPF constă în estimarea impactului pozitiv al realizării noii linii de transport, relativ la următoarele:

- asigurarea evacuării noilor capacități energetice ale zonei
- siguranța în funcționare a SEN
- eliminarea (reducerea) principalelor congestii din SEN
- reducerea numărului și duratei întreruperilor în furnizarea serviciului de transport.
- efecte economice.
- identificarea soluției optime de construire a LEA.

Analizele vor fi efectuate utilizându-se orizontul de prognoză xxxx.

CONȚINUT SPF

Conținutul cadru al SPF va fi în conformitate cu H.G. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiile publice, precum și a structurii și metodologie de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Studiile SPF se vor realiza în 2 etape:

Etapa I:

A) *Prognoza bilanțului de energie electrică (orizont de prognoză – xxxx).*

B) *Analiza circulațiilor de puteri și evaluarea creșterii siguranței în funcționare a SEN. Pentru analiza regimurilor caracteristice vor fi utilizate 3 baze de date: vârf de consum de iarnă și vară, și gol de consum de vară (orizont de prognoză – xxxx).*

În vederea justificării necesității și oportunității noii LEA, precum și a elaborării analizelor tehnico – economice a impactului noii linii vor fi avute în vedere următoarele aspecte:

- Analiza circulațiilor de puteri în schema N și cu N-1 elemente în funcțiune, pentru toate cele 3 paliere vârf iarnă/vară și gol de consum vară. (Nivelurile de tensiune, încărcările liniilor și pierderile de putere și energie).

- Verificarea criteriului N-1, în schema cu N și cu N-1 elemente în funcțiune pentru toate cele 3 paliere vârf iarnă/vară și gol de consum vară

C) *Verificarea condițiilor de stabilitate tranzitorie a grupurilor din zona studiată prin determinarea timpului critic de eliminare a defectului pe barele stațiilor de capăt, pentru cele trei paliere vârf iarnă/vară și gol de consum vară (orizont de prognoză – xxxx).*

D) *Determinarea Capacității Totale de Transfer (Total Transfer Capacities – TTC). Evaluare TTC va fi realizată în conformitate cu reglementările ETSO.*


Etapa II:

A) **Studiu privind alegerea traseului LEA - SE VOR ANALIZA ȘI PREZENTA CEL PUȚIN 2 VARIANTE DE TRASEU**

B) *Analizele tehnico – economice ale scenariilor propuse.*

Vor fi evaluate următoarele:

- Beneficiile care pot rezulta din creșterea capacității de conectare
- Reducerea pierderilor de putere și energie.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 5 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

Date de intrare și ipoteze de calcul

- Balanțele de producție/consum de energie electrică, detaliate pentru RET și nodurile rețelei de 110 kV (putere maxima simultan tranzitată, pe baza studiilor de sistem), la orizontul de prognoză 2025.
- Modelul de calcul va cuprinde rețelele electrice complete (fără echivalenți) pentru SEN și modele incluzând echivalenți de 400 kV, 220 kV și 110 kV pentru zona SEE.
- Vor fi realizate analize de circulații de puteri și niveluri de tensiune.
- Pierderile de putere și energie din variantele de bază vor fi analizate cu și fără noua linie pentru a se putea evalua impactul acesteia.
- Evaluarea efectelor pozitive asupra siguranței în funcționare se va realiza prin verificarea respectării criteriului N-1 în RET (400 kV și 220 kV) din România.
- În toate cazurile analizate se va considera ca situație de referință cazul fără noua linie.
- Bazele de date vor fi furnizate în format compatibil cu formatul PSS/E.
- Pe baza rezultatelor analizelor tehnico – economice se va propune soluția optimă de racordare în stațiile electrice. De asemenea vor fi evaluați aproximativ principalii parametrii electrici

Parametrii tehnico – economici vor avea ca date de intare:

- Anul de PIF: xxxx;
- Analizele tehnico – economice vor fi elaborate în Euro;
- Durata de evaluare a indicatorilor tehnico – economici: 20 ani și 25 ani;
- Rata de actualizare: 10 % (cu analize de sensibilitate pentru 8%, și 12%);
- Durata de construire a LEA exprimată în ani;
- Durata vârfului de sarcină;
- Disponibilitatea echipamentelor.
- Parametrii tehnico – economici cu valori specifice pentru SEN ale României,
- Valoarea investițiilor;
- Costurile specifice pentru echipamente (linii, stații, unități de transformare, celule etc.);
- Costuri rezultate din aplicarea mecanismelor CBT;
- Venituri rezultate din alocarea capacității de conexiune;
- Costurile de mentenanță;
- Costul pierderilor de energie electrică;
- Costul marginal al producției de energie electrică;
- Tariful de transport al energiei electrice;
- Costul întreruperii serviciului de transport;
- Costul energiei nelivrate: exprimate în RON/MWh și EURO/MWh (cu analize de sensibilitate pentru limita inferioară și superioară);
- Indicatorii tehnico – economici calculați vor fi următorii: VNA, I C/B, RIR și DRA.

Notă

SPF va stabili ferm și neechivoc variantele propuse de proiectant și va stabili traseul liniei. SPF va cuprinde toate datele tehnice și economice care să fundamenteze necesitatea și oportunitatea investiției.

SPF se va realiza în română și engleză. Documentația se va preda pe suport de hârtie în 6 exemplare (4 în română și 2 în engleză), pe CD/DVD în 4 exemplare (2 în română și 2 în engleză, fișierele fiind format Word, Excel, AutoCad, MS Project; toate tabelele vor fi în format Excel).

5. STUDIUL DE FEZABILITATE

Conținutul cadru al SF va fi în conformitate cu H.G. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiile publice, precum și a structurii și metodologie de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.



	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 6 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

5.1. CONȚINUT SF PENTRU LEA 400 (220) KV

Acesta va fi în conformitate cu Instrucțiunile de aplicare a prevederilor din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții – aprobat cu Ordinul MDLPL nr. 863/02.07.2008

Cap. 1. Tema cu fundamentarea necesității și oportunității energetice a investiției avute în vedere la aprobarea studiului de prefezabilitate

- Date generale
- Elemente generale de incadrare în sistem
- Necesitatea și oportunitatea investiției
- Puterea maximă ce urmează a fi transportată pe linie, determinată pe baza studiilor de sistem în SEN și a prognozelor de consum
- Numărul de ore de utilizare anuală a puterii maxime
- Puterile de scurtcircuit la barele stațiilor de transformare de la capete
- Diagramele de repartiție a curenților de scurtcircuit monofazat pe LEA
- Secțiunea conductoarelor și alcătuirea fazei
- Intrare – ieșire în stații
- Traseu detaliat (harta cu traseul liniei)

Cap. 2. Informații generale. Obiectul investiției


- Necesitatea și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico- economic avizat, la faza SPF;
- Varianta de traseu promovată în continuare;
- Concluzii rezultate în urma avizării SPF

Cap. 3. Factori meteorologici

- Vânt, direcția preponderentă a vântului față de traseul analizat al liniei
- Depuneri de gheață
- Vânt simultan cu depuneri de gheață
- Temperaturi
- Radiația solară
- Indice izocheraunic
- Seism
- Presiune atmosferică
- Analiza probabilistică conform IEC 60826 și EN 50341-1:2001

Cap. 4. Traseul liniei

- Descrierea variantei de traseu propuse (amplasament: județe, localități) și avantajele/dezavantajele acestuia din punct de vedere tehnico-economic. Porțiuni speciale de traseu (altitudine, condiții meteo, geologie, hidrologie, păduri, rezervații, obiective speciale, zone portuare, poluare, etc.)
- Caracteristici geofizice
- Caracteristici hidrologice
- Lungimea traseului liniei, numărul de stâlpi și procentul de stâlpi speciali
- Suprafețe, situația juridică și categoriile de folosință ale terenurilor care urmează să fie ocupate (definitiv și temporar), situate în coridorul de trecere (de funcționare) LEA
- Redactare hartă cu detalierile de mai sus

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 7 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

Cap. 5. Caracteristici constructive

5.1 Izolația liniei

- Alegerea izolatoarelor. Comparație tehnico-economică între izolația clasică și compozită
- Dimensionarea izolației la condiții de poluare
- Dimensionarea izolației la supratensiuni de frecvență industrială, de trăsnet și de comutație, Corana și RIV

- Dimensionarea la curenți de scurtcircuit

- Dimensionare mecanică lanțuri de susținere și de întindere. Desene

5.2 Conductoare active

- Materiale, caracteristici mecanice **SE VOR PREZENTA MAI MULTE SOLUȚII DE ECHIPARE A LINIEI, CU CONDUCTOARE, ținând cont și de rezultatele calculelor de determinare a pierderilor de putere activă, din cadrul SPF (atât din punct de vedere al materialelor folosite cât și a numărului de conductoare/fază)**

- Capacitate maximă de transport
- Calcule de tracțiuni și săgeți. Curbe șablon

5.3 Conductoare de protecție

- Conductor clasic. Materiale. Caracteristici mecanice. Stabilitate termică
- Conductor cu fibra optica înglobata de tip OPGW. Caracteristici optice și mecanice, limita de stabilitate termică

- Calcule de tracțiuni și săgeți

- Innădiri, joncțiuni

- Seturi de prindere conductoare de protecție

- Seturi conductoare de protecție clasice. Desene

- Seturi conductoare de protecție tip OPGW. Desene

5.4 Stâlpii LEA

5.4.1 Geometria stâlpilor – Desene

a) Alegerea geometriei stâlpilor. Supraînălțări.

b) Dimensionare electrică

- Distanțe electrice și de gabarit

- Verificarea geometriei stâlpilor la fenomenul de galopare al conductoarelor

- Verificarea geometriei stâlpilor la pendularea conductoarelor

- Verificarea geometriei stâlpilor la saltul conductoarelor

- Analiza comparativă cu prevederile IEC 60826 și a Normei Europene EN 50341-1

c) Parametrii electrici ai liniei

d) Performanțele geometriei alese din punct de vedere al impactului asupra mediului.

Analiza comparativă

- Câmp electric. Diagrame caracteristice

- Câmp magnetic. Diagrame caracteristice

- Câmp electric superficial. Descărcare corona

- Zgomot acustic. Diagrame caracteristice

- Interferențe radio-TV. Culoare caracteristic

- Emisii de ioni și ozon

- Spațiu ocupat de linie. Culoare caracteristice

- Impact vizual

e) Lucrul sub tensiune

5.4.2 Adaptarea gamei de stâlpi existentă - zona de traseu normală

- Analiza comparativă cu prevederile IEC 60826 și a Normei Europene EN 50341-1

- Date meteorologice (vânt, chiciură)

- Domenii de utilizare (a_n , a_v , a_g , a_f)

5.4.3 Dimensionarea mecanică a stâlpilor. Estimare greutăți

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 8 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- Condiții de dimensionare și ipoteze de calcul; Analiza comparativă cu prevederile IEC 60826 și a Normei Europene EN 50341-1

- Date meteorologice (vânt, chiciură)
- Deschideri caracteristice (a_n , a_v , a_g , a_f)
- Materiale
- Metodologie de calcul static
- Metodologie de dimensionare

5.4.4 Sistem complex de monitorizare on-line a LEA

- Echipare cu sistem complex de monitorizare on-line a LEA conform NTI-DT-007-2015-00

5.5 Fundații stâlpi

5.6 Prize de pământ

5.7 Probleme speciale: Protecție la vibrații; Balizări; Influențe în LEA învecinate; Sisteme de supraveghere care să monitorizeze încărcarea/încălzirea (și pe cale de consecință, săgețile și tracțiunile) în porțiunea/porțiunile în care vor fi racordate alte linii.

Cap. 6. Măsuri de siguranță și protecție.

- Calculul câmpului electromagnetic și verificarea încadrării lui în limitele admise. Măsuri de reducere a câmpului (supraînălțare stâlpi, etc)
- Măsuri de siguranță și protecție
- Definierea culoarului de funcționare și al zonelor de siguranță și protecție

Cap. 7. Modificări în linii și instalații existente

- Modificări în LEA de înalta și medie tensiune. Acordul Operatorului de Distribuție
- Studiul protecției LTC din zonă. Teme de proiectare pentru subproiectanții de specialitate
- Documentații modificare instalații electrice, CFR, etc.

Cap. 8. Impactul liniei asupra mediului

- Protecția mediului înconjurător
- Impactul liniei asupra mediului (Studiu de impact)
- Impactul asupra terenului afectat. Zone protejate
- Impactul asupra organismelor vii
- Perturbații radio-TV, ionizare, ozonizare
- Zgomot acustic
- Impact vizual
- Evaluarea impactului asupra mediului. Lucrări de protecție a mediului
- Planul de management al mediului pentru faza de construcție, funcționare, dezafectare și evaluarea costurilor necesare
- Documentație pentru Acord Mediu și evaluarea adecvată (ex: Studiu de impact, Aviz Mediu, etc.)

Cap.9. Aspecte privind securitatea și sănătatea în muncă


- reglementări aplicabile, în vigoare
- cerințe SSM pentru echipamente, instalații, organizare de șantier, lucrări, provizorate, autorizare contractor/executant și personal de specialitate

Cap. 10. Transpoziții

Cap. 11. Studii de teren

- Hărți – planuri de ansamblu și de situație, scara: 1:50000, 1:25000 și 1:5000, avizate de OCPI
- Studii topo – Profil longitudinal: L 1:2000 și H 1:500



	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 9 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- Studii geologice
- Studiu de inundabilitate
- Amplasare stâlpi
- Studiu geotehnic

Cap. 12. Investiții conexe

Lucrări apărute pe traseul LEA ca urmare a coexistenței cu alte LEA 20 – 400 kV, instalații telecomunicații, fibră optică, ape, drumuri naționale și județene, instalații CFR, zona portuară, conducte supraterane, etc.

Cap. 13. Acorduri și Avize

- Documentație pentru Acorduri și Avize (conf. Anexa 1), inclusiv obținerea acestora
- Acorduri și Avize (conf. Anexa 1), inclusiv obținerea acestora
- Obținere acces în teren
- Obținere Certificat de Urbanism

Cap. 14. Evaluare costuri. Indicatori tehnico-economici

Analiza cost – beneficiu conform prevederilor HG 28/2008 și Ordinului MDLPL nr. 863/02.07.2008

- analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară
- analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică
- analiza de senzitivitate
- analiza de risc
- evoluția în timp a cash-flow-ului

Indicatorii tehnico-economici vor prezenta valoarea totală, din care construcții-montaj, durata de realizare și esalonarea investiției.

Cap. 15. Construcții, Montaj, Instalare

- Metodologii
- Restricții de construcții/montaj
- Grafic de realizare a investiției
- Proiectantul va prezenta "Planul de implementare proiect"

Cap. 16. Analiza tehnico-economica a fezabilității realizării LEA

- Echipamente
- Investiții conexe
- Evaluare costuri
- Grafic de realizare a investiției

Cap. 17. Devizul pe obiect

Devizul va cuprinde valoarea investiției, cu detalierea pe structura devizului general și pe obiectele obiectivului de investiții

5.2. CONȚINUT SF PENTRU CELULELE 400 (220) KV DIN STAȚIILE ADIACENTE


Cap. 1. Fundamentarea necesității și oportunității energetice a investiției

- Numarul de ore de utilizare anuală a puterii maxime
- Puterile de scurtcircuit la barele stațiilor electrice

Cap. 2. Informații generale. Obiectul investiției

Alfon



	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 10 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

Cap. 3. Factori meteorologici

- Vânt
- Depuneri de gheață
- Vânt simultan cu depuneri de gheață
- Temperaturi
- Radiația solară
- Indice isocheraunic
- Seism
- Presiune atmosferică

Cap. 4. Echipamente primare și secundare și sistem de comandă control protecții aferente celulelor

- Se precizează că celulele de capăt aferente noii LEA trebuie să se integreze total atât pe parte primară cât și secundară în structura și configurația stațiilor electrice adiacente;

Cap. 5. Investiții conexe

- Se vor prezenta soluții de integrare a celulelor în sistemul de contorizare local.

Cap. 6. Acorduri și Avize

- Documentație pentru Acorduri și Avize (conf. Anexa 1), **inclusiv obținerea acestora**
- Acorduri și Avize (conf. Anexa 1), **inclusiv obținerea acestora**

Cap. 7. Evaluare costuri. Indicatori tehnico-economici

Indicatorii tehnico-economici vor prezenta valoarea totală, din care construcții-montaj, durata de realizare și esalonarea investiției.

Cap. 8. Construcții, Montaj, Instalare

- Metodologii
- Restricții de construcții/montaj
- Grafic de realizare al investiției
- Grafic de retrageri din exploatare

Cap. 9. Devizul pe obiect

Devizul va cuprinde valoarea investiției, cu detalierea pe structura devizului general și pe obiectele obiectivului de investiții

Notă

Echipamentele primare și secundare a celulelor din cele 2 stații vor fi compatibile cu cele existente în stații, asigurându-se o integrare totală.

5.3. CONȚINUT SF PENTRU ECHIPAMENTE DE TELECOMUNICAȚII ȘI TELEPROTECȚII AFERENTE LEA 400 (220) KV


Cap. 1. Fundamentarea necesității și oportunității energetice a investiției

Soluțiile propuse în studiul de fezabilitate vor ține seama de realizarea comunicațiilor cu precădere prin fibra optică, de fiabilitatea și redundanța solicitată conform cerințelor ENTSO-E.

Soluțiile vor ține seama de încadrarea în rețeaua de transmisiuni existentă în SEN, la momentul demarării proiectului.

Cap. 2. Echipamente

Echipamentele vor fi astfel alese încât să se poată integra în sistemele existente la momentul începerii proiectului. Se vor utiliza echipamente de teleprotecție cu comunicație pe fibră

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 11 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

optică și/sau curenți purtători de înaltă frecvență. Echipamentele de telecomunicații aferente EMS SCADA DEN vor utiliza doar mediul de fibră optică. Se va instala pe întreaga lungime a liniei conductor optic cu minim 36 de fibre tip G655.

Se vor prevedea spații pentru rack-urile necesare integrării în EMS SCADA DEN a CEE și CEF din zonă.

Echipamentele de comunicații care se vor instala în capete trebuie să asigure transmiterea datelor indiferent de tehnologia implicată (TDM, TCP/IP, APM, IP/MPLS, etc).

Cap. 3. Investiții conexe

Documentații pentru investițiile conexe necesare a se efectua în rețelele (Romtelecom, CFR, Operatorului de Distribuție, etc).

Cap. 4. Evaluare Costuri. Indicatori tehnico-economici

Cap. 5. Grafic de realizare Investiției

Cap. 6. Devizul pe obiect

Devizul va cuprinde valoarea investiției, cu detalierea pe structura devizului general și pe obiectele obiectivului de investiții

Se vor prezenta listele cu principalele cantități de materiale, echipamente și lucrări, manopera, utilaje, transporturi și dotări.

5.4. DEVIZUL GENERAL

Devizul general va cuprinde valoarea totală a investiției, cu detalierea pe structura devizului general și pe obiectele obiectivului de investiții

Se vor prezenta listele cu principalele cantități de materiale, echipamente, lucrări, și servicii.

Indicatorii tehnico-economici vor prezenta valoarea totală, din care construcții-montaj, durata de realizare și eșalonarea investiției

Notă:

Se vor prezenta obiecte separate pentru "Reglementări intersecții cu instalațiile OD, CFR, Romtelecom, etc", care vor detalia listele cu principalele cantități de materiale, echipamente, lucrări, manopera, utilaje, transporturi și dotări și servicii.

6. DOCUMENTAȚIA PENTRU ÎNȚIEREA HOTĂRÂRII DE GUVERN PENTRU APROBAREA DECLANȘĂRII PROCEDURII DE EXPROPRIERE

Documentația pentru inițierea HG de expropriere va fi elaborată astfel încât să permită aprobarea indicatorilor tehnico- economici ai investiției și declanșarea procedurii de expropriere pentru utilitate publică.

Aceasta presupune:

- Emiterea avizului interministerial;
- Elaborarea proiectului de HG privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și declanșarea procedurii de expropriere;
- Avizarea proiectului de HG de către ministerele interesate;
- Emiterea și publicarea HG de expropriere.

Documentația pentru inițierea Hotărârii de Guvern pentru aprobarea declanșării procedurii de expropriere pentru cauza de utilitate publică, va avea următorul conținut:

Cap.1. Date generale

- Denumire obiectiv investiție



	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 12 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- Amplasament
- Titular investiție
- Beneficiar/titular investiție
- Elaborator documentație

Cap. 2. Informații generale privind proiectul

- Situația actuală și informații despre CNTEE Transelectrica SA
- Descrierea investiției
- Date tehnice generale ale amplasamentului
- Date meteorologice de dimensionare a LEA
- Caracteristici constructive
- Modificări în linii și instalații electrice
- Protecția mediului

Cap. 3. Surse de finanțare ale investiției


Cap. 4. Estimarea forței de muncă prin realizarea investiției

Cap. 5. Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

Cap. 6. Avize și acorduri

Anexe:

- Hotărâri consilii locale/județene aprobare PATZI (Plan amenajare a teritoriului zonal....)
- Calculul suprafețelor de teren aferente zonei de protecție și siguranță (culoar LEA), planuri întocmite în coordonate STEREO 1970 (desene, scheme traseu și culoar LEA, coordonate puncte intersecție culoar limita UAT, suprafețe defalcate pe UAT și zone);
- Calculul suprafețelor de teren propuse spre expropriere determinate din planuri întocmite în coordonate sistem Stereo 70 (nr. și tip stâlpi, coordonate fundații, suprafețe);
- Lista proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale ai căror imobile sunt afectate de coridorul de expropriere, identificați pe baza evidențelor Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară și ale unităților administrativ-teritoriale. Listele imobilelor afectate, concretizate prin tabele cu proprietari, nr. și tip stâlpi, suprafețe fundații stâlpi, vizate UAT, proprietari identificați pe baza evidențelor Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară și ale unităților administrativ-teritoriale, vor cuprinde informațiile privind:
 - a) județul, unitatea administrativ-teritorială, tarlăua, parcela, numele și prenumele/denumirea deținătorului, puse la dispoziție de unitățile administrativ-teritoriale;
 - b) județul, unitatea administrativ-teritorială, numărul cadastral sau topografic, după caz, și numărul de carte funciară, numele și prenumele/denumirea deținătorului terenului, suprafața înscrisă în evidențele Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară;
 - c) suprafața care urmează a fi expropriată și valoarea despăgubirii stabilită conform raportului de evaluare întocmit pe categorii de folosință pentru fiecare unitate administrativ-teritorială;
- Rapoarte de evaluare ANEVAR imobile supuse exproprierii ce vor cuprinde sumele individuale aferente despăgubirilor estimate de către expropriator pe baza unui raport de evaluare întocmit având în vedere expertizele întocmite și actualizate de camerele notarilor publici ;
- Analiza cost-beneficii;
- Costurile estimate ale investiției;
- Avize tehnice necesare autorizării construirii LEA conform prevederilor Legii nr. 50/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare.

 Transelectrica <small>Societate Administrată în Sistem Dualist</small>	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 13 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

Piese desenate

Plan situație scara 1:25000 cu traseul racordurilor LEA, evidențiere nr. și tip stâlp, limite UAT.

Cerințele prezentate nu sunt limitative, ele putând fi completate cu orice alte cerințe sau prevederi necesare pentru realizarea contractului.

Elaboratorul va completa documentația conform solicitărilor și precizările ministerelor de resort care vor aviza documentația. De asemenea proiectantul va obține toate avizele și acordurile solicitate de acesta.

Documentația pentru inițierea Hotărârii de Guvern pentru aprobarea declanșării procedurii de expropriere trebuie să cuprindă și următoarele informații și date:

- descrierea lucrărilor pentru care este necesară exproprierea pentru cauză de utilitate publică;
- necesitatea și oportunitatea lucrărilor;
- indicatorii tehnico-economici ai lucrărilor de interes național, pe baza documentației tehnico-economice aferente;
 - amplasamentul lucrărilor, respectiv a variantei finale a studiului de fezabilitate;
 - documentația de urbanism și/sau amenajare a teritoriului necesare a fi realizate pentru autorizarea executării lucrărilor întocmită și aprobată în conformitate cu prevederile legale în vigoare (documentații întocmite la faza de proiectare SF);
 - planurile topografice care conțin coridorul de expropriere (terenurile ce fac obiectul exproprierii), realizat în sistem național de proiecție STEREO 70, avizat și recepționat de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară. Planurile topocadastrale anterior menționate vor avea anexate inventarele de coordonate ale suprafețelor de teren necesar a fi expropriate în vederea realizării lucrărilor. Documentația privind coridorul de expropriere va avea anexată lista proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale identificați pe baza evidențelor Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară și ale unităților administrativ-teritoriale. Elementele coridorului de expropriere vor fi stabilite, în condițiile legii, în studiul de fezabilitate și/sau în documentațiile de urbanism și amenajare a teritoriului.

Documentația va fi redactată în limba română și va fi transmisă beneficiarului pe suport clasic, din hartie, în 2 exemplare originale și 1 CD, iar autorităților competente prin grija și pe cheltuiela proiectantului, în formatele și numărul de exemplare originale solicitate de acestea.

7. PROIECTUL TEHNIC ȘI CAIETUL DE SARCINI

7.1. CONȚINUT PT+CS PENTRU LEA 400 (220) KV

Cap. 1. Informații generale. Obiectul investiției

Cap. 2. Caracteristici constructive

- Traseu linie
- Topografie
- Climă, fenomene specifice
- Caracteristici geologice și morfologice
- Elemente constructive
- Conductoare active
- Conductoare de protecție (classic și OPGW)
- Galopare
- Cable cu fibra optică înglobată (OPUG)
- Izolația liniei
- Legături prindere conductoare de protecție (classic și OPGW)

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 14 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- Stâlpii LEA
- Fundații
- Prize de pământ
- Probleme speciale: Balizări, Influențe în LEA învecinate.
- Măsuri de siguranță și protecție.
- Modificari în linii și instalații existente
- Impactul liniei asupra mediului
- Program de execuție lucrări
- Organizare de șantier
- Măsuri de protecție a muncii și SU

Cap. 3. Condiții tehnice generale

Cap. 4. Condiții tehnice speciale

Cap. 5. Specificații tehnice (Scop, Definiții, Standarde, Cerințe funcționale, Cerințe tehnice, Teste și inspecții, Informații/date tehnice obligatorii) pentru:

- Conductoare active
- Conductoare de protecție clasice
- Conductoare de protecție tip OPGW
- Cable tip OPUG
- Echipamente optice terminale
- Izolație (izolatoare + cleme și armături)
- Seturi de prindere conductoare de protecție clasic și OPGW
- Stâlpi
- Prize de pământ
- Echipamente pentru sistem complex de monitorizare on-line a LEA conform NTI-DT-007-2015-00
- Alte materiale și instalații

Cap. 6. Construcții, Montaj, Instalare

- Metodologii
- Restricții de construcții/montaj
- Organizare șantier
- Grafic de realizare și recepție investiție


Cap. 7. Specificații tehnice (Scop, Definiții, Standarde, Cerințe funcționale, Cerințe tehnice, Teste și inspecții, Informații/date tehnice obligatorii) pentru Construcții, Montare și instalare elemente linie

Cap. 8. Acorduri și Avize

- Documentații pentru Acorduri și Avize, Autorizații
- Documentație proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții – PAC

Cap. 9. Programe și planuri obligatorii, conform legislației în vigoare

- Planul calității
- Planul de management de mediu
- Planul de implicare a părților – dacă este cazul
- Planul de securitate și sănătate în muncă, în care vor fi incluse:
 - Legislația aplicabilă de SSM
 - Cerințe de securitate a muncii pentru contractant și personalul acestuia
 - Cerințe de securitate a muncii pentru echipamente

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 15 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- Cerințe de securitate a muncii pentru instalații și organizarea de șantier
- Identificarea riscurilor și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri
- Măsuri specifice de securitate în muncă

Cap. 10. Capitolul privind securitatea și sănătatea în muncă, va avea următorul conținut:

- Legislație de securitate a muncii aplicabilă lucrării
- Cerințe de securitate a muncii pentru contractant și personalul acestuia.
- Cerințe de securitate a muncii pentru echipamente
- Cerințe de securitate a muncii pentru instalații și organizarea de șantier

Anexe:

- Profile longitudinale ale liniei, cu stâlpii amplasați și marcarea zonei de protecție și siguranță
- Liste de pichetaj
- Liste rezumative pe elemente constructive
- Cantități (volume fizice) de materiale, echipamente și lucrări
- Dispoziții generale de stâlpi
- Schema arterei de fibră optică
- Pentru urmărirea derulării lucrărilor, în Proiectul Tehnic se vor prezenta următoarele :
 - formular cu lucrările ce urmează a se executa la fiecare stâlp (tip A1);
 - formular cu lucrările ce urmează a se executa în fiecare panou (tip A2);

7.2. CONȚINUT CS PENTRU ACHIZIȚIE ECHIPAMENTE, LUCRĂRI ȘI SERVICII AFERENTE CELULELOR 400 (220) KV DIN STAȚIILE ADIACENTE

Cap. 1. Informații generale. Obiectul investiției

Cap. 2. Caracteristici constructive pentru celulele de 400 (220) kV

Cap. 3. Specificații tehnice (Scop, Definiții, Standarde, Cerințe funcționale, Cerințe tehnice, Teste și inspecții, Informații/date tehnice obligatorii) pentru materiale și echipamente

Cap. 4. Construcții, Montaj, Instalare

- Metodologii
- Restricții de construcții/montaj
- Organizare șantier
- Grafic de realizare și recepție investiție

Cap. 5. Specificații tehnice (Scop, Definiții, Standarde, Cerințe funcționale, Cerințe tehnice, Teste și inspecții, Informații/date tehnice obligatorii) pentru Construcții, Montaje și instalare.

Cap. 6. Capitolul privind securitatea și sănătatea în muncă, va avea următorul conținut:


- Legislație de securitate a muncii aplicabilă lucrării
- Cerințe de securitate a muncii pentru contractant și personalul acestuia.
- Cerințe de securitate a muncii pentru echipamente
- Cerințe de securitate a muncii pentru instalații și organizarea de șantier

Anexe:

- Profile celule
- Liste rezumative pe elemente constructive



Handwritten signature

 <small>Societate Administrată în Sistem Quality</small>	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 16 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- Cantități (volume fizice) de materiale, echipamente și lucrări
- Dispoziții generale de echipamente

7.3. CONȚINUT CS PENTRU ACHIZIȚIE ECHIPAMENTE, LUCRĂRI ȘI SERVICII AFERENTE ECHIPAMENTELOR DE TELECOMUNICAȚII ȘI TELEPROTEȚII AFERENTE LEA 400 (220) KV

Cap. 1. Informații generale. Obiectul investiției

Cap. 2. Caracteristici constructive pentru celulele de 400 (220) kV

Cap. 3. Specificații tehnice (Scop, Definiții, Standarde, Cerințe funcționale, Cerințe tehnice, Teste și inspecții, Informații/date tehnice obligatorii) pentru materiale și echipamente

Cap. 4. Construcții, Montaj, Instalare

- Metodologii
- Restricții de construcții/montaj
- Organizare șantier
- Grafic de realizare și recepție investiție

Cap. 5. Specificații tehnice (Scop, Definiții, Standarde, Cerințe funcționale, Cerințe tehnice, Teste și inspecții, Informații/date tehnice obligatorii) pentru Construcții, Montaje și instalare.

Cap. 6. Capitolul privind securitatea și sănătatea în muncă, va avea următorul conținut:

- Legislație de securitate a muncii aplicabilă lucrării
- Cerințe de securitate a muncii pentru contractant și personalul acestuia.
- Cerințe de securitate a muncii pentru echipamente
- Cerințe de securitate a muncii pentru instalații și organizarea de șantier

Anexe

- Cantități (volume fizice) de materiale, echipamente și lucrări
- Schema arterei de fibră optică

8. ASPECTE SPECIFICE MANAGEMENT INTEGRAT MEDIU, CALITATE, SECURITATE ȘI SĂNĂTATE OCUPAȚIONALĂ

Documentațiile, indiferent de faza de proiectare vor cuprinde capitole distincte privind:

- managementul calității (MC);
- sănătate și securitate ocupațională (SSO);
- securitate instalații (SI);
- protecția mediului


în care se vor trata aspectele specifice acestor domenii, după cum urmează:

8.1. Managementul calității (MC)

Se va propune un Plan al Calității în conformitate cu SR ISO 10005/2007 care va cuprinde cel puțin următoarele principii:

8.1.1. Descrierea modului de organizare al proiectantului pentru realizarea contractului:

- Echipa de proiect, fluxul relațional în cadrul echipei de proiect;
- Responsabilitățile membrilor echipei de proiect;
- Diagrama relațiilor între participanții la realizarea obiectivului – beneficiar, antreprenori, subantreprenori, furnizori, etc.;

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 17 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- Resursele umane, responsabilitățile și resursele materiale necesare realizării fiecărui proces/activitate;
- Modul de derulare a verificărilor pe flux, înregistrările emise și modul de informare a clientului;
- Circulația documentelor în cadrul entității la interfața cu clientul;
- Înregistrarea și tratarea observațiilor clientului pe parcursul execuției lucrării sau la documentele transmise de furnizor;
- Modul de identificare, înregistrare a neconformităților, corectarea acestora, acțiunile corective implementate și transmiterea respectivelor informații clientului;
- Interfața cu clientul pentru programele ce urmează a fi utilizate în proiect;
- Înregistrările aferente inspecțiilor pe flux și finale și predarea acestora clientului;

8.1.2. Lista tuturor operațiilor de inspecții și încercări pentru întreaga lucrare;

8.1.3. Fișele de urmărire a lucrărilor cu respectarea succesiunii operațiilor de executată conform proiectului elaborat, fișelor tehnologice și prescripțiilor energetice, care vor cuprinde cel puțin următoarele:

- Denumirea/sucesiunea operațiilor de execuție în ordine tehnologică;
- Documentele care au stat la baza execuției operației respective;
- Înregistrările rezultate pe parcursul execuției, aferente operațiilor;
- Punctele în care se efectuează inspecțiile pe flux până la terminarea lucrării – Furnizor, Client sau alte organisme juridicșionale

8.1.4. Propuneri de program al calității pentru faze determinante, având în vedere participarea reprezentanților Inspectoratelor de Stat în Constructii (după caz).

8.2. Managementul mediului (MM)

Documentațiile de proiectare vor cuprinde capitole privind MM, pentru toti factorii de mediu și toate etapele lucrării și vor contine minim următoarele:

- Aspectele de mediu și impacturile asociate lor, estimate calitativ și cantitativ, estimare ce se va regăsi în Planul de Management de Mediu;
- Masurile de prevenire, reducere, eliminare și monitorizare a impacturilor semnificative asupra mediului;
- Planul de Managementului de Mediu compus din:
 - plan de reducere a impactului asupra mediului;
 - plan de monitorizare; pentru toate fazele de execuție: construcție (inclusiv demolare), funcționare și dezafectare;
- Legislatia de mediu aplicabilă aspectelor de mediu identificate;
- Planul de situație cu lucrările de mediu care urmează a fi executate;

Se va consulta „Nomenclatorul activitatilor din RET cu efect asupra mediului în CNTEE Transelectrica”. În cadrul documentației de proiectare la partea de MM se va prevedea o secțiune dedicată acțiunilor de postutilizare – recuperare – valorificare a echipamentelor, instalațiilor, materialelor și deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de realizare a investiției în care se vor identifica calitativ/cantitativ și se va stabili circuitul tehnico – economic respectiv, conform PO TEL 29.09. – Gestiunea deșeurilor.

8.3. Sănătate și securitate ocupațională (SSO)

La elaborarea documentației se va ține cont de următoarele cerințe:

- Reglementări legale privind securitatea și sănătatea în muncă, armonizate cu legislația comunitară, aplicabilă la data predării documentației;
- Reglementari ANRE și Norme Metodologice privind autorizarea persoanelor juridice care au dreptul de a efectua lucrări în SEN și autorizarea electricienilor;
- Reglementări privind verificarea calității lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații industriale pentru evitarea accidentelor tehnice de muncă, în exploatarea instalațiilor;

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 18 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- Cerințe privind autorizarea persoanelor juridice și a personalului acestora (electricieni, sudori, macaragii, legători de sarcină, schelari, etc.) pentru care legislația de protecția muncii impune autorizarea;

- Cerințe privind nivelul de dotare tehnică și de securitate a muncii în vederea încadrării în graficele de lucrări stabilite și potrivit factorilor de risc asociați categoriilor de lucrări aferente locurilor de muncă organizate de contractor/subcontractanții acestuia;

- Cerințe minime de securitate și sănătate în muncă pentru șantierele temporare sau mobile (HG 300/2006);

- Cerințe de securitatea muncii pentru toate lucrările de provizorat;

- Cerințe de securitatea muncii pentru lucrările care se vor realiza în regim de LST, conform procedurii operaționale Cod TEL – 07.12 privind „Executarea lucrărilor sub tensiune în instalațiile de înaltă tensiune ale Transelectrica”;

- Cerințe privind obligativitatea încheierii Convențiilor de lucrări, anexe la contract, anterior începerii lucrărilor, între Achizitor și Contractant respectiv între Contractant și Subcontractanții săi, potrivit prevederilor din instrucțiunile interne de securitatea muncii pentru transportul energiei electrice;

- Cerințe de securitatea muncii privind programarea și desfășurarea lucrărilor care implică convenții, programe și măsuri de securitatea muncii ce vor fi adoptate de gestionarii instalațiilor aflate în relație cu instalațiile RET, care fac obiectul prezentei documentații;

Prevederea, la documentațiile de execuție, a capitolelor privind factorii de risc de accidentare și îmbolnavire profesională și măsurile de SSM asociate riscurilor identificate, precum și completările necesare la „Planul de securitate și sanatate”;

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

8.3.1. Cerințe de securitate a muncii pentru proiectant și personalul acestuia:

La elaborarea documentației proiectantului trebuie să îndeplinească cel puțin următoarele condiții:

- să fie posesorul unei licențe ANRE, care să-i dea dreptul să proiecteze lucrări în SEN;

- să dispună de dotarea tehnică corespunzătoare complexității și specificului proiectelor pe care le va efectua, pentru a putea proba capacitatea de încadrare în graficele de lucrări stabilite;

- anterior începerii lucrărilor, Contractorul va încheia cu Achizitorul, respectiv Contractorul va încheia cu subcontractanții săi „Convenția de lucrări” prin care se vor stabili atribuțiile și responsabilitățile părților contractante, din punct de vedere al securității muncii.


8.3.2. Cerințe de securitate a muncii pentru echipamente

Echipamentele/materialele prevazute de proiectant a se monta în linie 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. Proiectantul va specifica în documentație cerința ca furnizorul echipamentelor/materialelor 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 acestea (după caz).

8.3.3. Cerințe de securitate a muncii pentru lucrări și organizarea de santier:

Proiectantul va specifica cerințe 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 privind:

- Pentru organizarea de santier și pentru zonele de lucru se vor asigura condiții de acces conform normelor în vigoare.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 19 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

– Pentru retragerea din exploatare a LEA se vor elabora programe de retrageri din exploatare a liniilor respective și la nevoie, pentru cazul intersectărilor cu alte rețele, în colaborare cu 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.

– 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.

8.3.4. Alte cerințe:

– Prin documentațiile ulterioare se vor solicita și instrucțiuni de montaj, probe, exploatare și operare, mentenanță și de securitate a muncii, corespunzătoare echipamentelor care fac obiectul contractului.

– Anterior primului termen de punere în funcțiune a noilor instalații, tot personalul achizitorului va avea asigurată documentația pentru instruire, referitor la noile echipamente/instalații, sisteme de operare, riscuri și măsuri de securitate a muncii.

– Prezentarea programului de retrageri din exploatare cu indicarea duratelor necesare execuției, inclusiv retrageri din exploatare pentru condiții NPM. 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 contractului.

9. ASPECTE SPECIFICE PRIVIND SITUAȚIILE DE URGENȚĂ (APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR ȘI PROTECȚIA CIVILĂ)

Proiectantul va elabora un capitol distinct în care va include, indiferent de faza de proiectare, cerințele specifice privind **Situațiile de urgență (Apărarea împotriva incendiilor și Protecția civilă)**.

Acest capitol va cuprinde cel puțin:

- Identificarea și evidențierea aspectelor legate de domeniul *Situațiilor de urgență (Apărarea împotriva incendiilor și Protecția civilă)*.

- Legislația aplicabilă aspectelor identificate.

- 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 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 toata 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

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 20 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

performanțele și nivelurile de performanță în condiții de incendiu ale structurilor de construcții, produselor pentru construcții, instalațiilor aferente construcțiilor și ale instalațiilor de protecție la incendiu. (OMAI 163/2007 – art. 38)

- Se va identifica și evalua *riscul de incendiu* conform metodologiei elaborate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, aprobată prin ordin al ministrului administrației și internelor. *Riscul de incendiu* va fi stabilit și precizat prin niveluri de risc, pe zone, încăperi, compartimente, clădiri și instalații. (OMAI 163/2007 – art. 40)

- Condițiile ce trebuie asigurate conform reglementărilor tehnice specifice, precum și acțiunile ce trebuie întreprinse în caz de incendiu vor fi stabilite prin întocmirea *scenariului de securitate la incendiu*, conform metodologiei elaborate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și aprobate prin ordin al ministrului administrației și internelor. (OMAI 163/2007 – art. 46)

- Instalațiile aferente construcțiilor (electrice, de apă, de încălzire, de ventilare, de climatizare, de canalizare, etc.), precum și instalațiile tehnologice vor fi proiectate și executate potrivit reglementărilor tehnice și măsurilor specifice de apărare împotriva incendiilor, astfel încât acestea să nu constituie surse de inițiere și/sau de propagare a incendiilor. Acestea vor corespunde destinației, tipului și categoriei de importanță a construcției, precum și nivelului de risc de incendiu, vor avea nivelul de protecție corespunzător mediului în care sunt amplasate și vor respecta prevederile din normele specifice de apărare împotriva incendiilor. (OMAI 163/2007 – art. 63) ”

10. ALTE PRECIZĂRI

Trecerea la următoarea fază de proiectare se va efectua numai după avizarea etapei anterioare de proiectare și primirea de către proiectant a ordinului de începere a respectivei faze;

Verificarea tehnică și de calitate a proiectului se va face de către specialiști verficatori de proiecte atestați ANRE în baza OG 95/1999 aprobată prin Legea 440/2002;

Proiectul va fi verificat de verficator atestat conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții;

Proiectantul va evalua și prezenta, argumentat, nomenclatorul și volumul lucrărilor precum și durata de execuție a lucrărilor, respectiv duratele de retragere din exploatare a instalațiilor;

Devizul general va fi întocmit în conformitate cu HGR 28/2008 privind aprobarea „Structurii devizului general și a Metodologiei privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții”, iar listele cu cantitățile de lucrări se vor întocmi în conformitate cu prevederile Ordinului 863/2008.

Documentația economică se va actualiza ori de câte ori este necesar – conform HGR 28/2008;

Proiectantul se angajează ca pe parcursul execuției lucrării, dacă se identifică și/sau solicită de către executanți lucrări suplimentare, elaboratorul va asista beneficiarul, fără costuri suplimentare de proiectare, în vederea stabilirii cauzelor apariției și necesității lucrărilor respective. În cazul în care aceste lucrări suplimentare se datorează unor scăpări ale proiectantului, documentațiile aferente lucrărilor respective se vor completa fără a se solicita costuri suplimentare de proiectare. În acest caz proiectantul va actualiza documentația economică conform HGR 28/2008.

Proiectantul are obligația de a preda, împreună cu beneficiarul, lucrarea constructorului, de a face verificări pe parcursul execuției, de a participa la recepția lucrării;

Suplimentar proiectantul va elabora, în volum (capitol) distinct, documentația ținând cont și de „Procedura de urmărire și decontare specifică lucrărilor LEA”, prin întocmirea formularelor A1, A2, în format Word.

La sfârșitul lucrărilor proiectantul va prezenta un raport privind conformitatea lucrărilor executate cu cele prezentate în proiect, conform regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HGR 273/1994.

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 21 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

Cerințele temei de proiectare nu sunt limitative, ele putând fi completate cu orice alte cerințe sau prevederi necesare pentru realizarea contractului.

11. LEGISLAȚIE

În toate fazele de proiectare, documentațiile se vor elabora în conformitate cu prevederile legislației în vigoare și normele tehnice specifice aplicabile, procedurile și normele tehnice interne CN Transelectrica SA.

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

11.1. Legislație generală

- HG 28/2008 – privind aprobarea conținutul-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și instrucțiunile sale de aplicare publicate în Monitorul Oficial, Partea I nr. 524 din 11/07/2008;
- 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;
- Ordin nr. 23/2013 din 17/04/2013 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută, verifică și exploatează instalații electrice din sistemul electroenergetic;
- Legea Energiei electrice și a gazelor naturale nr.123/2012;
- Ordin nr. 47/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor pentru instalații și a pomilor în localitățile urbane și rurale – Ministerul transporturilor
- Legea No. 350/2001 – privind amenajarea teritoriului și urbanismului;
- Legea No. 50/1991 cu modificările și completările ulterioare – privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu norme metodologice de aplicare aprobate prin Ordin MTCT No. 1430/2005;
- HG No. 583/1994 – aprobă regulamentul privind procedura de lucru a comisiilor pentru efectuarea cercetării prealabile în vederea declarării utilității publice;
- Ordin comun MAP – MAAP No. 897/798/2005 – pentru aprobarea regulamentului privind conținutul documentațiilor pentru scoaterea terenurilor din circuitul agricol;
- Decretul Nr. 95/79 Decret privind condițiile de stabilire a terenurilor de aeronautica, a zonelor de siguranță și a serviciilor aeronautice;
- Legea Nr. 18/91 Legea fondului funciar, cu modificări și completări ulterioare;
- Ordinul Ministerului Transporturilor Nr. 47/98;
- Decretul nr. 237/1978 referitor la stabilirea normativelor privind sistematizarea, amplasarea, construirea și repararea liniilor electrice care trec prin păduri și terenuri agricole;
- Instrucțiunea 3.RE – Ip – 92 referitoare la instrucțiuni de proiectare și exploatare privind protecția împotriva influențelor datorate apropiierilor dintre liniile electrice de energie electrică;
- Legea 255/2010 privind Exproprierea pentru cauza de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local
- Hotărârea nr. 53/2011 pt. Aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a Legii 255/2010
- Ordin nr. 493/2007 pentru aprobarea Reglementării aeronautice civile române privind stabilirea serviciilor aeronautice civile și a zonelor cu servituți aeronautice civile RACR-SACZ, ediția 03/2007

11.2. Legislație Securitate și Sănătate ocupațională

- Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă




	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 22 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- HGR 1136/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice
- Ordin MSP nr. 1193/2006 – pentru aprobarea normelor privind limitarea expunerii populației la câmpuri electromagnetice
- Ordinul ANRE nr. 4/2007 pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice – Revizia I
- HG 457/2003 – privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune
- HG 300/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santiere
- Ordinul MIR 344/2001 privind reducerea riscurilor
- HG nr. 1425 / 2006, pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- Legea nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și îmbolnăviri profesionale, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 1022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului;
- HG nr. 115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață;
- HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- 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;
- 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;
- HG nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HG nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HG nr.1218/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru asigurarea protecției împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți chimici în muncă;
- Procedura Operațională Cod: TEL-07.12. privind „Executarea lucrărilor sub tensiune în instalațiile de înaltă tensiune ale „TRANSELECTRICA”;
- IPSM – IEE/2011, Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare, revizia 1, aprobată cu aviz CTES 406/02.12.2006.
- HG 955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr.319/2006, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1.425/2006;

11.3. Legislație mediu

- OUG 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului, aprobată prin Legea nr.19/2008, modificată și completată prin OUG nr.15/2009
- OMDD nr.1798/2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației de mediu
- Ordin MMP nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private
- OMAPPM nr. 184/1997 pentru aprobarea Procedurii de realizare a bilanțurilor de mediu
- OMAPPM nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluarii mediului
- OMAPPM nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor
- procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului



	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 23 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- HGR nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe
- Ordin nr.337/2007 privind clasificarea activitatilor din economia nationala
- Legea 278/2013 privind emisiile industriale
- Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor,
- Ordin nr.1364/1499/2006, aprobare a planurilor regionale de gestionare a deșeurilor, aprobată de Legea nr.465/2001, modificată prin legea nr.138/2006
- HGR nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, completată de Hotărârea nr. 210/2007
- Ordin nr.757/2004 pentru aprobarea Normativului privind depozitarea deșeurilor Anexa 1 modificată de art. 1 din Ordinul nr. 1.230/2005
- HGR nr.349/2005 privind Depozitarea deșeurilor
- HGR nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje
- OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice
- HGR nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori
- OMM nr. 1399/2009, OME nr. 2032/2009 pentru aprobarea Procedurii privind modul de evidență și raportare a datelor referitoare la baterii și acumulatori și la deșeurile de baterii și acumulatori
- HGR nr.235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate
- Regulamentul CE nr. 517/2014 privind gazele floururate cu efect de seră.

11.4. Legislație calitate

- Ordonanța 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale modificată prin legea 440/2002
- Legea nr. 10 din 1995 privind calitatea în construcții, modificată de Legea 587 din 2002
- Hotărâre nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
- Legea 50/2015 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 20/2010;
- OG 20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației UE care armonizează condițiile de comercializare a produselor (abroga Legea 608/2001);
- HGR 306/2011 privind unele măsuri de supraveghere a pieței produselor reglementate de legislația UE care armonizează condițiile de comercializare a acestora;
- Regulament (CE) nr. 765/2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor.

11.5. Legislație Situații de urgență (Apărarea împotriva incendiilor și Protecția civilă)

- 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
- Legea nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protecția civilă
- Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Hotărârea nr. 1.088 din 9 noiembrie 2000 pentru aprobarea Regulamentului de apărare împotriva incendiilor în masă
- 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
- 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
- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul Situațiilor de Urgență

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 24 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- Hotărârea nr. 1.739 din 6 decembrie 2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu
- Hotărârea nr. 537 din 6 iunie 2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor
- 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
- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 130 din 25 ianuarie 2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 163 din 28 februarie 2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
- Ordinul Ministerului Internelor și Reformei Administrative nr. 210 din 21 mai 2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu
- 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
- 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
- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 3 din 6 ianuarie 2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă
- 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
- Ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 2463 din 8 august 2013 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P118/2-2013
- PE 009/1993 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice
- P118/1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- I8/2 - 2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare împotriva efracției din clădiri
- NP 086/2005 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor


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.

12. PRESCRIPȚII ENERGETICE ȘI STANDARDE

- **Norme tehnice interne (NTI)** ale CNTEE TRANSELECTRICA SA
- NTE 003 /04/00 - Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000 V.
- NTE 001/03/00 - Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor
- PE 101A/2009 – Instrucțiuni privind stabilirea distanțelor normate privind amplasarea instalațiilor energetice cu tensiunea peste 1 kV în raport cu alte construcții.
- PE 103-92: Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electromagnetice la solicitări mecanice și termice, în condițiile curenților de scurtcircuit



	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 25 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- PE 105/1990 - Metodologie pentru dimensionarea stalpilor metalici ai liniilor electrice aeriene
- PE 122/87 – Prescripții generale de proiectare a rețelelor electrice
- PE 125/89: Instrucțiuni privind coordonarea coexistenței instalațiilor electrice de 1 – 750 kV cu liniile de telecomunicații
- PE 152/90: Metodologie de proiectare a fundațiilor LEA peste 1000 V
- 1RE-Ip30 - Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pamant
- 1LI – Ip 28 – 94: Indreptar de proiectare privind condițiile de coexistență a liniilor de energie electrică cu liniile de telecomunicații
- 1LI-Ip38 - Indreptar pentru proiectarea LEA de IT. Apropieri și traversari ale LEA 110-400 kV față de alte instalații
- 3RE-Ip41-92: Instrucțiuni de proiectare și exploatare privind protecția împotriva influențelor datorate apropiierilor dintre LEA
- 1L1-Ip-91: Indreptar de proiectare pentru fundațiile LEA de înaltă tensiune
- 1.E-Ip 38/89 – Indreptar pentru folosirea suprafețelor de teren necesare pentru termocentrale, rețele electrice și rețele de termoficare;
- 1.LJ-Ip 33-83 – Instrucțiuni de proiectare și construcții a LEA de 110-220-400 kV în zone cu fenomene meteorologice intense;
- 1.LI – Ip 42-91 – Indreptar de proiectare pentru fundațiile de înaltă tensiune;
- 1.LI – Ip 43-85 – Indreptar de proiectare a LEA de I.T. Dispoziții constructive ale lanțurilor de izolatoare pentru LEA de 110-750 kV în diferite zone de poluare și cu diferite tipuri de izolatoare;
- 1.LI – Ip 48-86 – Indreptar de proiectare a LEA de I.T. Dispoziții constructive ale lanțurilor de izolatoare pentru LEA de 110-750 kV în diferite zone de poluare și cu diferite tipuri de izolatoare;
- 1.E-Ip 69-91 – Indreptar pentru alegerea soluțiilor optime de balizare a stâlpilor și conductoarelor LEA.
- M34/80 - Norme tehnice privind limitele zonelor de siguranță ale terenurilor de aeronautică
- STAS 6290-80: Incrucișări între linii de energie electrică și LTc.
- Regulament internațional ICAO privind aviația civilă. Cap. 6 “Visual aids for denoting obstacles”
- SR EN 50341-3. Linii electrice aeriene mai mari de 45 k, de curent alternativ. Partea 1 prescripții generale. Specificații comune. Aspecte normative naționale pentru România.
- IEC-60826-Design criteria of overhead transmission lines (Criterii de proiectare pentru liniile electrice de transport);
- SR EN 60038 Tensiuni standardizate de CENELEC;
- SR EN 60071 – 1, 2 și 3. Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții și reguli principale, Partea 2: Ghid de aplicare;
- IEC 60071 – 3. Insulation coordination Part 3: Phase-to-phase insulation co-ordination. principles, rules and application guide (Coordonarea izolației. Partea 3: Coordonarea izolației fază cu fază, principalele reguli și ghid de aplicare);
- IEC 60815 Ghid pentru selectarea izolatoarelor în ceea ce privește condițiile de poluare
- SR EN 60305 Izolatoare pentru linii aeriene cu tensiunea nominală mai mare de 1 kV. Elemente izolatoare din material ceramic sau sticlă pentru sisteme de curent alternativ. Caracteristici ale elementelor izolatoarelor de tip capă-tijă.
- SR EN 60433. Izolatoare pentru linii electrice aeriene cu tensiune nominală mai mare de 1kV. Izolatoare ceramice pentru sisteme de curent alternativ. Caracteristici ale elementelor lanțurilor de izolatoare tijăSR EN ISO 5455. Desene tehnice. Scări;
- SR CEI 60050.- Vocabular Electrotehnic Internațional. Capitolul 601: Producerea, transportul și distribuția energiei electrice. Generalități, Partea 826: Instalații electrice
- SR EN 61284 Linii electrice aeriene. Prescripții și încercări pentru accesorii;
- SR EN 60652 Încercări de încărcare pentru structurile liniilor electrice aeriene;

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 26 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

- IEC 60472: Measurement method for radio interference voltage (RIV) (Metodă de măsurare pentru interferențe radio (RIV));
- IEC 60437 Radio interference test on high-voltage insulators (Încercarea de perturbatii radioelectrice a izolatoarelor de înaltă tensiune);
- IEC 61089: Round wire concentric lay overhead electrică stranded conductors (Conductoare pentru linii electrice aeriene cu sârme rotunde cablate în straturi concentrice);
- IEC 62219 Overhead electrical conductors . Formed wire, concentric lay, stranded conductors (Conductoare pentru liniile electrice aeriene. Forma sârmei-firului, cablate in straturi concentrice)
- SR EN 61854: Linii electrice aeriene. Prescripții și încercări pentru distanțiere;
- SR EN 60383 part 1: Izolatoare pentru linii aeriene cu tensiune nominală mai mare de 1000 V. Partea 1: Izolatoare de material ceramic sau de sticlă pentru sisteme de curent alternativ. Definiții, metode de încercare și criterii de acceptare;
- SR EN 60383 par 2: Izolatoare pentru linii aeriene cu tensiune nominală mai mare de 1000 V. Partea 2: Lanțuri de izolatoare și lanțuri de izolatoare echipate pentru sisteme de curent alternativ. Definiții, metode de încercare și criterii de acceptare;
- CISPR 16-1: Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods- part1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus.(Specificație pentru perturbatii radio și aparate de măsurare pentru imunitate și metode-partea 1: Perturbatii și imunitate radio și aparate de măsurare.);
- CISPR 18-2: Radio interference characteristics of overhead power lines and high voltage equipment part 2: Method of measurement and procedure for determining limits (Caracteristici interferențe radio ale liniilor electrice aeriene de transport și ale echipamentelor de înaltă tensiune, partea 2: metodă de măsurare și procedură pentru determinarea limitelor);
- SR EN 61897 Linii electrice aeriene. Prescripții și încercări pentru amortizoare de vibrații eoliene tip Stockbridge;
- IEC 60826 Loading and strength of overhead transmission lines ITU-T G-series Recommendations. "Transmission Systems and Media, Digital Systems and Networks", pentru fibra optica si echipamentele optice
- Standarde internaționale
- ISO: International Standardization Organization
- IEC: International Electrotechnical Commission
- ANSI: American National Standards Institute Inc
- ASCE: American Society of Civil Engineers
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- AWS: American Welding Society
- BS: British Standards Institution
- EN: European Norms (Standards)
- DIN: Deutsches Institut fuer Normung (German Standards)
- VDE: Verband Deutscher Elektrotechniker (Association of German Electrical Engineers)
- IEEE: Institute of Electrical and Electronic Engineers Inc, U.S.A
- ITU-T: Former CCITT: Comite Consultatif International Telephonique et Telegraphique
- Rapoarte și recomandari CIGRE




**TEMA DE PROIECTARE CADRU****Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)****NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00****Pag. 27 din 34****Revizia**

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

- Studii și Prospecte pentru cleme și armături
- Studii și Prospecte de cable cu fibra optică înglobată (OPGW, OPUG, ADL, ADSS, GWWO)
- Prospecte de accesorii pentru prinderea și înadirea cablurilor cu fibra optică înglobată
- Prospecte pentru componente, aparataj telecomunicații și conexiuni
- Studii și Prospecte pentru izolatoare din sticla, ceramice și compozite
- Prospecte pentru echipamente de stații
- Prospecte pentru dotări diverse
- Rapoarte de avarii linii electrice aeriene din Romania
- Rapoarte IMH



Alina

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 28 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

ANEXA 1

DOCUMENTAȚII ȘI AVIZE NECESARE APROBĂRII INVESTIȚIEI

1. Documentație topografică Stereo '70 - profil LEA, plan de încadrare în zonă, planuri de situație - (conform Ordin MAP nr. 535, 536 și 539/2001) – Aviz OJCGC.
2. Plan de urbanism sau amenajarea teritoriului (conform Lege nr. 350/2001 și Ordin MLPAT nr. 91/1991) – Avize MApN, MI, SRI, SNCFR, AND, OD, Autoritatea aeronautică civilă Română, Protecția mediului, Apărarea civilă, ROMTELECOM, Drumuri județene, Apele Romane, OJCGC, Direcția silvică, Academia Romana, etc.
3. Documentație pentru obținerea certificatului de urbanism (conform Lege nr. 50/1991 cu modificările și completările ulterioare și Ordin MLPATL nr. 1943/2001).
4. Documentații pentru obținerea avizelor stipulate în Certificatul de urbanism (MApN, MI, SRI, SNCFR, AND (CNADNR/DRDP), OD, Autoritatea aeronautică civilă Română, Protecția mediului, Apărarea civilă, ROMTELECOM, Drumuri județene, Apele Romane, OJCGC, Direcția silvică, etc.)
5. Documentație pichetare stâlpi LEA proiectați și culoar de trecere (de funcționare).
6. Documentație topo-cadastrală pentru imobilele afectate de fundațiile stâlpilor proiectați și coridorul de trecere (de funcționare) – Aviz OJCGC. (Documentație exproprieri și servituți aferente culoarului de trecere (conform Legii 123/2012)
7. Documentație pentru scoaterea terenurilor din circuitul agricol, circuitul pășunilor și din fondul forestier (conform Ordin comun MAP-MAAP nr. 5120-441/2001 și Ordin nr. 924 din 17 februarie 2011 pentru aprobarea Metodologiei de stabilire a echivalenței valorice a terenurilor și de calcul al obligațiilor bănești pentru scoaterea definitivă sau ocuparea temporară a terenurilor din fondul forestier național” al Ministerului Mediului și Pădurilor) – Avize OJCGC și MAP-MAAP, Ocoale Silvice/Direcții Silvice și expertiză evaluare teren.
8. Documentație pentru obținerea avizului/acordului de la Autoritatea Aeronautică Civilă.
9. **Orice alte documentații și avize solicitate prin Certificatul de Urbanism și/sau alte autorități abilitate în acest sens.**

Handwritten signature


**TEMA DE PROIECTARE CADRU****Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)****NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00**

Pag. 29 din 34

Revizia

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

ANEXA 2**Lista de abrevieri / acronime****IMH** – Institutul de meteorologie și hidrologie**NTI** – normă tehnică internă**NTE** – normă tehnica energetică**RET** – rețea electrică de transport**SEE** – sistemul electronergetic

 Transelectrica® Societate Administrată în Sistem Quality	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 30 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

FORMULAR A1

**Recepție parțială lucrări executate la borne
PENTRU LEA**

BORNA NR.:

I. DATE DE IDENTIFICARE:

1. Lucrare/Contract nr.:
2. Beneficiar:
3. Executant:

II. A. Operațiunile de montaj au fost executate în conformitate cu prevederile:

1. Documentației de execuție:
2. Fișelor tehnologice:
3. Procedurilor operaționale:

B. Verificările, măsurătorile și încercările s-au efectuat în conformitate cu prevederile PCCVI

III. LUCRĂRI EXECUTATE:

1. STÂLP TIP:

- 1.1. Coordonate stereo ale stâlpului X=....., Y=....., Z=.....
- 1.2. Suprafață bază stâlp m²
- 1.3. Abatere de la verticalitate a stâlpului: măsurată, admisă
- 1.4. Montare placute avertizoare/ indicatoare buc. /
- 1.5. Montare plăcuțe de numerotare pe vârful stâlpului buc.
- 1.6. Montare trepte scară tip: buc.
- 1.7. Montare dispozitiv antipasăre tip buc.
- 1.8. Montare cutii joncțiune FO DA/NU
- 1.9. Executantperioada

2. FUNDAȚII: conform plan nr.....

- 2.1. Adâncime de fundare
- 2.2. Defrișare vegetație în zona fundației m.p., decopertare m.c.
- 2.3. Nivelare-compactare teren: m.c. Evacuare-curățire perimetru: to.
- 2.4. Executantperioada

3. PRIZE DE PĂMÂNT:

- 3.1. Montare priză nouă tip:, desen nr.
- 3.2. Valori măsurate. R_{dispersie} U_{pas} U_{atingere} conform BI nr.
- 3.3. Executantperioada



4. LANȚURI DE IZOLATOARE:

4.1. Montare lanțuri de izolatoare noi tip: _____ plan: _____
 - tip și poziție montare lanțurile noi: tip / faza / parte (la stâlpii de întindere):

	faza 1	faza 2	faza 3	faza 4	faza 5	faza 6
partea stângă						
partea dreaptă						

4.2. Cleme:

- a. tip: _____, desen.....
- b. Moment de strângere clema de susținere:
- c. Diametrul hexagonului realizat după presarea clemei de întinderemm

4.3. Montare antivibratoare:

- conductor activ- tip: _____ fazele: _____ buc: _____
- moment de strângere:
- conductor protecție- tip: c.p 1 / c.p 2: _____ buc. / _____
- moment de strângere

4.4. Montare contragreutăți: tipul buc.

4.5. Seturi de atașare la stâlp a conductoarelor de protecție.

Montare seturi noi tip: plan:
 - și poziție montare seturi noi: buc./c.p./parte (la stâlpii de întindere):

	c.p.1	c.p.2
partea stângă		
partea dreaptă		

4.6. Executatperioada

5. ANCORE:

5.1. Ancore:

- Executat gropi în jurul tiranțilorm.c.
- Filetul protejat cu vaselina

5.2. Montare cablu la ancorele: tip conductor: lungime: m

5.3. Tensiunea în ancore măsurată cuvaloare : a1 / a2

5.4. Abatere de la verticalitate a stâlpului: măsurată, admisă

5.5. Executatperioada

6. PROTECȚIA ANTICOROZIVĂ A STÂLPULUI:

6.1. Curățire/degresare suprafețe cu

6.2. Aplicarea straturilor de peliculă protectoare:

- număr straturi de vopsea și grund prin ea însăși: tip: _____ culori / _____
- balizare de zi vopsea tip: culori /

6.3. Condițiile de mediu au fost îndeplinite:

6.4. Grosimea peliculei de protecție anticorozivă măsurată μm

6.5. Executantperioada

7. BALIZAJ DE NOAPTE:

7.1. Tip balizaj de noapte:

	TEMA DE PROIECTARE CADRU	Pag. 32 din 34				
	Linie electrică aeriană de 400 (220) kV simplu/dublu circuit, inclusiv racordare la SEE (lucrări de investiții)	Revizia				
	NTI – TEL – DT – 008 – 2015 – 00	0	1	2	3	4

7.2. Număr lămpi de balizaj:

7.3. Loc amplasare lămpi:

8. PROTECȚIA MEDIULUI

Măsurile de protecția mediului s-au realizat în conformitate cu documentația tehnică

8.1 Lucrări refacere cadru natural:

.....

8.2 Predare materiale rezultate:

IV. NECONFORMITĂȚI CONSTATATE:

.....

.....

.....

Rapoarte de neconformitate nr.:

V. LUCRĂRI SUPLIMENTARE:

.....

.....

.....

Documente justificative:

.....

.....

REZULTATELE MASURATORILOR, VERIFICARILOR, INCERCARILOR EXECUTATE CONFORM PCCVI CERTIFICA CONFORMITATEA OPERATIUNILOR DE REPARATII CU CERINTELE EXPRIMATE PRIN DOCUMENTATIA DE EXECUTIE, FISE TEHNOLOGICE, PROCEDURI OPERATIONALE

SEFI ECHIPE		SEFI LUCRĂRI	
Nume	Semnatura	Nume	Semnatura
RESPONSABIL AQ		INSPECTOR SANTIER	
Nume	Semnatura	Nume	Semnatura

FORMULAR A2

**Recepție parțială lucrări executate în deschideri
PENTRU LEA**

PANOUL: LUNGIME PANOU:.....

I. DATE DE IDENTIFICARE:

1. Lucrare/Contract nr.
2. Beneficiar:
3. Executant

II. A. Operațiunile de montaj au fost executate în conformitate cu prevederile:

1. Documentației de execuție:
2. Fișelor tehnologice.
3. Procedurilor operaționale.

B. Verificările, măsurătorile și încercările s-au efectuat în conformitate cu prevederile PCCVI

III. LUCRĂRI EXECUTATE:

3.1. Montare-conductoare noi:

3.1.1. Conductoare active tip fazele: lungime: m
- săgeți măsurate/săgeți proiectate/temperatura la momentul măsurării

	faza 1	faza 2	faza 3	faza	faza 5	faza 6
deschiderea/...../...../...../...../...../.....
.....-.....	.....°C	.....°C	.....°C	.....°C	.....°C	.....°C
deschiderea/...../...../...../...../...../.....
.....-.....	.....°C	.....°C	.....°C	.....°C	.....°C	.....°C

3.1.2. Cond. protecție tip: c.p.1 / c.p.2 lungime: / m

- săgeți măsurate/săgeți proiectate / temperatura la momentul măsurării

	c.p.1	c.p.2		c.p.1	c.p.2
deschiderea	...../.....	...../.....	deschiderea/...../.....
.....-.....	.....°C	.....°C	.....-.....	.....°C	.....°C

Executat, poanson, perioada

3.2. Manșonare(M)/înnădire (CI) conductoare

3.2.1. Conductor activ (manșon (M) sau clemă înnădire (CI)/deschidere/fază)

...../.....-...../f...	...../.....-...../f...	...../.....-...../f...	...../.....-...../f...
...../.....-...../f...	...../.....-...../f...	...../.....-...../f...	...../.....-...../f...

3.2.2. Conductor de protecție (manșon (M) sau clemă înnădire (CI)/deschidere/nr. c.p.)

...../.....-...../../.....-...../../.....-...../../.....-...../..
...../.....-...../../.....-...../../.....-...../../.....-...../..

Executat, poanson, perioada

3.3. Montarea balize avertizoare:

3.3.1. Montarea balizaj de zi pe conductoarele de protecție:

- deschiderea/număr balize sferice montate pe c.p.

c.p. 1	..... / ... buc.	..... / ... buc.	..... / ... buc.
c.p. 2	..... / ... buc.	..... / ... buc.	..... / ... buc.

3.4. Măsurare gabarite:

- deschidere/gabarit impus/gabarit realizat/obiectiv din deschidere la care se raportează măsurătoarea:

...../.....	m	m	.....
...../.....	m	m	.....
...../.....	m	m	.....
...../.....	m	m	.....
...../.....	m	m	.....

Executat, perioada

4. NECONFORMITĂȚI CONSTATATE:

.....

Rapoarte de neconformitate nr.:

5. LUCRĂRI SUPLIMENTARE:

.....

Documente justificative:

REZULTATELE MASURATORILOR, VERIFICARILOR, INCERCARILOR EXECUTATE CONFORM PCCVI CERTIFICA CONFORMITATEA OPERATIUNILOR DE REPARATII CU CERINTELE EXPRESATE PRIN DOCUMENTATIA DE EXECUTIE, FISE TEHNOLOGICE, PROCEDURILOR OPERATIONALE

SEFI ECHIPE		SEFI LUCRARI	
Nume	Semnatura	Nume	Semnatura
RESPONSABIL AQ		INSPECTOR SANTIER	
Nume	Semnatura	Nume	Semnatura