

**NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ**  
**NTI – TEL – R – 001 – 2007 - 05**

**REGULAMENT DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.**

*Revizia 5*  
*Aprobat prin*  
*Aviz CTES nr. 53/2020*

***Drept de proprietate:***

*Prezentul document este proprietatea Companiei Naționale de Transport a Energiei Electrice „TRANSELECTRICA” S.A.  
Multiplicarea și utilizarea parțială sau totală a acestui document este permisă numai cu acordul scris al conducerii “Transelectrica- SA”*

**Cătălin NIȚU**  
**Președinte Directorat**



**Corneliu-Bogdan MARCU**  
**Membru Directorat**

**Marius Viorel STANCIU**  
**Membru Directorat**

**Direcția responsabilă de elaborarea Normei Tehnice Interne**

**DIRECȚIA EXPLOATARE, MENTENANȚĂ SI DEZVOLTARE RET**

**AVIZAT**

**p. Director UMA**  
**Cosmin-Mihai MONAC**  
**Consilier de specialitate (investitii - accesare fonduri europene)**

**Director DEMD RET**

**Ștefan ȚIBULIAC**

**Manager DM RET**

**Cătălin BUCICĂ**

**Responsabil lucrare**

**Camelia OPREA**

## CUPRINS

	Pag
1. Domeniu de aplicare	4
2. Dispoziții generale	4
3. Obiective	5
4. Definiții, Clasificări	6
5. Categoriile de mentenanță practicate în C.N.T.E.E. "Transelectrica"- S.A.; Alegerea tipurilor de mentenanță	12
6. Planificarea și programarea activității de mentenanță preventivă	14
7. Programul de mentenanță RET	17
8. Stabilirea conținutului acțiunilor de mentenanță preventivă	18
9. Coordonarea acțiunilor de mentenanță; programul de retrageri din exploatare	19
10. Valoarea lucrărilor/ serviciilor de mentenanță	19
11. Pregătirea, urmărirea și recepția lucrărilor/serviciilor de mentenanță preventivă	20
12. Asigurarea stocurilor de securitate de echipamente și a stocurilor de intervenție de echipamente și piese de schimb	20
13. Gestionarea activității de mentenanță; Date și documente necesare	21
14. Dispoziții finale	21

## 1. Domeniu de aplicare

1.1. Prevederile prezentului Regulament se aplică în cadrul C.N.T.E.E. "Transelectrica"- S.A. la programarea, derularea și gestionarea activității de mentenanță preventivă (MP) în instalațiile electrice din rețeaua de transport al energiei electrice (RET), începând cu 01.01.2021.

1.2. Prezentul Regulament este elaborat în conformitate cu legislația, prescripțiile și normativele specifice în vigoare (prezentate în Anexa 4).

1.3. Prevederile prezentului Regulament sunt în concordanță cu specificațiile și instrucțiunile privind activitatea de mentenanță emisă de către furnizorii de echipamente.

1.4. Prevederile Regulamentului se referă **strict la activitățile de mentenanță preventivă** a instalațiilor de transport al energiei electrice, conform nomenclatorului de ansambluri funcționale și componente, prezentat în Anexa 1. Prezentul Regulament **nu se aplică** la instalațiile, sistemele (sisteme IT&C, sistem integrat de securitate) și clădirile pentru care există norme la nivel național sau alte norme specifice. În stațiile rețehnologizate, dotate cu sisteme integrate de protecții-comandă-control, delimitarea instalațiilor (din punct de vedere al mentenanței echipamentelor din RET / mentenanța sistemului teleinformațional) se face la intrările de comunicație, respectiv port-urile sau șirurile de cleme ale echipamentelor de telecomunicație către DET/DEC, situate în sala de Tc a stației. În stațiile neretehnologizate care au în componență echipamente de tip RTU, delimitarea se face la bornele circuitelor secundare ale transductoarelor de măsură, respectiv bornele releelor de semnalizare aferente sistemelor SCADA.

## 2. Dispoziții generale

2.1. Prezentul Regulament este elaborat în conformitate cu prevederile „Regulamentului de organizare a activității de mentenanță” aprobat cu Ordinul ANRE nr. 96/2017.

2.2. Activitatea de mentenanță a instalațiilor din cadrul RET se desfășoară conform **Programului de Asigurare a Mentenanței (PAM)** al C.N.T.E.E. "Transelectrica"- S.A.

2.3. Pe baza **PAM**, Sucursalele de transport elaborează Programele de mentenanță anuale RET (PM RET). Acestea se centralizează la nivelul Direcției de profil, rezultând Programul de mentenanță anual al RET, care se aprobă de către Directoratul C.N.T.E.E. "Transelectrica"- S.A.

2.4. **Programele de Mentenanță RET (PM RET)** aprobate pot fi revizuite / rectificate fizic și valoric pe parcursul anului, în funcție de dinamica derulării și realizării lucrărilor de mentenanță planificate, pe bază de documente justificative elaborate de gestionarii instalațiilor (Sucursalele de transport), conform propunerilor de PM RET centralizate la nivel de Executiv și aprobate de Directoratul C.N.T.E.E. "Transelectrica"- S.A.

### 3. Obiective

3.1. Prezentul Regulament stabilește principiile de planificare și programare a activităților de mentenanță preventivă a instalațiilor din cadrul RET, definind următoarele **obiective generale și specifice**.

#### 3.1.1 Obiective generale ale activității de mentenanță

- a) asigurarea disponibilității ridicate a activelor din RET;
- b) creșterea flexibilității în funcționare;
- c) optimizarea costurilor;
- d) asigurarea unei politici corespunzătoare de personal în domeniul mentenanței;

#### 3.1.2 Obiective specifice ale activității de mentenanță

##### a) asigurarea disponibilității ridicate a activelor din RET

1. reducerea numărului și duratei evenimentelor accidentale și implicit a consecințelor acestora;
2. reducerea numărului și duratei acțiunilor de mentenanță preventivă – planificată, care necesită retragerea din exploatare a echipamentelor și instalațiilor (AF);
3. adoptarea de soluții pentru flexibilizarea programului de retrageri din exploatare și evitare a congestiilor;
4. creșterea calității acțiunilor de mentenanță;
5. responsabilizarea personalului operativ în legătură cu utilizarea sistemelor de monitorizare a ansamblurilor funcționale;
6. implementarea managementului riscului în cadrul activităților specifice mentenanței: identificarea, analiza, evaluarea și tratarea riscurilor;
7. asigurarea activității de întreținere a culoarelor de siguranță ale LEA;
8. definirea indicatorilor de performanță în contractele de mentenanță și urmărirea acestora;
9. creșterea capacității de răspuns la apariția unor evenimente cu impact deosebit asupra securității și funcționării RET (inclusiv efectuarea de exerciții de simulare) instruire și testare a capabilităților personalului Companiei.

##### b) creșterea flexibilității în funcționare

1. utilizarea tehnologiilor moderne în activitatea de mentenanță (ex. LST, inspecții multispectrale, celule mobile, stâlpi de intervenție);
2. eficientizarea programării lucrărilor de mentenanță și a retragerilor din exploatare pentru realizarea acestor lucrări;
3. adaptarea acțiunilor de mentenanță la specificul noilor instalații și tehnologii.

##### c) realizarea optimizării costurilor

1. respectarea principiilor expuse în legislația și procedurile interne în materie de achiziții;
2. introducerea tehnologiilor moderne în activitatea de mentenanță;
3. optimizarea stocurilor;
4. optimizarea intervalelor de efectuare a mentenanței preventive, cu suportul informațiilor provenite din activitățile de inspecție, monitorizare și control periodic;
5. digitalizarea proceselor care asigură implementarea standardelor de management al activelor;
6. consolidarea parteneriatelor cu furnizorii de lucrări, soluții, produse și servicii.

##### d) asigurarea unei politici corespunzătoare de personal în domeniul mentenanței

- a) creșterea competențelor personalului, în pas cu progresul tehnologic;
- b) instruirea personalului simultan cu acțiunile de modernizare / introducere tehnologii moderne;
- c) monitorizarea și evaluarea performanțelor/competențelor personalului de mentenanță prin analiza indicatorilor de performanță pentru aprecierea rezultatelor activităților de mentenanță;

- 3.2. Pentru realizarea obiectivelor de mai sus, se va urmări ca lucrările/serviciile de mentenanță să se efectueze numai la momentele oportune, în cantitatea și calitatea necesare.

#### 4. Definiții, clasificări

În accepțiunea prezentului document, se consideră:

Ansamblu funcțional <sup>1)</sup>	Ansamblul de instalații, echipamente, elemente, obiecte, etc. (inclusiv componentele acestora) care îndeplinește una sau mai multe funcțiuni bine precizate, față de care se programează acțiunile de mentenanță preventivă.
Control periodic	Acțiune de mentenanță, efectuată cu scopul constatării stării tehnice a AF și pentru prevenirea incidentelor. Furnizează informații necesare pentru pregătirea lucrărilor de reparații.
Control vizual (rond)	Acțiune de mentenanță care se efectuează de către personalul operativ, constând în observații vizuale și acustice .
Consecințe (C)	exprimarea în bani, sau prin alte modalități de cuantificare, a unor urmări (impact) care se produc la apariția unui eveniment nedorit.
Criticitate (CR)	indicator al nivelului de afectare a unei funcțiuni, exprimat prin produsul RxC.
Defectare	Încetarea (în mod accidental) a aptitudinii unei entități (ansamblu funcțional sau componentă) de a-și îndeplini funcția specificată.
Defecțiuni tehnice	Evenimente accidentale care se produc în instalațiile electrice aflate în gestiunea Sucursalelor de transport al energiei electrice, constând în abateri ale unor parametrii funcționali sau defectări ale unor componente ale ansamblurilor funcționale menționate în Anexa 1, care pot avea consecințe asupra acestor ansambluri, dar care <b>nu</b> conduc la modificarea neprogramată a stării operative anterioare a acestora și nu afectează producția, transportul sau distribuția energiei electrice.
Disponibilitate	Aptitudinea unei entități de a-și îndeplini funcția specificată în orice moment dat și/sau pe un interval de timp dat. O entitate este disponibilă în starea în care ea este capabilă să-și îndeplinească serviciul, indiferent că ea este sau nu în funcțiune și indiferent de nivelul de încărcare pe care îl realizează.
Documentație de Fundamentare a acțiunilor de Mentenanță Preventivă Majoră (DFMPM):	Ansamblul documentelor rezultate în urma expertizelor, studiilor, proiectelor, analizelor tehnice și economice, întocmite, conform legislației în vigoare, pentru a justifica planificarea termenelor și conținutului acțiunilor de mentenanță preventivă majoră.

Evenimente accidentale <sup>2)</sup>	Evenimente întâmplătoare din exploatarea instalațiilor electrice aflate în gestiunea Sucursalelor de transport al energiei electrice care conduc, cu sau fără urmări asupra procesului de producere, transport sau distribuție al energiei electrice, la modificări ale stărilor operative, ale schemei de funcționare a acestora sau la abateri ale unor parametrii sau caracteristici de funcționare, în afara limitelor stabilite de fabricanți, furnizori sau prin reglementări (normative, prescripții, etc.) energetice în vigoare.
Expertiza tehnică de calitate și extrajudiciară în domeniul instalațiilor	Activitate complexă care cuprinde, după caz, cercetări, experimentări sau încercări, studii, relevee, analize și evaluări necesare pentru cunoașterea stării tehnice a unei construcții sau instalații existente sau a modului în care un proiect respectă cerințele prevăzute de lege, în vederea fundamentării măsurilor de intervenție”. <b>Notă</b> : Activitatea este efectuată de Experți tehnici de calitate și extrajudiciari, atestați conform Ordinului ANRE nr. 11/2013 privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea electricienilor, verficatorilor de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția, precum și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice.
Exploatare <sup>3)</sup>	Ansamblu de operații (manevre) executate pentru asigurarea adaptării continue la cerere a transportului energiei electrice, în condiții corespunzătoare tehnico – economice și de siguranță.
Fiabilitate	Aptitudinea unei entități de a-și îndeplini funcția specificată, în condiții date, de-a lungul unei perioade de referință date.
Incident	Eveniment accidental care apare în rețeaua de transport, care se manifestă prin modificarea stării operative a ansamblurilor funcționale, prin abateri ale parametrilor funcționali ai acestora, în afara limitelor stabilite prin reglementări sau contracte, sau prin reduceri ale puterii electrice produsă pe centrală sau grupuri energetice, indiferent de efectul lor asupra consumatorilor și indiferent de momentul în care se produc.
Indisponibilitate	Complementara disponibilității, constituită dintr-o componentă planificată (afereantă retragerilor din exploatare pentru lucrări planificate) și o componentă neplanificată (accidentală).
Înlocuire echivalentă <sup>3)</sup>	Schimbare care afectează exploatarea unei instalații sau a unui echipament prin instalarea unei componente diferite de componenta originală, dar care îndeplinește cerințele de proiect, inclusiv pe cele privind interfața cu restul instalației.
Înlocuire standard <sup>3)</sup>	Schimbare în urma căreia în locul unei componente originale, uzate, se utilizează o componentă nouă, identică cu cea inițială.
Lucrări minore <sup>3)</sup>	Lucrări de mentenanță care se execută în baza unei cereri formale, dar care nu necesită instrucțiuni detaliate de lucru sau controale speciale și nu au impact asupra activității de exploatare sau a resurselor și a termenelor angajate pentru alte lucrări.

Mentenanță	Ansamblul tuturor acțiunilor tehnice și organizatorice care se execută asupra AF aflate în exploatare și care sunt efectuate pentru menținerea sau restabilirea stării tehnice necesare îndeplinirii funcțiilor pentru care au fost proiectate.
Mentenanță bazată pe fiabilitate	Ansamblu de acțiuni și măsuri realizate cu scopul de a stabili programul și conținutul lucrărilor de mentenanță preventivă ce trebuie executate pentru a menține și eventual restabili, atunci când este necesar, starea tehnică a AF, utilizând analize ale modurilor de defectare, analize de siguranță, analize funcționale, analize de criticitate, etc.
Mentenanță bazată pe stare	Ansamblul activităților de determinare / prognozare a stării tehnice a AF și a lucrărilor de menținere / restabilire a performanțelor, care rezultă ca necesare în urma desfășurării acestor activități.
Mentenanță bazată pe timp	Ansamblu al lucrărilor periodice executate indiferent de starea tehnică constatată a AF, prin care se mențin / restabilesc performanțele acestora.
Mentenanță corectivă	Ansamblul lucrărilor de mentenanță care se efectuează după defectarea AF, în scopul readucerii acestora în starea de a-și putea îndeplini funcțiile pentru care au fost proiectate, sau după o întrerupere voită a funcționării acestora, atunci când este iminentă producerea unui defect.
Mentenanță majoră	Ansamblul lucrărilor de amploare, programate, stabilite pe bază de documentații tehnico-economice, care constau în reabilitarea și/sau restabilirea condițiilor normale de funcționare a AF, care prezintă o comportare necorespunzătoare și/sau fenomene de degradare. Sunt lucrări care necesită dotare tehnică specializată și personal calificat.
Mentenanță minoră	Ansamblul lucrărilor curente și/sau lucrărilor minore realizate în scopul obținerii de informații privind starea tehnică a AF, inclusiv acțiuni de menținere sau restabilire a stării tehnice a AF, care nu necesită utilizarea uneltelor sau necesită utilizarea de unelte uzuale, portabile și care se pot executa de către personalul propriu titularului de licență sau cu terți. Gestionarea lucrărilor de mentenanță minoră se poate face prin sisteme simplificate, cu un grad redus de formalizare.
Mentenanță preventivă	Ansamblul lucrărilor de mentenanță care se efectuează la intervale de timp predeterminate, în vederea prevenirii defectării unor elemente componente ale AF sau pentru reducerea probabilității de evoluție în timp a unor defecțiuni ale acestora.
Mentenanță predictivă	Ansamblu al lucrărilor de mentenanță preventivă prin care se monitorizează, se stabilește tendința de evoluție și se analizează parametrii caracteristici de performanță sau proprietățile AF, care dau indicii privind reducerea performanțelor sau apariția iminentă a defectelor.



Modernizare	<p>Ansamblu de lucrări prin care, fără a interveni asupra tehnologiilor utilizate în cadrul AF, se înlocuiesc elementele uzate moral și/sau fizic cu elemente noi, cu performanțe superioare, sau se adaugă elemente cu scopul de a crește performanțele și rentabilitatea AF peste nivelul inițial prevăzut în proiectul aprobat. Lucrările de modernizare nu reprezintă lucrări de mentenanță deoarece, spre deosebire de acestea, asigură obținerea de venituri suplimentare substanțiale față de cele realizate cu mijloacele fixe inițiale, reduc substanțial cheltuielile de operare-mentenanță și conduc la majorarea valorilor contabile ale mijloacelor fixe;</p>
Modificare	<p>Schimbare efectuată asupra AF, care implică sau rezultă din modificarea proiectului și / sau a bazei de proiectare aprobate.</p>
Monitorizare	<p>Activitatea de supraveghere executată de către personalul de exploatare și de către personalul de mentenanță, prin care sunt urmăriți parametrii de funcționare ai AF.</p> <p><b>Notă:</b> monitorizarea AF se face fie în cadrul activității de supraveghere, fie în cadrul activităților de mentenanță predictivă, în acest al doilea caz prin mijloace tehnice speciale. Monitorizarea se poate efectua de către:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>personalul de exploatare (de la distanță din camera de comandă prin urmărirea indicatoarelor, semnalizărilor și înregistratoarelor și în timpul rondurilor făcute în instalație, prin citirea aparatelor de măsură montate local și prin observații vizuale și auditive);</li> <li>personalul de mentenanță specializat (prin control în instalații destinate identificării oricărui parametri care deși nu au depășit pragurile de atenționare sau de declanșare, se situează în afara valorilor normate prescrise de documentația tehnică, sau prin mijloace tehnice speciale în cazul mentenanței predictive);</li> </ul>
Program de asigurare a mentenanței	<p>Ansamblul măsurilor organizatorice, responsabilităților, procedurilor și resurselor prin care se pun în practică strategia și obiectivele generale de mentenanță a AF.</p>
Personal de mentenanță	<p>Personal terț, specializat în efectuarea activităților de mentenanță.</p>
Personal de exploatare	<p>Personal cu atribuții în exploatarea stațiilor electrice și liniilor electrice aeriene și subterane din cadrul C.N.T.E.E. "Transelectrica"- S.A.</p>
Reabilitare	<p>Ansamblu de lucrări complexe de mentenanță efectuate asupra AF prin care, fără modificarea tehnologiei inițiale, se restabilește starea tehnică și de eficiență a acestora, la un nivel apropiat de cel avut la începutul duratei de viață.</p>
Reparație	<p>Lucrare de mentenanță prin care se elimină un anumit defect produs sau iminent al AF, în scopul aducerii acestora la starea normală de funcționare. Reparația nu are o periodicitate prestabilită și se realizează atunci când este necesar, în funcție de starea tehnică a AF. Reparațiile pot fi neplanificate, cu caracter accidental, realizate în regim de urgență în cadrul activității de mentenanță corectivă sau pot fi planificate în cadrul activității de mentenanță preventivă, în urma constatării unor degradări iminente a stării tehnice a AF, pentru a preveni o întrerupere accidentală a funcționării acestora.</p>

Reparație majoră	Reparație care afectează structura (de exemplu, reparațiile prin sudare care afectează incinte sub presiune sau structura metalică a unei instalații de ridicat) sau caracteristicile funcționale ale unui AF sau care conduce la schimbarea concepției inițiale a componentelor acestuia.
Reparație minoră	Reparație care nu afectează structura sau caracteristicile funcționale ale unui AF și care nu schimbă concepția inițială a componentelor acestuia.
Reparație provizorie	Reparație efectuată în situații de urgență, în soluție provizorie, folosind metode adecvate și acceptabile de lucru pentru asigurarea integrității AF și pentru eliminarea riscurilor de accidentare a personalului. În cel mai scurt timp posibil, soluția provizorie se îndepărtează și se efectuează reparația în soluție definitivă, prin care se restabilește starea tehnică inițială a AF.
Retehnologizare	Ansamblu de lucrări de înlocuire/modificare a unor tehnologii existente uzate moral și/sau fizic, utilizate în cadrul AF, cu tehnologii bazate pe concepții tehnice de dată recentă, în scopul creșterii producției, reducerii consumurilor specifice, scăderii cheltuielilor de exploatare și întreținere, schimbării combustibililor sau a tehnologiilor de ardere, reducerii emisiilor poluante, etc. Retehnologizarea conduce la creșterea performanțelor AF peste nivelul lor inițial prevăzut în proiect. Lucrările de retnologizare nu constituie lucrări de mentenanță, întrucât presupun un volum important de lucrări de modificare cu scop de modernizare aplicate AF, prin înlocuirea unor porțiuni mari din acestea sau/și prin adăugarea unor componente. Retehnologizarea majorează valoarea de înregistrare contabilă a mijloacelor fixe și prelungește durata de viață a acestora.
Revizii tehnice	Lucrări ce se execută periodic, în scopul asigurării continuității în funcționarea AF prin: verificări, curățări, reglaje, măsurători și încercări, eliminarea unor defecțiuni prin înlocuirea unor piese și subansamble uzate. Reviziile tehnice au și scopul de constatare a stării tehnice a AF în vederea programării reparațiilor.
Rețea electrică de transport	Rețeaua electrică de interes național și strategic cu tensiunea de linie nominală mai mare de 110 kV.
Risc (R)	Probabilitatea de producere a unui eveniment nedorit, căruia i se pot asocia anumite consecințe.
Sectorul energiei electrice	Ansamblul activităților și instalațiilor de producere a energiei electrice și a energiei termice în cogenerare, transport, servicii de sistem, distribuție și furnizare a energiei electrice, inclusiv importul și exportul energiei electrice, precum și schimburile naturale și/sau de avarie cu sistemele electroenergetice ale țărilor vecine, precum și instalațiile aferente acestora.
Sistem electroenergetic	Ansamblul instalațiilor electroenergetice interconectate prin care se realizează producerea, transportul, conducerea operativă, distribuția, furnizarea și utilizarea energiei electrice.
Sistem electroenergetic național (SEN)	Sistem electroenergetic situat pe teritoriul național. SEN constituie infrastructura de bază utilizată în comun de participanții la piața de energie electrică.

Suport logistic	Ansamblul mijloacelor organizaționale, materiale (piese de schimb și utilaje) și al celor de natură intelectuală (documentații tehnice și programe de calcul) necesar, în condiții date, pentru mentenanța AF, corespunzător strategiei și obiectivelor stabilite pentru activitatea de mentenanță.
Suport tehnic	Lucrări de proiectare, examinări cu caracter special, planificare/programare și alte lucrări similare executate pentru a sprijini lucrările de mentenanță. Activitățile- suport tehnic includ și urmărirea comportării în exploatare a AF, optimizarea programului de mentenanță predictivă, elaborarea procedurilor și instrucțiunilor tehnologice de întreținere, analiză și interpretare a rezultatelor testelor și măsurătorilor specifice lucrărilor de mentenanță predictivă, elaborarea strategiilor și planurilor de mentenanță pe termen lung a AF.
Supraveghere	Combinatie de activități programate de monitorizare, testare și examinare, realizate, după caz, de către personalul de exploatare sau de către personalul de mentenanță, cu suportul personalului din compartimentele tehnice.
Testare	Activitatea de supraveghere prin care se întreprind acțiunile necesare pentru a stabili dacă AF funcționează în limitele admise sau dacă sunt pregătite să își îndeplinească la cerere funcția, în conformitate cu cerințele tehnice. Include teste funcționale prin care se demonstrează capacitatea AF (în special a celor aflate în rezervă) de a-și îndeplini funcția la nivelul proiectat, teste ale sistemelor de măsură și control-protecție, efectuate în scopul verificării setărilor acestora, precum și alte teste. <b>Notă:</b> se execută de către personalul de exploatare cu suportul tehnic al personalului din compartimentele tehnice.
Examinarea	Activitatea de supraveghere care se realizează vizual, pe suprafețele interne sau externe ale AF; <b>Notă:</b> se execută de către personalul de mentenanță sau alt personal tehnic specializat, pe baza specificațiilor și a suportului tehnic asigurat de către personalul din compartimentul tehnic.
Transport al energiei electrice	Transmiterea energiei electrice de la producători până la instalațiile de distribuție sau la instalațiile consumatorilor racordați direct la rețeaua de transport. Această activitate este prestată în cadrul funcției de transport a operatorului de transport și sistem.
Utilizator RET	Producător, operator de transport și de sistem, operator de distribuție, furnizor, consumator eligibil sau consumator captiv.

1) Nomenclatorul ansamblurilor funcționale considerate în cadrul RET și nomenclatorul componentelor acestora sunt prezentate în Anexa 1.

2) În funcție de ansamblurile funcționale (instalațiile, echipamentele) la care apar și de efectul produs asupra acestora, evenimentele accidentale care se înregistrează și se analizează, la nivelul C.N.T.E.E. "Transelectrica"-S.A., se clasifică astfel:

- a. defecțiuni tehnice;
- b. întreruperi de scurtă durată;
- c. incidente.

3) Conform Ordin nr. 96/2017 al ANRE pentru aprobarea Regulamentului de organizare a activității de mentenanță

## 5. Categoriile de mentenanță practicate în C.N.T.E.E. "Transelectrica"-S.A. Alegerea tipurilor de mentenanță.

### 5.1 Categoriile de mentenanță.

În C.N.T.E.E. „Transelectrica”- S.A. se efectuează asupra AF următoarele tipuri de mentenanță:

#### 5.1.1 După tipul planificării lucrărilor/serviciilor:

- a) **Mentenanța preventivă** – ansamblul lucrărilor de mentenanță planificată, cu caracter profilactic, executate cu scopul prevenirii defectelor, respectiv pentru reducerea probabilității de defectare sau degradării;
- b) **Mentenanța corectivă** – ansamblul lucrărilor de mentenanță neplanificate, care se efectuează după defectarea AF, în scopul readucerii acestora în starea de a-și putea îndeplini funcțiile pentru care au fost proiectate, sau după o întrerupere voită a funcționării acestora, atunci când este iminentă producerea unui defect. Acest tip de mentenanță presupune lucrări de reparații și înlocuiri de AF sau componente ale acestora.

#### 5.1.2 După criteriul de planificare al lucrărilor/serviciilor:

- a) **Mentenanța bazată pe timp:** lucrări de mentenanță constând în activități periodice de supraveghere, control vizual, control periodic, revizii tehnice, realizate prin planificarea la intervale de timp predeterminate, indiferent de starea AF în vederea menținerii sau restabilirii performanțelor AF.
- b) **Mentenanța bazată pe stare:** lucrări de mentenanță care țin cont de starea AF, constând în activități de determinare / prognozare, prin diferite procedee a stării tehnice a AF, respectiv activitățile aferente care au rezultat ca necesare pentru menținerea / restabilirea performanțelor acestora.

Principiul de bază al mentenanței bazate pe stare este acela că orice acțiune de mentenanță preventivă trebuie să aibă ca efect prevenirea unor indisponibilități accidentale. Determinarea / prognozarea stării tehnice a AF (ansamblurilor funcționale și componentelor), se realizează pe baza informațiilor obținute prin supraveghere, control vizual, control periodic, inspecții multispectrale, revizii tehnice, etc.

Starea tehnică a AF se monitorizează în cadrul activităților de mentenanță și exploatare, pe baza informațiilor înregistrate și sistematizate în baze de date, care oferă, pentru fiecare AF imaginea stării sale tehnice:

- a) reale, când culegerea de date se face prin metode de supraveghere;
- b) probabile (prognozate) atunci când se utilizează tehnici evaluate de analiză, specifice mentenanței predictive și mentenanței bazate pe fiabilitate;

#### 5.1.3 După nivelul de complexitate al lucrărilor/serviciilor:

În cadrul programelor, acțiunile de mentenanță se încadrează pe **niveluri** (nivelul 1 ÷ 4) care caracterizează gradul de complexitate al conținutului lucrărilor/serviciilor, necesarul de scule/utilaje, nivelul de calificare pentru executanți/ prestatori, etc.

Se definesc următoarele niveluri de mentenanță:

- a) **Lucrări de mentenanță de nivel 1:** constau în lucrări și operații simple, de volum redus, necesare pentru menținerea unor subansambluri și componente ale acestora într-o stare corespunzătoare din punct de vedere tehnic, în scopul prevenirii uzurii premature, deteriorării sau accidentelor. Aceste lucrări se execută conform instrucțiunilor furnizorilor de echipamente, regulamentelor și instrucțiunilor tehnice de exploatare și mentenanță. Lucrările de monitorizare și testare, precum și alte tehnici de determinare a stării AF se încadrează de asemenea ca lucrări de **nivel 1**. Lucrările de mentenanță de nivel 1 se execută de regulă fără retragerea din exploatare a AF.
- b) **Lucrări de mentenanță de nivel 2:** constau în lucrări considerate critice pentru funcționarea normală a AF, executate, de obicei, înaintea apariției necesității de executare a lucrărilor de nivel 3. Aceste lucrări presupun de regulă întreruperea funcționării, o demontare parțială a AF și executarea reparațiilor. În această categorie se includ operații de mentenanță preventivă și corectivă din categoria examinări, reparații minore și /sau înlocuiri (de obicei standard) amânunțite și sistematice. Reviziile tehnice, lucrările de reparații minore și lucrările speciale, lucrări ce utilizează tehnologii de lucru sub tensiune, măsurători și verificări speciale, reprezintă lucrări de mentenanță de **nivel 2**;
- c) **Lucrări de mentenanță de nivel 3:** constau în ansamblul de lucrări executate în scopul restabilirii stării tehnice inițiale a AF, prin înlocuirea și repararea componentelor uzate. Aceste lucrări presupun utilizarea unor tehnici/tehnologii speciale, personal adecvat, demontarea parțială sau completă a AF, executarea reparațiilor pentru eliminarea defectelor și înlocuirea componentelor îmbătrânite chiar dacă acestea mai sunt în stare de funcționare;
- d) **Lucrări de mentenanță de nivel 4:** constau în ansamblul de lucrări complexe (reabilitare, reparație de cel mai înalt grad de complexitate) efectuate asupra unor AF prin care, fără modificarea tehnologiei inițiale, se restabilește starea tehnică și de eficiența a acestora la un nivel apropiat de cel avut la începutul duratei de viață;

#### 5.1.4 După amploarea lucrărilor și serviciilor de mentenanță:

- a) **Lucrări de mentenanță minoră,** constând în lucrări curente și/sau lucrări minore realizate în scopul obținerii de informații privind starea tehnică a AF, care nu necesită utilizarea uneltelor sau necesită utilizarea sculelor și uneltelor uzuale, portabile și care se pot executa cu personalul propriu titularului de licență sau cu personal tert. Acestea pot fi:
  1. **lucrări de mentenanță care se execută imediat ce s-a indentificat necesitatea lor,** fără să fie necesar un document prin care acestea să fie inițiate și fără să fie necesară o aprobare formală;
  2. **lucrări de mentenanță care se execută în baza unei cereri formale,** dar care nu necesită instrucțiuni detaliate de lucru sau control special și care nu au impact asupra activității de exploatare și a termenelor angajate pentru alte lucrări;
- b) **Lucrări de mentenanță majoră:** constând în lucrări de amploare, programate, stabilite pe baza unor documentații tehnico-economice, care constau în reabilitarea și/sau restabilirea condițiilor normale de funcționare a AF care prezintă o comportare necorespunzătoare și/sau fenomene de degradare. Sunt lucrări care necesită dotare tehnică specializată și personal calificat.

Clasificarea lucrărilor de mentenanță este sintetizată în următorul tabel:

Tip mentenanță	Nivel	Mentenanța preventivă (MP)	Mentenanța corectivă (MC)
Mentenanța minoră	LN1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• supraveghere</li> <li>• termoviziune</li> <li>• controale periodice</li> </ul> <b>(Mentenanța bazată pe timp și ajustată în funcție de stare)</b>	Reparații curente derivate din mentenanța preventivă minoră / intervenții accidentale <b>cu înlocuiri de subansambluri sau piese</b>
	LN2	Revizii tehnice Lucrări speciale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- inspecție aeriană multispectrală</li> <li>- lucrări prin tehnologii LST;</li> <li>- măsurători și verificări speciale.</li> </ul> <b>(Mentenanța bazată pe timp și ajustată în funcție de stare)</b>	Reparații curente derivate din mentenanța preventivă minoră / intervenții accidentale <b>cu înlocuiri echipamente</b>
Mentenanța majoră	LN3	Reparații curente <b>(Mentenanța bazată pe stare)</b>	-Reparații accidentale
	LN4	Reparații capitale <b>(Mentenanța bazată pe stare)</b>	-

**5.1.5** Supravegherea ( monitorizarea și testarea ) se efectuează de către personalul de exploatare (PE) în baza reglementărilor și documentelor specifice (Regulament de exploatare tehnică – NTI-TEL-R-005, Instrucțiuni de exploatare – ITI, PE 017 – Regulament privind documentația tehnică în exploatare, etc.).

**5.1.6** Controlul periodic (CP), Revizia tehnică (RT), reparațiile curente derivate din mentenanța preventivă (RCT), intervențiile accidentale (IA) și lucrările speciale (LS) se vor executa cu personalul de mentenanță.

**5.1.7** Activitățile de mentenanță aferente ansamblurilor funcționale ale OMEPA se realizează de către personalul sucursalei OMEPA.

## 6. Planificarea și programarea activității de mentenanță preventivă

**6.1.** În planificarea și programarea activității de mentenanță preventivă se urmărește ca acțiunile să se efectueze la momentele oportune și în cantitatea necesară, cu respectarea cerințelor de calitate ale serviciilor și lucrărilor. Acțiunile de mentenanță avute în vedere sunt:

- a) **Acțiuni MPM (Mentenanță Preventivă minoră)**, conform **Anexa 2b**;
- b) **Acțiuni MPM (Mentenanță Preventivă Majoră)** care au ca obiect restabilirea stării tehnice și a performanțelor funcționale, justificate prin **DFMPM**, întocmite conform legislației în vigoare.

Prioritizarea serviciilor/lucrărilor de mentenanță preventivă se face ținând seama de starea tehnică a ansamblurilor funcționale/echipamentelor/instalațiilor (cuantificată pe baza prelucrării informațiilor privind comportarea în exploatare: frecvența și durata indisponibilităților accidentale, evoluția parametrilor și caracteristicilor de funcționare, istoricul mentenanței, costuri). În cazul

ansamblurilor funcționale se va ține seama de importanța acestora în cadrul SEN (analizat prin prisma calculelor de regimuri staționare – curenți în laturi, tensiuni în noduri precum și a energiei (posibil) nelivrate la consumatori/ blocate în centrale/ netranzitate între zone de sistem și prin calcule de stabilitate statică și tranzitorie);

## 6.2. Planificarea și programarea activității de mentenanță preventivă minoră.

6.2.1 Mentenanța preventivă minoră este o mentenanță **bazată pe timp**, care se efectuează la intervale de timp predeterminate, stabilită funcție de:

- a) documentația tehnică elaborată de furnizorul de echipamente sau instituții de specialitate;
- b) importanța AF;
- c) tipul constructiv (tehnologia) AF;
- d) experiența rezultată din exploatare.

6.2.2 În Anexa 2b se prezintă conținutul general și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansamblurile funcționale și componentele lor din cadrul RET:

- a) Control periodic (CP) – la stații și LEA (acțiune desfășurată fără retragere din exploatare);
- b) Revizie tehnică la stații și LEA;

NOTE :

### **Statii (pentru AF celule electrice)**

1. La stații cu AF în tehnologie nouă ( $\leq 10$ ani de la PIF) :
  - se programează CP anual și RT la 4 ani;
  - în anul în care se execută RT, nu se va mai programa CP;
2. La stații cu AF în tehnologie nouă ( $>10$ ani de la PIF) :
  - se programează CP anual și RT la 2 ani;
  - în anul în care se execută RT, nu se va mai programa CP;
3. La stații neretehnologizate se programează CP anual și RT anual.
4. Înainte de expirarea perioadei de garanție (recepția finală) se vor efectua încercări profilactice pentru a urmări comportarea în exploatare a echipamentelor

### **LEA**

1. Se programează CP anual și RT la 3 ani;
2. Inspecția aeriana multispectrală (IAe) se programează la 3 ani.
3. În anul în care se execută IAe nu se va mai programa CP.

6.2.3 Periodicitatea menționată în Anexa 2b poate fi ajustată în funcție de starea AF, respectiv, după caz, de condițiile locale (importanță, etc.) specifice. Această ajustare se face numai în **sensul creșterii frecvenței acțiunilor de mentenanță** (adică al devansării termenelor stabilite în cazul în care, de exemplu, starea ansamblului funcțional sau componentei justifică aceasta.

6.2.4 Pentru AF și echipamentele noi, în tehnologii moderne, din stațiile care au fost reetehnologizate, se vor efectua acțiuni de mentenanță „nominală”, cu o frecvență scăzută (**periodicitatea este indicată în Anexa 2b**). Frecvența acțiunilor poate fi crescută așa cum a fost

descrie la punctul 6.2.3 astfel încât să fie respectat obiectivul general „**asigurarea disponibilității ridicate a activelor din RET**” și obiectivele specifice care derivă din acesta.

**6.2.5** Pentru AF și echipamentele cu tehnologie învechită (respectiv AF care au depășit 10 ani de la punerea în funcțiune) se vor efectua acțiuni de mentenanță „întărită”, cu o frecvență mare (periodicitate anuală) și conținutul specificat în Anexa 2b.

**6.2.6** Acțiunile de MPM se programează la intervale de timp stabilite prestabilite, se efectuează la nivel de AF și componentă, iar conținutul acestora se definește separat pentru fiecare AF sau componentă a AF. Pentru echipamentele și aparatajul care a depășit durata normală de funcționare, mentenanța preventivă minoră se va efectua anual. (a se vedea tabelul din Anexa 2b).

**6.2.7** Încercările și măsurătorile la echipamentele și instalațiile electrice din cadrul RET se efectuează în conformitate cu **NTI-TEL-R-002-2007** „*Încercările și măsurătorile la echipamentele electrice din cadrul RET*” în vigoare, respectiv PE 116 pentru echipamentele cu tehnologie învechită (AF cărora nu li s-a efectuat cel puțin o modernizare / re tehnologizare).

### **6.3. Planificarea și programarea activității de mentenanță preventivă majoră.**

**6.3.1** Prevederile prezentului Regulament au în vedere că planificarea și programarea acțiunilor de MP la AF și componentele acestora se fac prin aplicarea unor metodologii moderne, ținând seama de aspectele conjugate privind:

- a) comportarea în exploatare constatată pe baza înregistrării și prelucrării anuale a datelor statistice;
- b) starea tehnică a AF și componentelor acestora;
- c) importanța AF și componentelor acestora în cadrul SEN.

**6.3.2** Acțiunile de mentenanță preventivă **majoră** la ansamblurile funcționale și componentele acestora se planifică pe **bază de stare**. Acțiunile de mentenanță preventivă **majoră** la categoriile de instalații / echipamente, altele decât ansamblurile funcționale (de exemplu clădiri, elemente de construcție, rezervoare, conducte, împrejmuiri, etc.) se planifică pe **bază de timp și stare**, fundamentat pe baza controalelor periodice/reviziilor tehnice, a documentațiilor tehnice și a experienței de exploatare.

**6.3.3** Fundamentarea, planificarea și programarea acțiunilor de MPM se va face cu luarea în considerare a programelor de modernizare / re tehnologizare și vor fi corelate cu acestea.

**6.3.4** Acțiunile de mentenanță majoră se vor planifica pe baza DFMPM specifice, care vor fi elaborate în anul calendaristic anterior prestării serviciilor/executării lucrării, conform prevederilor procedurii TEL 07.15. Aceste acțiuni se întocmesc pe baza unor DFMPM care, după caz, cuprind:

- a) analize și expertize,
- b) informații și concluzii rezultate din urmărirea și analiza statistică a comportării în exploatare,
- c) evaluări ale stării tehnice ale AF și ale componentelor acestora,

**6.3.5** Inițierea elaborării DFMPM va fi determinată de cel puțin unul dintre următoarele aspecte:

- a) constatarea unor necesități rezultate în urma acțiunilor de MPM sau cu prilejul unor acțiuni de MC;
- b) rezultatele evaluărilor privind starea tehnică (determinată prin diferite mijloace, inclusiv prin utilizarea aplicațiilor informatice specifice), în corelare cu importanța AF;
- c) creșterea ratei de defectare în raport cu valorile medii înregistrate în perioada anterioară sau depășirea sistematică a valorilor medii la nivelul RET, precum și producerea unor defectări sistematice;



- d) creșterea costurilor totale de mentenanță (corectivă și preventivă) în raport cu valorile medii înregistrate în perioada anterioară sau depășirea sistematică a valorilor medii la nivelul RET.

**6.3.6** La elaborarea DFMPM se va ține seama de efectele eventualelor acțiuni de MC executate în perioada anterioară elaborării acestuia și care sunt de natură a avea o influență în sensul reducerii volumului acțiunilor de MPM.

#### **Note la capitolul 6: Planificarea și programarea activității de mentenanță preventivă**

- a) Acțiunile de mentenanță care necesită scoaterea de sub tensiune a unor componente ale unui AF sau a întregului AF, se vor efectua numai după asigurarea respectării prevederilor normelor de securitate și sănătate în muncă, în vigoare. Acțiunile de mentenanță trebuie să respecte și prevederile legate de PSI, situații de urgență și mediu.
- b) Având în vedere considerarea aspectelor specifice, frecvența acțiunilor, chiar pentru un același tip de AF, poate fi diferită. (Exemplu: în cazul LEA frecvența poate diferi în funcție de caracteristicile traseului, lungime, vârstă, zona keraunică, etc.);
- c) După fiecare acțiune de MC care este de natură a avea o influență în sensul reducerii volumului de acțiuni de MPM se va analiza oportunitatea ajustării programării stabilite inițial prin DFMPM.
- d) De regulă, o acțiune de MP efectuată la un AF va avea în vedere toate componentele acestuia (eventual cu încadrarea pe niveluri în Programele de mentenanță a AF - celule și componentele acestora, în mod diferențiat, în funcție de starea tehnică, vechime, etc., cu scopul de a reduce operațiunile de mentenanță). Pot face excepție cazurile în care, la anumite componente, se pot efectua acțiuni de MP fără scoaterea din funcțiune a AF sau a instalațiilor vecine (ex.: utilizarea tehnicilor LST - Lucru Sub Tensiune).
- e) Acțiunile de mentenanță preventivă minoră (MPm) care, de regulă, se programează la intervale determinate de timp (a se vedea tabelul din Anexa 2b), pot fi efectuate și în afara acestor intervale, după producerea unor evenimente care sunt susceptibile a determina depășiri ale solicitărilor normale ale instalațiilor (ex: furtuni, viscole, cutremure, suprasarcini etc.) și/ sau cu fundamentarea pe baza condițiilor locale specifice care fac necesară o astfel de programare (de exemplu în zone cu depuneri frecvente de chiciură);
- f) În cazul în care, în cadrul unei acțiuni de MC se efectuează toate activitățile prevăzute pentru acțiunile de tip MPm, se admite ca intervalul stabilit inițial pentru acțiunea de MPm să fie considerat ca începând de la terminarea acțiunii de MC;
- g) Analiza multicriterială și interpretarea datelor și informațiilor privind aspectele de mai sus, se recomandă a se face anual, de regulă în cursul trim. III, în vederea stabilirii oportunității elaborării DFMPM sau a efectuării unor acțiuni de mentenanță preventivă minoră.

## **7. Programul de mentenanță RET**

**7.1.** Pentru **programarea și planificarea** lucrărilor/serviciilor de mentenanță, având în vedere prioritățile stabilite, se întocmesc **Programe de mentenanță** de lucrări/servicii, urmărindu-se încadrarea în resursele alocate. Programele de mentenanță pot fi încadrate, din punct de vedere al perspectivei, în:

- a) de perspectivă pe termen lung: pe o durată de 10 ani;
- b) de perspectivă pe termen mediu: pe o durată de 3 ani;
- c) pe termen scurt: pe o durată de 1 an;

**7.2.** Programul de perspectivă pe termen lung este inclus în **Planul de dezvoltare a RET** pentru perioada de 10 ani, care se elaborează de către Companie și se actualizează la fiecare 2 ani, pentru următorii 10 ani succesivi. Planul de dezvoltare a RET se elaborează având la bază Strategia Energetică a României, reglementări specifice naționale și comunitare în vigoare și este supus aprobării ANRE. **Planul de dezvoltare** conține :

- Strategia de mentenanță a activelor din cadrul RET pe următorii 10 ani;

- Strategia acțiunilor de dezvoltare a activelor fixe:
  - proiecte de dezvoltare, re tehnologizare și modernizare stații și LEA;
  - proiecte de eficiență energetică;
  - proiecte de dezvoltare a sistemelor de conducere operativă prin dispecer; sistem de contorizare energie electrică; sistem de monitorizare a calității energiei electrice; sistem de telecomunicații;
  - proiecte cu componentă de Cercetare-Inovare;

**7.3. Programul de perspectivă pe termen mediu** de mentenanță se elaborează de către Direcția de profil din Executiv și Direcția de Măsurare OMEPA, la propunerea Sucursalelor de Transport pentru o perioadă de 3 ani.

**7.4. Programul pe termen scurt** de mentenanță conține ansamblul tuturor lucrărilor/serviciilor de mentenanță care sunt efectuate în cadrul RET în intervalul de 1 an, stabilite iterativ de C.N.T.E.E. "Transelectrica"- S.A. prin Direcția de profil din Executiv și Direcția de Măsurare OMEPA, la propunerea Sucursalelor de Transport.

**7.5. Programul anual de mentenanță** se întocmește cu defalcare pe trimestre și luni, cu încadrare în bugetul anual alocat, având un grad de detaliere suficient, pentru a se putea planifica lucrările până la nivel de echipament. Evidența costurilor/volumelor planificate și realizate se ține atât la nivelul sucursalelor, cât și al Direcției de profil din Executiv, conform procedurilor în vigoare.

## **8. Stabilirea conținutului acțiunilor de mentenanță preventivă**

**8.1.** Criteriile de stabilire atât a termenelor, cât și a conținutului acțiunilor de mentenanță preventivă se bazează pe considerente tehnice.

**8.2.** Desfășurarea activităților de mentenanță, atât ca periodicitate, cât și în ceea ce privește conținutul, se face pe bază de normative, instrucțiuni, norme tehnice interne, elaborate conform necesităților, proceduri operaționale, planurile calității cu fișele de urmărire, circulare tehnice și documente de execuție, generale sau specifice, pe categorii de AF și componente ale acestora și pe tipuri de acțiuni de mentenanță.

**8.3. Conținutul lucrărilor/ serviciilor de mentenanță preventivă minoră.** Conținutul lucrărilor/serviciilor de mentenanță preventivă minoră a fost stabilit pe baza prescripțiilor energetice, fișelor tehnologice și a instrucțiunilor fabricanților de AF și componente.—Conținutul acestora este prezentat în Anexa 2b.

**8.4. Conținutul lucrărilor/ serviciilor de mentenanță preventivă majoră.** Conținutul lucrărilor/serviciilor de mentenanță preventivă majoră se stabilește de la caz la caz, pe baza constatărilor din cadrul acțiunilor de mentenanță minoră, a urmăririi istoriei comportării în exploatare, a expertizelor concretizate în documentații de proiectare (PT și CS). Conținutul (amplourea) acțiunilor de MPM se fundamentează pe baza aplicării unei analize de stare și se justifică din punct de vedere tehnic și economic în cadrul unor DFMPM, conform legislației în vigoare.

## **9. Coordonarea acțiunilor de mentenanță. Programul de retrageri din exploatare**

**9.1.** În exploatare se urmărește siguranța în funcționare a Rețelei Electrice de Transport (RET) și a Sistemului Electroenergetic Național (SEN), optimizarea cheltuielilor și reducerea consumului propriu tehnologic, precum și reducerea timpului de retragere din exploatare, cu menținerea siguranței în funcționare și reducerea costurilor determinate de congestii, printr-o coordonare corespunzătoare.

**9.2.** Programele acțiunilor de mentenanță preventivă și programele de investiții (modernizări/ re tehnologizări) se stabilesc în corelare.

**9.3.** Pe baza Programelor de mentenanță și de investiții se stabilește „**Programul anual de retragere din exploatare** a echipamentelor și instalațiilor din cadrul RET”. Programul anual de retragere din exploatare (PAR) conține totalitatea retragerilor din exploatare, pe durata unui an, ale ansamblurilor funcționale și componentelor, necesare executării acțiunilor de mentenanță și investiții, stabilite în cadrul entităților organizatorice din C.N.T.E.E. “Transelectrica”- S.A. Programul de mentenanță (PM) și Programul anual de retrageri din exploatare (PAR) se stabilesc și se validează împreună cu compartimentele/funcțiile implicate, printr-un **proces iterativ**.

**9.4.** Programele de mentenanță (detaliate la nivelul fiecărui an) se stabilesc astfel încât toate lucrările/serviciile care trebuie efectuate la un AF sau componentă din cadrul RET să se realizeze de regulă în cadrul unei singure perioade anuale de retragere din exploatare. De asemenea, se vor corela lucrările/serviciile de pe liniile electrice cu cele din celulele de capăt și invers, lucrările/serviciile la Trafo/ AT și bobine de compensare se vor corela cu cele la celulele aferente, în general cele din celule cu cele la elementele racordate, lucrările la AF și echipamentele primare cu cele la AF și componentele secundare sau între gestionari de instalații diferiți etc. (conform PO specifice), inclusiv cu parteneri din sistemele electroenergetice vecine. În cazul lucrărilor de MPM, corelările vor fi abordate din faza de proiectare, concretizate în avize și precizate în documentațiile de proiectare.

**9.5.** În cazul nerespectării programării unor acțiuni de mentenanță din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile, a apariției unor evenimente accidentale, a restricțiilor de rețea sau a altor cauze justificate, compartimentele specializate, cu atribuții în acest sens, propun reprogramarea cu respectarea procedurilor operaționale specifice Companiei.

**9.6.** Prin corelarea propunerilor Sucursalelor de Transport la nivelul Direcției de profil din Executiv, în cazul inițierii de către o sucursală a unei acțiuni de mentenanță asupra unui AF aflat în gestiunea mai multor ST-uri, se va analiza oportunitatea și se va solicita tuturor ST-urilor gestionare, să se efectueze de regulă, același tip de acțiuni de mentenanță asupra AF respectiv .

**9.7.** Sucursala care inițiază retragerea din exploatare a unui AF aflat în gestiunea mai multor sucursale va anunța și celelalte sucursale pentru a înainta cereri de executare de lucrări/ prestare de servicii.

**9.9.** În desfășurarea lucrărilor/serviciilor de mentenanță se urmărește minimizarea impactului asupra exploatării și a mediului.

## **10. Valoarea lucrărilor / serviciilor de mentenanță**

**10.1.** Valoarea lucrărilor/serviciilor se stabilește pe baza documentației tehnico-economice, a normelor de deviz sau a expertizelor tehnico-economice (inclusiv în cadrul unor DFMPM), precum și în baza datelor acumulate din experiența derulării activității de mentenanță;

**10.2** În derularea activității de mentenanță se urmărește obținerea unui echilibru între cele două tipuri de mentenanță (corectivă și preventivă), prin acoperirea eventualelor costuri suplimentare generate de accentuarea mentenanței preventive prin câștigul de disponibilitate al activelor, respectiv prin reducerea volumului de mentenanță corectivă), cu scopul respectării următoarelor obiective generale declarate:

- asigurarea disponibilității ridicate a activelor din RET;
- creșterea flexibilității în funcționare;
- optimizarea costurilor;

**10.3.** AF se planifică pentru lucrări de mentenanță majoră după efectuarea unei analize tehnico - economice (analiza cost-beneficiu sau cost-eficacitate).

#### **10.4.**

Cantitățile de lucrări de mentenanță corectivă și lucrări speciale sunt estimate pe baza contractelor similare și în funcție de Programele de investiții și mentenanță majoră din cadrul RET.

### **11. Pregătirea, urmărirea și recepția lucrărilor / serviciilor de mentenanță preventivă**

**11.1.** Sucursalele de transport vor pregăti, în baza contractelor încheiate și programelor aprobate (detaliat anual), toate documentațiile necesare efectuării acțiunilor de mentenanță preventivă.

**11.2.** Urmărirea și recepția lucrărilor/serviciilor se face de către persoane sau comisii nominalizate prin decizii emise conform competențelor de aprobare, cu respectarea legislației și procedurilor operaționale în vigoare și planului calității aferent lucrărilor/serviciilor.

**11.3.** Urmărirea stadiului fizic al lucrărilor/serviciilor se va face cel puțin în punctele de staționare stabilite prin planul calității, iar persoanele sau comisiile care au realizat urmărirea lucrărilor/serviciilor vor participa și la fazele de recepție a acestora.

### **12. Asigurarea stocurilor de securitate de echipamente și a stocurilor de intervenție de echipamente și piese de schimb**

**12.1.** Obiectivul programelor de procurare a pieselor, materialelor, serviciilor și lucrărilor necesare în desfășurarea activităților de mentenanță constă în asigurarea disponibilității acestora în momentul în care sunt solicitate. În vederea realizării acestui obiectiv se vor asigura *stocuri de securitate de echipamente și stocuri de intervenție de echipamente și piese de schimb* (inclusiv pentru sistemele și echipamentele specializate destinate măsurării și monitorizării calității energiei electrice), ceea ce presupune inițierea la timp a proceselor de procurare și urmărirea aspectelor esențiale ale gestionării acestora.

**12.2.** Stabilirea tipurilor de echipamente care fac obiectul stocurilor de securitate, a volumului și a amplasării acestora se face la nivelul C.N.T.E.E. "Transelectrica"- S.A., pe baza unor analize specifice. Gestionarea tehnică a stocului de securitate se face la nivelul Executivului.

**12.3.** Gestionarea stocurilor de intervenție de echipamente și piese de schimb se face la nivelul sucursalelor de transport.

**12.4.** Gestionarea stocurilor de securitate și de intervenție se face informatizat, pe baza unor nomenclatoare unitare.

12.5. Echipamentele din componența stocului de securitate sunt supuse anual unor acțiuni de mentenanță care includ măsurători și probe, în scopul demonstrării capacității acestora de a-și îndeplini funcțiunile. În situația în care echipamentele nu îndeplinesc condițiile cerute, asupra lor se efectuează, după caz, acțiuni de mentenanță corectivă, sau se înlocuiesc în vederea completării stocului.

### **13. Gestionarea activității de mentenanță. Date și documente necesare**

13.1. Gestionarea activității de mentenanță (elaborare Programe de mentenanță, urmărire realizări) se face la nivelul ST și al executivului, pe baza datelor privind:

- a) inventarele de ansambluri funcționale și componente ale acestora;
- b) istoria defectabilității;
- c) istoria măsurătorilor și a acțiunilor de mentenanță;
- d) costurile acțiunilor de mentenanță etc.

13.2. Pentru gestionarea activității de mentenanță sunt necesare următoarele documente:

13.2.1. Programul de perspectivă pe termen mediu și lung al acțiunilor de MP (Anexa 3);

13.2.3. Programul anual de mentenanță;

13.2.4. Programe detaliate de lucrări/servicii întocmite pe baza Programului anual de mentenanță;

13.2.5. Programul de retrageri din exploatare (anual - PAR, lunar - PLR);

13.2.6. Documentații de fundamentare a acțiunilor de mentenanță preventivă majoră (DFMPM);

13.2.7. Registrul de neconformități;

13.2.8. Planul calității asociat lucrărilor de mentenanță;

13.2.9. Planul de Management de Mediu;

13.2.10. Buletine de Probe și Măsurători care vor conține și valori de referință și limite admisibile, „inclusiv recalculări ale valorilor măsurate în funcție de temperatură, dacă este cazul, calculul abaterilor, conform fișelor tehnologice”

13.2.11. Contractul (contractele) pentru efectuarea lucrărilor/ serviciilor;

13.2.12. Procesele-Verbale de recepție și Documentația de recepție aferentă planului calității existent la executant/ prestator;

13.2.13. Centralizatorul anual al realizărilor lucrărilor și serviciilor de mentenanță privind realizarea Programului de mentenanță.

### **14. Dispoziții finale**

14.1. În stabilirea corectă și optimizarea costurilor Programului de mentenanță (fundamentat pe stare/fiabilitate) un rol esențial îl au activitățile prin care se culeg și se estimează informații privind starea tehnică a AF și componentelor acestora. Aceste activități, ca și cele de urmărire a comportării în exploatare, care se gestionează distinct față de cele de mentenanță, vor fi corelate cu necesitățile impuse de activitățile de mentenanță. Activitățile de prelucrare și interpretare a acestor date și informații, care sunt specifice activităților de mentenanță, se vor face în cadrul compartimentelor de mentenanță, cu colaborarea compartimentelor implicate.

14.2 Laboratoarele de analize și de încercări, care fac parte din organizarea Prestatorului, care contractează lucrări/ servicii de mentenanță sau lucrează în instalațiile Companiei, vor fi acreditate/atestare în conformitate cu legislația în vigoare. Prestatorii de servicii/ executanții de lucrări vor prezenta dovada acestei acreditări/ atestări.

14.3 În conformitate cu principiile și criteriile enunțate, implementarea strategiei de mentenanță în ceea ce privește programarea acțiunilor se face parcurgând următorii pași, cu respectarea prevederilor PAM:

- a) Generarea și structurarea Programului de mentenanță, în conformitate cu strategia Companiei;
- b) Definitivarea Programului anual de retrageri din exploatare corelat cu Programele de mentenanță și investiții;
- c) Stabilirea bugetului de mentenanță și aprobarea Programului anual de mentenanță;
- d) Achiziția și contractarea lucrărilor/serviciilor de mentenanță în conformitate cu legislația în vigoare și criteriile de selecție proprii C.N.T.E.E. "Transelectrica"- S.A.;
- e) Derularea programului de mentenanță cu urmărirea încadrării în bugetul aprobat;
- f) Revizuirea și/sau rectificarea Programului de mentenanță, având în vedere corelarea permanentă cu derularea efectivă a acestuia, a Programului de investiții și încadrarea în Programul anual de retrageri din exploatare.

**14.4** Sucursalele de Transport vor întocmi Programele de mentenanță pe termen scurt și de perspectivă cu respectarea prevederilor prezentului Regulament, în vederea asigurării siguranței în funcționare a RET și SEN, disponibilității și eficienței. La nivelul Executivului se va asigura, prin Direcția de profil, corelarea, coordonarea și aprobarea acestor programe.

**Anexa 1:** *Nomenclatorul de ansambluri funcționale și componente din Rețeaua Electrică de Transport*

**Anexa 2a:** *Stațiile de transformare din RET, defalcate orientativ după importanța rezultată pe baza programului de calcul specific; importanța LEA și importanța trafo / AT rezultată pe baza programului DINLAP*

**Anexa 2b:** *Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansamblurile funcționale / echipamentele componente*

**Anexa 3** – *Programul de perspectivă al lucrărilor de mentenanță preventivă*

**Anexa 4**– *Documente de referință.*



**REGULAMENT DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ  
LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.**

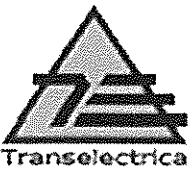
Cod:  
NTI-TEL-R-001-2007-05

Revizia: 0 1 2 3 4 5

**Anexa 1**

**Nomenclatorul de ansambluri funcționale și componente din Rețeaua Electrică de Transport**

Cod	Ansamblu funcțional
19	Gospodării de aer comprimat, inclusiv rețeaua de distribuție
21	Instalații fixe de stins incendii și de răcire
22	Instalații de ventilație de avarie
43	Grupuri Diesel
46	Servicii proprii de curent alternativ
47	Servicii proprii de curent continuu
48	Sisteme de protecție și automatizare
49	Sisteme de măsură, comandă și control (locale)
50	Linii electrice aeriene
51	Linii electrice în cablu (inclusiv cablurile de legătură a transformatoarelor din stații și posturi, ieșirile din stații, cabluri intercalate în LEA etc.)
52	Celule electrice (la stații de transformare sau conexiuni), Celule de secționare (în LEA)
53	Bare colectoare
54	Transformatoare de putere, autotransformatoare
55	Compensatoare sincrone
56	Bobine de compensare
57	Baterii de condensatoare
58	Puncte de alimentare MT
59	Posturi de transformare MT/JT
60	Instalații de tratare a neutrului (bobine de stingere, RTN)
61	Instalații de legare la pământ
62	Instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet
63	Echipamente de masurare a energiei electrice neincluse în sisteme
64	Sistem de monitorizare a calitatii energiei electrice
65	Mijloace de masurare aferente laboratorului de metrologie
66	Sistem de management sisteme de contorizare locale a energiei electrice
67	Sistem de telecontorizare a energiei electrice


	<b>REGULAMENT DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.</b>	Cod: NTI-TEL-R-001-2007-05
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

Anexa 1

Nomenclatorul de ansambluri funcționale și componente din Rețeaua Electrică de Transport

COD AF	ANSAMBLUL FUNCȚIONAL	
	poz.	COMPONENTA ANSAMBLULUI FUNCȚIONAL
19	<b>Gospodării de aer comprimat, inclusiv rețeaua de distribuție</b>	
	1	Instalația de compresoare
	2	Instalație de distribuție
	3	Rezervoare intermediare de înaltă presiune
	4	Rezervoare intermediare de joasă presiune
	5	Conducte și armături
	6	Sisteme de măsură, control, semnalizare, protecție și automatizări (inclusiv sisteme de control al procesului)
7	Altele	
21	<b>Instalații fixe de stins incendii și de răcire</b>	
	1	Rezervor de apă
	2	Instalația de semnalizare automată a nivelului apei
	3	Instalația de semnalizare automată a presiunii
	4	Compresor de menținere a presiunii în rezervor
	5	Pompa de apă pentru menținerea presiunii în rezervor
	6	Pompele de menținere a presiunii în timpul incendiului
	7	Instalația de automatizare pentru menținerea presiunii în rețeaua de stins incendiu
	8	Vane pentru acționarea instalației de stingere
	9	Instalația de comandă și semnalizare a vanelor
	10	Tronsoanele de stropire cu apă
	11	Rețeaua de apă de alimentare
	12	Instalația de detectare, comandă și semnalizare automată și manuală
	13	Instalația de spumant
	14	Butelii de CO2
	15	Sistemul de control permanent al pierderilor de CO2
	16	Instalația de semnalizare a inundării cu CO2
17	Altele	
22	<b>Instalații de ventilație de avarie</b>	
	1	Ventilatoare
	2	Instalația de antrenare a ventilatoarelor
	3	Tubulatură de introducere aer de compensare
	4	Tubulatură de evacuare fum
	5	Clapete de acces aer
	6	Clapete de evacuare fum
	7	Trape de fum
	8	Sisteme de măsură, control, semnalizare, protecție și automatizări (inclusiv sisteme de control al procesului)
9	Altele	

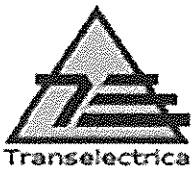


 <b>Transelectrica</b>	<b>REGULAMENT DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ LA  INSTALAȚIILE  ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.</b>	Cod: NTI-TEL-R-001-2007-05
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

**Anexa 1**

**Nomenclatorul de ansambluri funcționale și componente din Rețeaua Electrică de Transport**


COD AF	ANSAMBLUL FUNCȚIONAL	
	poz.	COMPONENTA ANSAMBLULUI FUNCȚIONAL
<b>46</b>	<b>Servicii proprii de curent alternativ</b>	
	1	Bare de JT
	2	Aparataj de comutație de JT
	3	Siguranțe de JT
	4	Rețea de distribuție de JT
	5	Surse de alimentare de siguranță - Desele
	6	Surse de alimentare de siguranță - Invertoare
	7	Surse de alimentare de siguranță - Circuite de alimentare din alte instalații (cu sau fără AAR)
	8	Altele
	1T	Trafo de servicii proprii MT/JT (exclusiv celula de racord la barele stației)
<b>47</b>	<b>Servicii proprii de curent continuu</b>	
	1	Baterii de acumuloare
	2	Instalație de încărcare tampon
	3	Instalație de încărcare periodică
	4	Bare
	5	Rețea de distribuție
	6	Aparataj de comutație
	7	Siguranțe
8	Altele	
<b>48</b>	<b>Sisteme de protecție și automatizare</b>	
	1	Protecție maximală de curent
	2	Protecție maximală de curent direcțională
	3	Protecție maximală de curent homopolar
	4	Protecție maximală de curent de secvență inversă
	5	Protecție de distanță
	6	Protecție de distanță cu canale de transmisie
	7	Protecție diferențială longitudinală
	8	Protecție diferențială transversală ( la aceasta componenta se va inregistra si PDB in statia clasica)
	9	Protecție diferențială homopolară
	10	Protecție maximală de tensiune
	11	Protecție maximală de tensiune homopolară
	12	Protecție minimală de tensiune
	13	Protecții selective împotriva punerilor la pământ simple
	14	Protecție la suprasarcină
	15	Protecție comparativă direcțională
16	Protecție comparativă de fază	

	<b>REGULAMENT DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.</b>	Cod: NTI-TEL-R-001-2007-05
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

Anexa 1

Nomenclatorul de ansambluri funcționale și componente din Rețeaua Electrică de Transport


COD AF	ANSAMBLUL FUNCȚIONAL	
	poz.	COMPONENTA ANSAMBLULUI FUNCȚIONAL
48	17	Locatoare de defect
	18	Protecție de gaze
	19	Protecție de scădere nivel ulei
	20	Protecție oprire circulație ulei
	21	Protecție de control izolație borne
	22	Alte protecții tehnologice specifice la trafo
	23	Protecție de impedanță
	24	Protecție împotriva refuzului de întreruptor - DRRI, PRBM și altele similare
	25	Reanclanșare automată rapidă - RAR, reanclanșare automată a buclei deschise - RABD și altele similare
	26	Anclanșare automată a rezervei - AAR
	27	Separare automată a rețelelor (completată cu DAS)
	28	Cabluri
	29	Conductoare
	30	Cleme
	31	Altele
	1T	TNP
	2T	PDB+DRRI - unitatea centrală
	3T	PDB+DRRI - unitatea locala
	4T	TP - mediu TIF
	5T	TP - mediu FO
6T	Terminal sincro extern	
7T	Oscilopertubograf	
8T	Instalatie de detectie a punerilor la pamant in rețelele electrice de MT	
9T	Supraveghere circuite de declansare bobine intreruptor	
10T	TNCP	
49	<b>Sisteme de măsură, comandă și control (locale)</b>	
	1	Aparate de măsură
	2	Instalații de semnalizare
	3	Chei de comandă
	4	Comutatoare
	5	Cleme
	6	Conductoare
	7	Cabluri
	8	Altele
	1T	Unitate centrala control stație - UCCS
	2T	Unitate centrala calculator proces - UCCP
	3T	Stație de lucru pentru operator - SLO-HMI

	<b>REGULAMENT DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.</b>	Cod: NTI-TEL-R-001-2007-05
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

Anexa 1

Nomenclatorul de ansambluri funcționale și componente din Rețeaua Electrică de Transport

COD AF	ANSAMBLUL FUNCTIONAL	
	poz.	COMPONENTA ANSAMBLULUI FUNCTIONAL
49	4T	Unitate de parametrizare protecții - UPP
	5T	Unitate de administrare comandă control - UACC
	6T	Calculator de vizualizare stație producător
	7T	Rețea de comunicație la nivelul stației ( LAN-uri)
	8T	Switch - uri de rețea
	9T	Convertoare de mediu/protocol Ethernet
	10T	Software
	11T	TNCC comune ( semnale+alar,me)
	12T	TNCC generale
	13T	Sistem monitorizare
50	<b>Linii electrice aeriene</b>	
	1	Conductoare active
	2	Conductoare de protecție clasice
	3	Lanțuri de izolatoare/izolatoare suport de susținere
	4	Lanțuri de izolatoare/izolatoare suport de întindere
	5	Armaturi și cleme
	6	Stalpi
	7	Fundație
	8	Prize de pământ
	9	Bobine de blocaj cu descărcător (în evidente se va folosi componenta înscrisă la celula cod ans. 52)
	10	Altele (accesorii conductoare, AV, distanțieri)
	1T	Conductoare de protecție OPGW ( cu fibra optica)
	2T	Sisteme de ancorare
	3T	Sisteme de semnalizare de zi
	4T	Sisteme de semnalizare de noapte
	5T	Accesorii stâlpi ( avertizare, aeriene etc)
	6T	Sisteme de monitorizare LEA
	7T	Cutii joncțiune fibră optică
	8T	Distanțieri interfazici
9T	Pendul antigalopare	
51	<b>Linii electrice în cablu (inclusiv cablurile de legătură a transformatoarelor din stații și posturi, ieșirile din stații, cabluri intercalate în LEA etc.)</b>	
	1	Cablu
	2	Manșoane
	3	Cutii terminale (de exterior)/capete terminale (de interior)
	4	Sistem menținere a presiunii uleiului (sau gazului izolan)
	5	Papuci
	6	Altele (accesorii și echipamente)

 Transelectrica	<b>REGULAMENT DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ LA  INSTALAȚIILE  ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.</b>	Cod: NTI-TEL-R-001-2007-05
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

**Anexa 1**

**Nomenclatorul de ansambluri funcționale și componente din Rețeaua Electrică de Transport**

COD AF	ANSAMBLUL FUNCȚIONAL	
	poz.	COMPONENTA ANSAMBLULUI FUNCȚIONAL
52	<b>Celule electrice</b>	
	1	Înteruptoare și dispozitivele lor de acționare
	2	Separatoare și dispozitivele lor de acționare
	3	Transformatoare de măsură de tensiune
	4	Transformatoare de măsură de curent
	5	Descărcătoare
	6	Bobine de limitare a curentului de scurtcircuit
	7	Aparataj și circuite secundare
	8	Cuțite de legare la pământ și dispozitivele lor de acționare
	9	Altele componente
	1T	Transformatoare de măsură combinate ( tensiune și curent)
	2T	Căi de curent-conductoare de legătură, clemele aferente, cutii terminale interioare
	3T	Bobine de blocaj cu descărcător
53	<b>Bare colectoare</b>	
	1	Conductoarele barelor propriu-zise
	2	Izolatoare de susținere
	3	Izolatoare de suspendare și suport
	4	Cleme
	5	Alte armături
	6	Conductoarele de legătură spre alte aparate (celule)
7	Altele	
54	<b>Transformatoare de putere, autotransformatoare</b>	
	1	Izolatoare borne primar
	2	Izolatoare borne secundar
	3	Izolatoare borne terțiar
	4	Înfășurare primară
	5	Înfășurare secundară
	6	Înfășurare terțiară
	7	Miez magnetic
	8	Conexiune
	9	Circuit de ulei
	10	Radiator
	11	Indicatoare de nivel ulei
	12	Comutator de ploturi
	13	Dispozitiv comandă comutator
	14	Sistem transmisie dispozitiv acționare-comutator
	15	Cuvă
16	Buholtz	



**REGULAMENT DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ LA  
INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.**


Cod:  
NTI-TEL-R-001-2007-05

Revizia: 0 1 2 3 4 5

**Anexa 1**

**Nomenclatorul de ansambluri funcționale și componente din Rețeaua Electrică de Transport**


COD AF	ANSAMBLUL FUNCȚIONAL	
	poz.	COMPONENTA ANSAMBLULUI FUNCȚIONAL
54	17	Descărcător
	18	Circuite secundare
	19	Ventilator
	20	Garnituri
	21	Altele
	1T	TC incluse
	2T	Pompe de ulei
	3T	Indicator circulație ulei
	4T	Supape suprapresiune
	5T	Instalații și circuite de monitorizare parametri mediu izolație
	6T	Termometru/ Termomanometru
	7T	Instalație de stins incendii cu injecție azot
55	<b>Compensatoare sincrone</b>	
	1	Carcasa
	2	Borne stator
	3	Lagăre stator
	4	Miez magnetic stator
	5	Bobinaj stator
	6	Bobinaj rotor
	7	Cape rotor
	8	Perii, suporturi de perii
	9	Sistem de pornire
	10	Legătură la celula de racord la bare sau trafo bloc (exclusiv celula)
	11	Sistem de răcire
	12	Sistem de ungere
	13	Sistem de etanșare
	14	Sistem de excitație
15	Altele	
56	<b>Bobine de compensare</b>	
	1	Bobina propriu-zisă
	2	Sistem de răcire
	3	Contactoare de comutare a bobinelor
	4	Releu de gaze
	5	Bobină auxiliară homopolară
	6	Legătură la celula de racord la bare sau linie (exclusiv celula)
	7	Altele
	1T	Pompe de ulei
	2T	Indicator circulație ulei
3T	Supape suprapresiune	

 <b>Transelectrica</b>	<b>REGULAMENT DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ LA  INSTALAȚIILE  ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.</b>	Cod: NTI-TEL-R-001-2007-05
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

Anexa 1

**Nomenclatorul de ansambluri funcționale și componente din Rețeaua Electrică de Transport**

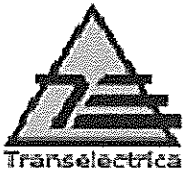
COD AF	ANSAMBLUL FUNCȚIONAL	
	poz.	COMPONENTA ANSAMBLULUI FUNCȚIONAL
56	4T	Instalații și circuite de monitorizare parametri mediu izolație
	5T	Termometru/ Termomanometru
	6T	Instalație de stins incendii cu injecție azot
57	<b>Baterii de condensatoare</b>	
	1	Condensatoare
	2	Echipament de comutație
	3	Echipament de măsură aferent treptelor
	4	Circuite secundare
	5	Legătură la celula de racordare la barele stației (exclusiv celula)
	6	Trafo de tensiune (sau rezistența de descărcare)
	7	Altele
58	<b>Puncte de alimentare MT</b>	
	1	Înteruptoare
	2	Separatoare
	3	Transformatoare de măsură
	4	Descarcatoare
	5	Bare colectoare
	6	Instalații de protecție, automatizări, măsură
	7	Altele (inclusiv barele de legătură a transformatoarelor la celule)
1T	Trafo MT/JT	
59	<b>Posturi de transformare de MT/JT</b>	
	1	Înteruptoare
	2	Separatoare
	3	Transformatoare de măsură
	4	Descarcatoare
	5	Bare colectoare
	6	Instalații de protecție, automatizări, măsură
	7	Altele (inclusiv barele de legătură a transformatoarelor la celule)
1T	Trafo MT/JT	
60	<b>Instalații de tratare a neutrlui ( Bobine de stingere, RTN)</b>	
	1	Bobină de stingere (Petersen)
	2	Rezistor
	3	Înteruptor de șuntare
	4	Echipamente de creare neutru artificial
	5	Separatoare (altele decât cele din celula de racord)
	6	Altele
	1T	Descarcatorul cu rezistența variabilă
	2T	Transformatoare de măsurare de curent
3T	Transformatoare de măsurare de tensiune	

	<b>REGULAMENT DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.</b>	Cod: NTI-TEL-R-001-2007-05
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

**Anexa 1**

**Nomenclatorul de ansambluri funcționale și componente din Rețeaua Electrică de Transport**

COD AF	ANSAMBLUL FUNCȚIONAL	
	poz.	COMPONENTA ANSAMBLULUI FUNCȚIONAL
61	<b>Instalații de legare la pământ</b>	
	1	Priză
	2	Conductoare de legătură la pământ principale
	3	Conductoare de legătură la pământ de ramificație
	4	Legături la priză
	5	Altele
62	<b>Instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet</b>	
	1	Paratrăsnet cu tijă
	2	Paratrăsnet cu conductoare
	3	Priza de pământ individuală
	4	Stâlpi de susținere
	5	Altele



REGULAMENT DE MENTENANȚĂ  
PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.

Cod:  
NTI-TEL-R-001-2007-05

Revizia: 0 1 2 3 4 5

ANEXA 2a

*Stațiile de transformare din RET, defalcate orientativ după importanța rezultată pe baza programului de calcul specific; importanța LEA și importanța trafo / AT rezultată pe baza programului DINLAP*

1) STAȚIILE DE TRANSFORMARE DIN RET, DEFALCATE ORIENTATIV DUPĂ IMPORTANȚA

A. Importanță maximă – gradul 0

Nr. crt.	SUCURSALA	STATIA
1	ST CRAIOVA	TINTARENI
2	ST CRAIOVA	PORTILE DE FIER
3	ST CRAIOVA	URECHESTI
4	ST PITESTI	SLATINA 400
5	ST TIMISOARA	ARAD
6	ST CONSTANTA	CERNAVODA
7	ST BUCURESTI	DOMNESTI
8	ST BUCURESTI	BUCURESTI-SUD
9	ST SIBIU	SIBIU SUD
10	ST SIBIU	BRASOV
11	ST CONSTANTA	SMARDAN
12	ST CLUJ	ROSIORI
13	ST TIMISOARA	MINTIA
14	ST CONSTANTA	ISACCEA
15	ST SIBIU	IERNUT
16	ST PITESTI	BRADU
17	ST BUCURESTI	GURA IALOMITEI
18	ST BUCURESTI	BRAZI VEST
19	ST CONSTANTA	LACU SARAT
20	ST TIMISOARA	RESITA
21	ST CONSTANTA	CONSTANTA N
22	ST SIBIU	ALBA IULIA
23	ST CRAIOVA	CRAIOVA NORD
24	ST BACAU	GUTINAS
25	ST CONSTANTA	TARIVERDE
26	ST CONSTANTA	RAHMANU
27	ST CONSTANTA	STUPINA
28	ST CRAIOVA	ISALNITA
29	ST BUCURESTI	PELICANU
30	ST SIBIU	UNGHENI
31	ST PITESTI	GRADISTE
32	ST CONSTANTA	TULCEA Vest





REGULAMENT DE MENTENANȚĂ  
PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.

Cod:  
NTI-TEL-R-001-2007-05

Revizia: 0 1 2 3 4 5

ANEXA 2a

B. Importanță mare – gradul 1

Nr. crt.	SUCURSALA	STAȚIA
1	ST CLUJ	GADALIN
2	ST TIMISOARA	HASDAT
3	ST TIMISOARA	OTELARIE
4	ST SIBIU	DARSTE
5	ST CLUJ	BAIA MARE 3
6	ST BACAU	ROMAN NORD
7	ST CRAIOVA	CETATE
8	ST BUCURESTI	FUNDENI
9	ST CONSTANTA	MEDGIDIA SUD
10	ST BUCURESTI	TR.MAGURELE
11	ST PITESTI	AREF
12	ST BUCURESTI	TARGOVISTE
13	ST PITESTI	STUPAREI
14	ST PITESTI	RAURENI
15	ST PITESTI	DRAGANESTI
16	ST CRAIOVA	SARDANESTI
17	ST BUCURESTI	GHIZDARU
18	ST BUCURESTI	TELEAJEN
19	ST TIMISOARA	SACALAZ
20	ST TIMISOARA	PAROSENI
21	ST BACAU	F.A.I.
22	ST TIMISOARA	BARU MARE
23	ST BACAU	MUNTENI
24	ST BACAU	FOCSANI VEST
25	ST BACAU	BACAU SUD
26	ST SIBIU	FANTANELE



REGULAMENT DE MENTENANȚĂ  
PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.

Cod:  
NTI-TEL-R-001-2007-05

Revizia: 0 1 2 3 4 5

ANEXA 2a

C. Importanță medie – gradul 2

Nr.crt.	SUCURSALA	STAȚIA
1	ST CONSTANTA	BARBOSI
2	ST TIMISOARA	NADAB
3	ST TIMISOARA	PESTIS
4	ST SIBIU	GHEORGHIEI
5	ST CLUJ	CLUJ EST
6	ST BACAU	SUCEAVA
7	ST CLUJ	ORADEA SUD
8	ST CONSTANTA	FILESTI
9	ST CRAIOVA	TG.JIU NORD
10	ST BACAU	DUMBRAVA
11	ST CLUJ	VETIS
12	ST CRAIOVA	CALAFAT
13	ST TIMISOARA	IAZ
14	ST BUCURESTI	STALPU
15	ST TIMISOARA	CALEA ARADULUI
16	ST CLUJ	TIHAU
17	ST CLUJ	CIMPIA TURZII
18	ST PITESTI	PITESTI SUD
19	ST CLUJ	SALAJ
20	ST CRAIOVA	TR.SEVERIN EST
21	ST BUCURESTI	MOSTISTEA

*Notă:* Această defalcare (ca și "notele" de importanță pentru stații, LEA, Trafo) poate fi modificată de câte ori vor apărea modificări în structura RET (SEN). Actualizarea ierarhizării va fi efectuată la nivelul Direcției de profil (DEMD-RET).



REGULAMENT DE MENTENANȚĂ  
PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.

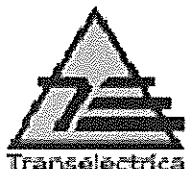
Cod:  
NTI-TEL-R-001-2007-05

Revizia: 0 1 2 3 4 5

ANEXA 2a

2) IMPORTANȚA LEA

Denumire LEA	Tensiunea (kV)	Importanța
Tantareni - Kozlodui circuit 1+2	400	77.65
Urechesti - Domnesti	400	77.40
Tintareni - Bradu	400	77.38
Portile de Fier - Djerdap	400	76.80
Tantareni - Sibiu	400	74.38
Urechesti - CTE Rovinari G3+4	400	71.90
Urechesti - CTE Rovinari G5+6	400	71.90
Rosiori - Mukacevo	400	71.69
Slatina 400 - Bucuresti	400	71.60
Smardan-Gutinas	400	70.17
CNE-Constanta Nord	400	67.94
Tintareni - Slatina 400	400	67.76
Brasov - Sibiu	400	65.51
Gutinas - Brasov	400	65.11
Portile de Fier - Slatina 400	400	64.76
Brasov-Bradu	400	63.68
Isaccea-Stupina	400	61,1
Stupina-Vama	400	61,1
Tantareni - Urechesti	400	58.02
Iernut - Ungheni circ. 1	220	57.22
Iernut - Ungheni circ. 2	220	57.22
Gura Ialomitei - Cernavoda 2	400	57.09
CNE-Gura Ialomitei circ.1	400	57.09
Resita - Timisoara	220	57.03
Gutinas - AT1 Borzesti	220	55.5
Gutinas - AT2 Borzesti	220	55.5
Lacu Sarat - Generator 4	400	55.4
Lacu Sarat-Generator 1	220	55.4
Lacu Sarat-Generator 2	220	55.4
Lacu Sarat-Generator 3	220	55.4
Tantareni - Turceni G1+2+3+4	400	54.69
Tantareni - Turceni G5+6+7+8	400	54.69
Brazi V - Domnesti	400	54.67
Lacu Sarat-Gura Ialomitei	400	54.36
Sibiu - Iernut	400	54.01
Mintia - Sibiu	400	53.70
Cernavoda - Pelicanu	400	53.30
Arad - Sandorfalva	400	53.12
Vulcănești - Isaccea	400	
Mintia - Arad	400	53.02
Bucuresti S - Gura Ialomitei	400	52.81
Urechesti - CTE Rovinari G1+2	400	52.5
Tariverde -Tulcea Vest	400	52.5



**REGULAMENT DE MENTENANȚĂ  
PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.**

**Cod:**  
**NTI-TEL-R-001-2007-05**

Revizia: 0 1 2 3 4 5

**ANEXA 2a**

<b>Denumire LEA</b>	<b>Tensiunea (kV)</b>	<b>Importanța</b>
Rosiori - Gadalin	400	52.40
Gutinas - TA7 Borzesti	220	52.3
Gutinas - TA8 Borzesti	220	52.3
Lacu Sarat-Smardan	400	50.67
CNE-Medgidia Sud	400	50.65
Bacau Sud - Roman Nord	400	50.29
Rosiori - Oradea Sud	400	49.72
Brazi V - Dirste	400	49.69
Bradul - Targoviste	220	49.58
Nadab - Bekescsaba	400	49.39
Portile de Fier - Resita	220	49.16
Bucuresti S - Pelicanu	400	48.17
Constanta Nord-Tariverde	400	48.03
Isaccea-Lacu Sarat	400	47.04
Isaccea-Rahmanu	400	49.04
Rahmanu-Dobrudja	400	47.04
Roman Nord - Suceava	400	46.47
Cluj Est - Gadalin	400	46.36
Portile de Fier - Urechesti	400	46.02
Slatina 400 - Draganesti Olt	400	46.01
Cluj Floresti - Alba Iulia	220	45.88
Gutinas -FAI	220	45.41
Mintia - Alba Iulia	220	44.78
Arad - Nadab	400	44.39
Bucuresti S - Domnesti	400	44.00
Bucuresti S - Fundeni 1+2	220	43.30
Isaccea-Tulcea Vest	400	43.22
Baia Mare 3 - Iernut	220	42.54
Gutinas - Munteni	220	42.16
Rosiori - Baia Mare 3 circ.1+2	220	42.16
Targoviste - Cuptoare 1+3	220	42.0
Targoviste - Cuptoare 2	220	42.0
Alba Iulia - Galceag	220	41.52
Lacu Sarat-Filesti	220	41.07
Brasov - Dirste	400	40.75
Mintia - Timisoara	220	40.14
Isaccea-Smardan circ.1	400	40.11
Isaccea-Smardan circ.2	400	40.11
Hasdat - Otelarie	220	40.0
Pestis - Otelarie	220	40.0
Calea Aradului - Arad	220	40.0
Portile de Fier - Cetate circ .1+2	220	39.13
Cetate - Calafat	220	
Aref - Bradul	220	39.29
Bradul - Stuparei	220	39.29



REGULAMENT DE MENTENANȚĂ  
PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.

Cod:  
NTI-TEL-R-001-2007-05

Revizia: 0 1 2 3 4 5

ANEXA 2a

Denumire LEA	Tensiunea (kV)	Importanța
Retezat(Riul Mare) - Hasdat	220	39.25
Targoviste - Brazi V 1+2	220	39.07
Aref - CHE	220	38.91
Sibiu - Lotru	220	38.90
Ghizdaru - Tr.Magurele	220	38.76
FAI - Suceava	220	38.35
Barbosi-Focsani Vest	220	38.35
Alba Iulia - Sugag	220	38.28
Fantanele - Gheorghieni	220	38.26
Cluj Floresti - Mariselu	220	38.17
Craiova Nord - Tr.Magurele	220	37.67
Timisoara - Arad	220	36.89
Bucuresti S - Ghizdaru 1/ Derivatia Mostistea	220	36.79
Bucuresti S - Ghizdaru 1+2	220	36.79
Craiova Nord - Slatina 220	220	36.79
Urechesti - Sardanesti	220	36.79
Gradiste - Slatina 220	220	36.79
Gadalin - Iernut	400	36.68
Pestis - Hasdat	220	36.14
Baru Mare - Hasdat	220	36.05
Teleajan - Stilpu	400	36.04
Teleajan - Brazi V	400	36.03
Paroseni - Baru Mare	220	36.03
Craiova N. - Sardanesti	220	35.95
Isalnita-Gradiste	220	35.95
Baia Mare 3 - Tihau	220	35.71
Cluj Floresti - Tihau	220	35.67
Gutinas - Dumbrava	220	35.66
Gutinas - Focsani Vest	220	35.66
Ungheni - Fantanele	220	35.66
Campia Turzii - Iernut	220	35.47
Gutinas - Bacau Sud	400	35.45
Cluj Floresti - Campia Turzii	220	35.45
Fundeni - Brazi V 1+2	220	35.43
Craiova N. - Isalnita 1	220	35.21
Craiova N. - Isalnita 2	220	35.21
Stejaru - Gheorghieni	220	35.10
Rosiori - Vetis	220	35.01
Portile de Fier - Severin 2	220	34.22
Barbosi-Filesti	220	34.01
Pelicanu - CSC[400]	400	33.8
Isaccea - Ucraina Sud	750	



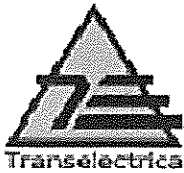
REGULAMENT DE MENTENANȚĂ  
PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.

Cod:  
NTI-TEL-R-001-2007-05

Revizia: 0 1 2 3 4 5

ANEXA 2a

Denumire LEA	Tensiunea (kV)	Importanța
Timisoara - Sacalaz	220	33.64
TgJiu N - Urechesti	220	33.54
Sacalaz - Calea Aradului	220	33.54
Pestis - Mintia	220	33.53
Targoviste - Doicesti 1+2	220	32.79
Aref - Raureni	220	32.79
Bradu - Pitesti Sud	220	32.79
Raureni - Stuparei	220	32.79
Paroseni - Tg.Jiu N	220	32.70
Resita - Iaz	220	32.27
Hasdat - Mintia	220	32.06
Tihau - Salaj	220	31.88
Dumbrava - Stejaru	220	31.85
Munteni - FAI	220	31.18
Husi - Cioara	110	30.0
Siret - Porubnoe	110	30.0
Stanca - Costesti	110	30.0
Tutora - Ungheni	110	30.0
Gura Vaii - Sip	110	30.0
Jimbolia-Kikinda	110	30.0
Cimpia Turzii - Cuptoare circ.1+2	220	26.8
Tihau - Salaj 110kV	110	22.0



**REGULAMENT DE MENTENANȚĂ  
PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.**

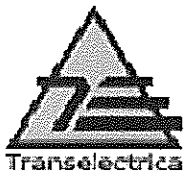
**Cod:**  
**NTI-TEL-R-001-2007-05**

Revizia: 0 1 2 3 4 5

**ANEXA 2a**

**3) IMPORTANȚA TRAFU / AT**

<b>Sucursala</b>	<b>Statia</b>	<b>TRAFU/ AUTOTRAFU</b>	<b>Importanta</b>
ST CRAIOVA	Portile de Fier	AT3-400MVA	89.96
ST CRAIOVA	Portile de Fier	AT1-500MVA	88.8
ST CRAIOVA	Portile de Fier	AT2-500MVA	88.8
ST Bucuresti	Bucuresti-Sud	AT4 400/321/20kV	82.73
ST Bucuresti	Bucuresti-Sud	AT4 400/321/20kV	82.73
ST Pitesti	Brad	AT4 400/220/20kV	74.49
ST Pitesti	Brad	AT3 400/220/20kV	74.49
ST Bacau	Gutinas	AT6 220/220/20kV	71.79
ST Bacau	Gutinas	AT5 400/220/20kV	71.79
ST Pitesti	Slatina 400	AT1-400MVA 400/231/22kV	69.39
ST Pitesti	Slatina 400	AT2-400MVA 400/231/22kV	69.39
ST TIMISOARA	Arad	AT 400/220/20kV	66.90
ST CONSTANTA	TARIVERDE	TRAFU2 400/110kV 250MVA	64.55
ST CONSTANTA	TARIVERDE	TRAFU3 400/110kV 250MVA	64.55
ST CONSTANTA	TARIVERDE	TRAFU1 400/110kV 250MVA	64.55
ST CRAIOVA	Urechesi	AT 400/20/220kV	61.28
ST TIMISOARA	Mintia	AT4 400/220/20kV	60.73
ST TIMISOARA	Mintia	AT3 400/220/20kV	60.73
ST CONSTANTA	Tulcea Vest	Trafo1 400/110/20kV	60.63
ST CONSTANTA	Tulcea Vest	Trafo2 400/110/20kV	60.63
ST CONSTANTA	Tulcea Vest	Trafo3 400/110/20kV	60.63
ST SIBIU	Iernut	AT-1 400/220kV	60.40
ST BUCURESTI	Brazi Vest	AT3 400/220/20kV	59.5
ST Cluj	Rosiori	AT 400/220/20kV	59.38
ST BUCURESTI	Fundeni	AT1 220/110/10kV	54.66
ST BUCURESTI	Fundeni	AT2 220/110/10kV	54.66
ST BUCURESTI	Fundeni	AT3 220/110/10kV	54.66
ST SIBIU	Sibiu Sud	AT5 400/220/20kV	54.01
ST SIBIU	Sibiu Sud	AT6 400/220/20kV	54.01
ST Constanta	Lacu Sarat	AT3 400/220/20kV	53.54
ST Constanta	Lacu Sarat	AT4 400/220/20kV	53.54
ST TIMISOARA	TIMISOARA	AT2 220/110/10.5KV	49.89
ST TIMISOARA	TIMISOARA	AT1 220/110/10.5KV	49.89
ST Bucuresti	Pelicanu	Trafo2 400/110kV	46.33
ST Bucuresti	Pelicanu	Trafo1 400/110kV	46.33
ST Cluj	Cluj Est	Trafo7 400/110/20kV	45.33
ST Bucuresti	Domnesti	Trafo2 400/110kV	44.92
ST Bucuresti	Domnesti	Trafo1 400/110kV	44.92
ST SIBIU	Sibiu Sud	Trafo4 400/110kV	44.26
ST CONSTANTA	Medgidia Sud	TRAFU2 400/110/20kV	44.17
ST CONSTANTA	Medgidia Sud	TRAFU1 400/110/20kV	44.17



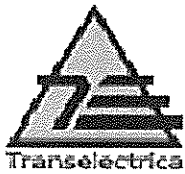
REGULAMENT DE MENTENANȚĂ  
PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.

Cod:  
NTI-TEL-R-001-2007-05

Revizia: 0 1 2 3 4 5

Sucursala	Statia	TRAFO/ AUTOTRAFO	Importanta
ST SIBIU	DARSTE	TRAFO2 400/110kV	44.17
ST SIBIU	BRASOV	TRAFO2 400/110kV	44.15
ST SIBIU	BRASOV	TRAFO1 400/110kV	44.15
ST CONSTANTA	Constanta N	TRAFO1 400/110/20kV	43.79
ST CONSTANTA	Constanta N	TRAFO2 400/110/20kV	43.79
ST Pitesti	Gradiste	AT1 220/110/10.5kV	43.49
ST Pitesti	Gradiste	AT2 220/110/10.5kV	43.49
ST BACAU	Roman Nord	Trafo 400/110 kV 250 MVA	43.22
ST TIMISOARA	Hasdat	AT2 220/110/10.5kV	42.19
ST TIMISOARA	Hasdat	AT1 220/110/10.5kV	42.19
ST Pitesti	Draganesti	T4 400/110kV	41.85
ST Constanta	Barbosi	AT1 220/110/10.5kV	41.51
ST Constanta	Barbosi	AT2 220/110/10.5kV	41.51
ST TIMISOARA	Arad	Trafo 400/110/20kV	40.92
ST Constanta	Smardan	TRAFO2 400/110/20kV	40.75
ST Constanta	Smardan	TRAFO1 400/110/20kV	40.75
ST BUCURESTI	Teleajen	AT2 220/110/10kV	40.6
ST Bacau	Bacau Sud	Trafo 400/110 kV	40.54
ST Cluj	Oradea Sud	400/121/20 kV Trafo1 250 MVA	40.24
ST Cluj	Oradea Sud	400/121/20 kV Trafo2 250 MVA	40.24
ST TIMISOARA	Arad	AT1 220/110/10.5kV	40.12
ST Bucuresti	Gura Ialomitei	Trafo3 400/110kV	40.03
ST Bucuresti	Gura Ialomitei	Trafo4 400/110kV	40.03
ST BACAU	Suceava	Trafo 2 400/110 kV 250 MVA	38.03
ST Bucuresti	Bucuresti-Sud	AT1 220/110kV	36.79
ST Bucuresti	Bucuresti-Sud	AT2 220/110kV	36.79
ST Bucuresti	Bucuresti-Sud	AT1 220/110/10kV	36.79
ST Bucuresti	Bucuresti-Sud	AT2 220/110/10kV	36.79
ST CRAIOVA	Urechesi	AT 220/10.5/110kV	36.79
ST TIMISOARA	SACALAZ	AT2 220/110KV	36.79
ST SIBIU	Alba Iulia	AT2 220/110kV	36.13
ST SIBIU	Alba Iulia	AT1 220/110kV	36.13
ST Pitesti	Stuparei	AT 220/110/10.5kV	36.04
ST SIBIU	Iernut	AT-3 220/110kV	36.04
ST Timisoara	Baru Mare	AT 220/110/10.5kV	36.04
ST BUCURESTI	Brazi Vest	AT2 220/110/10kV	36.03
ST BUCURESTI	Brazi Vest	AT1 220/110/10kV	36.03
ST BUCURESTI	Ghizdaru	AT1 220/110/10kV	36.03
ST BUCURESTI	Ghizdaru	AT2 220/110/10kV	36.03
ST BUCURESTI	Tr.Magurele	AT1 220/110/10kV	36.03
ST BUCURESTI	Tr.Magurele	AT2 220/110/10kV	36.03
ST BUCURESTI	Tr.Magurele	AT3 220/110/10kV	36.03
ST CRAIOVA	Craiova Nord	AT1 220/110/10.5kV	36.03
ST CRAIOVA	Craiova Nord	AT2 220/110/10.5kV	36.03
ST Cluj	Baia Mare 3	AT2 220/110kV	35.66
ST Cluj	Baia Mare 3	AT1 220/110kV	35.66
ST SIBIU	Ungheni	AT1 220/110kV	35.66





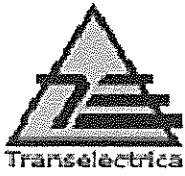
REGULAMENT DE MENTENANȚĂ  
PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.

Cod:  
NTI-TEL-R-001-2007-05

Revizia: 0 1 2 3 4 5

ANEXA 2a

Sucursala	Statia	TRAFU/ AUTOTRAFO	Importanta
ST SIBIU	Ungheni	AT2 220/110kV	35.66
ST BUCURESTI	Stalpu	AT1 220/110/10kV	35.64
ST Pitesti	Raureni	AT 220/110/10.5kV	35.58
ST CRAIOVA	Cetate	AT 220/110/10.5kV	35.25
ST BACAU	Focsani Vest	AT 220/110/10.5kV	35.10
ST BACAU	Munteni	AT 220/110/10.5kV	35.10
ST Cluj	Vetis	AT 220/110/10.5kV	35.10
ST SIBIU	Fantanele	AT 220/110kV	35.01
ST TIMISOARA	Mintia	AT1 220/110/10kV	34.50
ST TIMISOARA	Mintia	AT2 220/110/10.5kV	34.50
ST CRAIOVA	Calafat	AT 220/110/10.5kV	34.22
ST TIMISOARA	Iaz	AT1 220/110kV/10.5kV	33.64
ST TIMISOARA	Iaz	AT2 220/110kV/10.5kV	33.64
ST TIMISOARA	Pestis	AT1 220/110/10.5kV	33.55
ST TIMISOARA	Pestis	AT2 220/110/10.5kV	33.55
ST Constanta	Filesti	AT 220/110/10.5kV	33.29
ST Pitesti	Slatina 400	AT3-200MVA 231/121/10.5kV	32.79
ST Pitesti	Slatina 400	AT4-200MVA 231/121/10,5kV	32.79
ST Pitesti	Aref	AT1 220/110kV	32.79
ST Pitesti	Aref	AT2 220/110kV	32.79
ST Pitesti	Brad	AT1 220/110/10.5kV	32.79
ST Pitesti	Brad	AT2 220/110/10.5kV	32.79
ST Pitesti	Pitesti Sud	AT 220/110kV	32.79
ST CRAIOVA	Isalnita	AT1 220/110kV	32.78
ST CRAIOVA	Isalnita	AT2 220/110kV	32.78
ST CRAIOVA	Sardanesti	AT 220/110kV	32.70
ST Bucuresti	Mostistea	AT 220/110/10kV	32.57
ST Bacau	Gutinas	AT4 220/110kV	32.41
ST Bacau	Gutinas	AT3 220/110kV	32.41
ST Cluj	Cluj Floresti	AT2 220/110/10.5kV	32.26
ST Cluj	Cluj Floresti	AT1 220/110/10.5kV	32.26
ST BACAU	Dumbrava	AT1 220/110/10.5kV	31.85
ST Bacau	F.A.I.	AT2 220/110kV	31.85
ST Bacau	F.A.I.	AT1 220/110kV	31.85
ST SIBIU	GHEORGHIEI	AT2 220/110kV	31.85
ST SIBIU	GHEORGHIEI	AT1 220/110kV	31.85
ST BACAU	Dumbrava	AT2 220/110/10.5kV	31.85
ST TIMISOARA	Resita	AT2 220/110kV/10.5kV	31.84
ST TIMISOARA	Resita	AT1 220/110kV/10.5kV	31.84
ST CRAIOVA	Tr.Severin Est	AT1 220/110/10.5kV	31.84
ST CRAIOVA	Tr.Severin Est	AT2 220/110/10.5kV	31.84
ST Constanta	Lacu Sarat	AT1 220/110/10.5kV	31.76
ST Constanta	Lacu Sarat	AT2 220/110/10.5kV	31.76
ST BACAU	Suceava	AT 220/110/10.5kV	31.14
ST Bucuresti	Targoviste	AT1 220/110kV	30.0



REGULAMENT DE MENTENANȚĂ  
PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.

Cod:  
NTI-TEL-R-001-2007-05

Revizia: 0 1 2 3 4 5

ANEXA 2a

Sucursala	Statia	TRAFO/ AUTOTRAFO	Importanta
ST Bucuresti	Targoviste	AT3 220/110kV	30.0
ST Bucuresti	Targoviste	AT2 220/110kV	30.0
ST CRAIOVA	Tg.Jiu Nord	AT 220/110/10.5kV	30.0
ST TIMISOARA	Paroseni	AT 220/110kV	29.16
ST Cluj	Tihau	AT1 220/110kV	28.63
ST Cluj	Salaj	AT 220/110/10.5kV	25.7

Continutul si frecventa actiunilor de mentenanta preventiva minora la ansamblurile functionale /  
echipamentele componente

Nr. Cr.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm		Actiunea/Periodicitatea (ani)	
					Control periodic	RT
1	19	Gospodarii de aer comprimat	1	Curățirea instalațiilor prin ștergere de praf	—	1
			2	2. Verificarea etanșeității trecerilor din canale la celule	—	1
			3	Verificarea etanșeității trecerilor din canale la celule	—	1
			4	4.Verificarea vizuală de ansamblu a compresorului	—	1
			5	Purjarea instalațiilor de aer comprimat, verificare nivel ulei de ungere si completare in caz de necesitate.	—	1
			6	Verificarea elementelor (recipiente, ventile, coturi, racorduri, filtre, curea ventilator, presostat, aparate tablou )	—	1
			7	Verificare rezervor aer comprimat, oale de condens, retea de distributie	—	1
			8	Verificarea integrității legăturii la instalația de legare la pământ	—	1
			9	Se verifica strangerea șuruburilor de pe conducte, de la blocul compresorului	—	1
			10	Verificarea armaturilor	—	1
			11	Efectuare masuratori profilactice conform normativelor in vigoare	—	1
			12	Verificare stare vopsitorie	—	1

Continutul si frecventa actiunilor de mentenanta preventiva minora la ansamblurile functionale / echipamentele componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPM	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
2	21		Instalații fixe de stins incendii si de racire			
2A	21	Instalații fixe de stins incendii si de racire cu apa pulverizata	1	Examinarea integritatii sistemului de stingere a incendiului (rezervor, conducte, circuite electrice, vane, manometre, sticle de nivel etc.)	1	1
			2	Probe asupra pornirii si corectei functionari a instalatiei de stins incendiu	—	1
			3	Verificari vizuale ale electrovalvelor, instalatiei de distributie a apei, aerului , manometrelor cu contact, valvelor cu actionare manuala, pompelor de apa, indicatoarelor de nivel	1	1
			4	Verificari functionale asupra electrovalvelor, instalatiei de distributie a apei, aerului , manometrelor cu contact, valvelor cu actionare manuala, pompelor de completare a apei, indicatoarelor de nivel.	—	1
			5	Examinare orientare si curatare duze de pulverizare	—	1
			6	Verificarea functionarii sistemului de rezerva de alimentare cu apa (hidrofor, pompe submersibile, conducte, robineti)	—	1
			7	Verificarea vizuala a sistemului de rezerva de alimentare cu apa (hidrofor, pompe submersibile, conducte, robineti)	1	1
			8	Verificarea functionalitatii sistemului de incalzire din cabinele de stins incendiu	1	1
			9	Verificarea integritatii montantilor metalici din teava pentru sustinerea inelelor	1	1
			10	Verificarea functionalitatii instalatiei de sesizare	—	1
			11	Verificarea functionalitatii instalatiei de iluminat din cabinele de stins incendiu	1	1
			12	Verificarea integritatii cofretului in care sunt amplasate aparatele de comanda control aferente instalatiei	1	1
			13	Verificarea integrității legăturii la instalația de legare la pământ	1	1

Continutul si frecventa actiunilor de mentenanta preventiva minora la ansamblurile functionale / echipamentele componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
2	21		Instalații fixe de stins incendii si de racire			
2B	21	Instalații fixe de stins incendii și de răcire cu azot	1	Verificare presiune de azot în butelie, integritate reductor presiune, capsă pirotehnică	1	1
			2	Verificare pentru regimul <u>Oprit</u> – nepornirea instalației la activarea senzorilor de pornire: declanșare întreruptoare la : deschidere supape de suprapresiune, funcționare detectoare de temperatură, funcționare protecție de gaze sau diferențială, etc.	—	1
			3	Verificare pentru regimul <u>Pornit</u> prin activarea pe rând a câte unui senzor, pe regim automat sau manual.	—	1
			4	Verificari vizuale asupra electrovalvelor, instalatiei de distributie a azotului, aerului, manometrelor cu contact, valvelor cu actionare manuala, indicatoarelor de nivel	1	1
			5	Verificari functionale asupra electrovalvelor, instalatiei de distributie a azotului, aerului, manometrelor cu contact, valvelor cu actionare manuala, indicatoarelor de nivel; eliminare neetanseitati	—	1
			6	Examinarea integritatii sistemului de stingere a incendiului (rezervor, conducte, circuite electrice, vane, manometre, sticle de nivel etc.)	1	1
			7	Probe asupra pornirii si corectei functionari a instalatiei de stins incendiu .	—	1
			8	Verificarea functionalitatii sistemului de incalzire din dulapuri si cofrete.	1	1
			9	Verificarea functionalitatii instalatiei de iluminat din dulapul ISI	1	1
			10	Verificarea integritatii cofretului in care sunt amplasate aparatele de comanda control aferente instalatiei	1	1
			11	Verificarea integrității legăturii la instalația de legare la pământ	1	1
			12	Efectuare masuratori profilactice conform normativelor in vigoare	—	1

Continutul si frecventa actiunilor de mentenanta preventiva minora la ansamblurile functionale /  
echipamentele componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
3	43		Grup Diesel			
3	43	Grup Diesel	1	Verificare stare generală, fixare pe fundație, elemente de fixare	1	1
			2	Verificare nivel ulei de ungere si completare	1	1
			3	Verificare nivel lichid de racire si completare	1	1
			4	Verificare vizuala radiator de racire si radiator de ulei	1	1
			5	Verificare si curatare de praf radiator de racire si radiator de ulei	—	1
			6	Verificare si suflare filtru de aer	1	1
			7	Verificarea conductelor de alimentare cu motorina, a filtrului de motorina, a rezervorului de motorina	1	1
			8	Verificare si intindere curele de transmisie	1	1
			9	Verificare cuplaj elastic	1	1
			10	Verificare si consolidare tubulatura de evacuare gaze arse si a amortizorului de zgomot	1	1
			11	Verificare si eventual strangere suruburi pe fundatii	1	1
			12	Verificarea integritatii legăturii la instalatia de legare la pamant	1	1
			13	Verificarea sistemului de aerisire si ventilatie al incaperii grupului	1	1
			14	Verificarea starii bateriei si redresor aferent, prin examinare vizuala	1	1
			15	Se executa o pornire si o incarcare a motorului DIESEL la minim 75 % din sarcina nominala	1	1
			16	Verificarea periilor colectoare si a suprafetei inelelor colectoare	—	1
			17	Curatarea de praf a sitelor de ventilatie de la inelele colectoare si a capetelor de bobina statorice	1	1
			18	Verificarea ungerii palierelor si gresarea lor	1	1
			19	Verificarea strangerii bornelor si a etansarii cutiei de borne	1	1
			20	Verificare conexiuni electrice, aparate indicatoare, tablou electric, panou comandă generator, circuit incalzire	1	1
			21	Efectuare masuratori profilactice conform normativelor in vigoare	—	1

Continutul si frecventa actiunilor de mentenanta preventiva minora la ansamblurile functionale /  
echipamentele componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
4	46		Servicii proprii de curent alternativ			
4A	46	Servicii proprii de curent alternativ	A. Transformatoare servicii proprii MT/JT			
			1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existenta unor rile sparte, fisuri, urme de arc electric)	1	1
			2	Curatarea izolației	—	1
			3	Curatarea vizoarelor	—	1
			4	Verificarea termomanometrelor cu contacte (sau alte aparate similare)	—	1
			5	Verificarea dispozitivului de actionare a comutatorului de ploturi	—	1
			6	Verificarea cofretului de servicii proprii	1	1
			7	Verificarea functionarii releelor de gaze	—	1
			8	Verificarea nivelului de ulei din conservator si din trecerile izolate	—	1
			9	Verificarea functionarii indicatoarelor de nivel (unde este cazul)	—	1
			10	Depistarea scurgerilor de ulei la cuva, robineti, clapete, indicatoare de circulatie, pompe, baterii de racire, imbinari, izolatoare, flanse etc	—	1
			11	Verificarea și curățarea filtrelor de praf-aer	1	1
			12	Verificarea silicagelului	1	1
			13	Curățarea filtrelor de praf-aer	—	1
			14	Verificarea funcționării normale a sistemului de racire	1	1
			15	Verificarea vizuala a stării legăturilor electrice pe partea primara si secundara inclusiv a clemelor de legatura	1	1
			16	Verificarea si strangerea legăturilor electrice pe partea primara si secundara inclusiv a clemelor de legatura;	—	1
			17	Verificarea integritatii instalatilor de legare la pamânt aferente	1	1
			18	Verificarea starii caii de rulare si a sistemului antiseismic	1	1
			19	Curatirea si spalarea cu detergent a suprafetei trafo	—	1
			20	Spalarea cu jet de apa sub presiune a bateriilor de racire	—	1
			21	Verificarea cutiilor terminale și a capetelor de cabluri	1	1
22	Efectuare masuratori profilactice conform normativelor in vigoare	—	1			

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)	
				Control periodic	RT
4B		Servicii proprii de curent alternativ	<b>B. Bare de JT și aparataj de JT (siguranțe, panouri, cabluri,</b>		
			1 Controlul stării izolației	1	2
			2 Curățarea izolației	-	2
			3 Controlul construcțiilor de susținere a conductoarelor barei	1	2
			4 Inventarierea izolatoarelor și a conductoarelor deteriorate	1	2
			5 Verificarea stării protecției anticorozive.	1	2
			6 Verificarea vizuală a urmelor de arc electric pe izolatoare, conductoare și cleme	1	2
			7 Verificarea integrității instalațiilor de legare la pământ aferente	1	2
			8 Verificarea integrității legăturilor dintre sistemul de bare și aparataj	1	2
			9 Verificarea stării panourilor de protecție dintre sistemele de bare	1	2
			10 Verificarea racordurilor tuturor circuitelor, a siguranțelor. Strângerea tuturor racordurilor	—	2
			11 Verificarea aparatelor de comutație – curățare, fixare pe suporturi, probe de comutație, din cheie și de la fața locului	—	2
			12 Verificarea cutiilor terminale și a capetelor de cabluri.	1	2
13 Efectuare măsuratori profilactice conform normativelor în vigoare	—	2			
46			<b>C. Anclansare Automata a Rezervei A.A.R</b>		
			1 Identificarea subsistemului și partea acestuia care face obiectul verificării	1	2
			2 Verificarea corespondenței între datele din schema existentă și cele ale instalației	1	2
			3 Verificarea corectitudinii marcajelor pentru panouri, dulapuri, echipamente, șiruri de cleme, cabluri (și pentru celelalte elemente nenominalizate) ale instalației verificate	1	2
			4 Verificarea vizuală a stării generale și integritatea elementelor componente ce formează instalația care se verifică	1	2
			5 Verificarea modului de fixare și prindere a elementelor componente pe stelaje, în dulapuri, pe panouri, etc	1	2
			6 Verificarea etanșeității cutiilor / dulapurilor metalice care conțin echipamente;	1	2



Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
4C		Servicii proprii de curent alternativ	7	Pentru echipamentele care permit accesul în interior, în scopul reglării și verificării integrității, se va urmări starea elementelor componente, a modului de fixare, starea contactelor accesibile și curățarea acestora	1	2
			8	Pentru dulapuri și echipamente complete, cu microprocesoare, se va urmări, acolo unde este cazul, starea rackului în care sunt introduse plăcile (modulele componente), modul de fixare a plăcilor (modulelor) în conectoare și a modului de prindere cu surubul de siguranță, starea conexiunilor și a sirurilor de cleme, curățarea de praf, etc;	1	2
			9	Verificarea stării conexiunilor la instalația de legare la pământ a tuturor echipamentelor care fac obiectul verificării, precum și a panourilor, stelajelor, dulapurilor în care acestea sunt montate	1	2
			10	Măsurarea rezistenței de izolație a circuitelor independente (nelegate galvanic între ele) precum și între acestea și pământ;	—	2
			11	Verificări funcționale ale releelor/funțiilor de timp	—	2
			12	Verificarea interacțiunii releelor componente în schemele discrete / finalizării comenzilor în echipamentele cu microprocesoare	—	2
			13	Verificarea în regim de sarcină.	—	2
			14	Efectuare măsurători profilactice conform normativelor în vigoare	—	2

Continutul si frecventa actiunilor de mentenanta preventiva minora la ansamblurile functionale / echipamentele componente

Nr. Cr.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
5	47		Servicii proprii de curent continuu			
5A	47	Servicii proprii de curent continuu	A. Baterii de acumuloare			
			1	Examinarea exterioara si curatirea fiecarui element, depistarea bornelor oxidate si remedierea acestora	1	1
			2	Curatirea izolatoarelor bateriei	—	1
			3	Controlul nivelului electrolitului in vase	1	1
			4	Verificarea izolatiei electrice a partilor conductoare, inclusiv barete	—	1
			5	Verificarea starii placii de trecere intre camera bateriei si serviciile interne inclusiv a elementelor de comutatie (USOL-uri); probe functionale cu aparatul de comutatie	1	1
			6	Verificarea temperaturii mediului ambiant si starea instalatiei de incalzire a camerei bateriei	1	1
			7	Observarea nivelului de depuneri de pe fundul vaselor, cercetarea starii placilor	1	1
			8	Controlul starii legaturilor plecarilor pentru realizarea unui contact perfect	1	1
			9	Inspectarea sistemului antiseismic	1	1
			10	Masurarea tensiunii pe fiecare element	—	1
			11	Verificarea functionarii instalatiei de ventilare	—	1
			12	Verificarea starii puntilor de legatura; acestea se vor curata si se vor unge cu vaselina	—	1
			13	Verificarea starii protectiei anticorozive a suportilor	1	1
			14	Verificari profilactice conform NTE 002/03/01	—	1
			B. Redresoare			
			1	Verificare vizuală, curățire de praf și alte depuneri	1	2
			2	Verificare strângere conductoare electrice la borne, în cleme	1	2
			3	Verificarea siguranțelor, a circuitelor de pornire, comandă și protecție (la cele automate), lămpi, afișaje	1	2
			4	Verificare semnalizări, a indicatoarelor aparatelor de măsură, a funcționării în diverse regimuri	1	2
			5	Verificarea funcționării instalației pe toate ploturile și pe toate pozițiile comutatoarelor	1	2
6	Verificarea suprafeței contactelor la comutatoarele de reglaj fix și brut	1	2			
7	Verificări profilactice conform NTE 002/03/00	-	2			

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
5B		Servicii proprii de curent continuu	C. Invertoare			
			1	Verificarea starii echipamentelor, pieselor și subansamblelor, conformitatea cu documentația tehnică	1	2
			2	Verificarea mediului ambiental de lucru	1	2
			3	Verificare strângere conductoare electrice la borne, în cleme	1	2
			4	Verificarea siguranțelor, a circuitelor de pornire, comandă și protecție (la cele automate), lămpi, afișaje	1	2
			5	Inspecția pentru zgomote ale ventilatoarelor in functiune si a temperaturii inverterului	1	2
			6	Depistarea vibrațiilor anormale.	1	2
			7	Verificarea functionarii corecte a ventilatoarelor de racire.Curatarea canalelor de ventilare.	1	2
			8	Verificare semnalizări, a indicatoarelor aparatelor de măsură, a funcționării în diverse regimuri	1	2
			9	Verificarea parametrilor setati.	1	2
			10	Verificarea integritatii legaturii la instalatia de legare la pamant.	1	2
11	Verificări profilactice conform NTE 002/03/00	—	2			
5C	47	Servicii proprii de curent continuu	D. Bare de J.T. – curent continuu, aparataj de comutație, panouri.			
			1	Controlul starii izolatiei	1	2
			2	Curatirea izolatiei	-	2
			3	Controlul constructiilor de sustinere a conductoarelor barei	1	2
			4	Inventarierea izolatoarelor si a conductoarelor deteriorate	1	2
			5	Verificarea vizuala a urmelor de arc electric pe izolatoare, conductoare si cleme	1	2
			6	Verificarea integritatii instalatiilor de legare la pamânt aferente	1	2
			7	Verificarea integritatii legaturilor dintre sistemul de bare si aparataj;	1	2
			8	Verificarea starii panourilor de protectie dintre sistemele de bare	1	2
			9	Verificarea racordurilor tuturor circuitelor, a siguranțelor. Se strâng toate racordurile	1	2
			10	Verificarea aparatelor de comutație – curățare, fixare pe suport, probe de comutație, din cheie și de la fața locului	1	2
			11	Verificarea cutiilor terminale și a capetelor de cabluri	1	2
			12	Efectuare masuratori profilactice conform normativelor in vigoare	—	2
13	Verificarea integritatii legaturii la instalatia de legare la pamant	1	2			

Continutul si frecventa actiunilor de mentenanta preventiva minora la ansamblurile functionale / echipamentele componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
6	48		Sisteme de protectie si automatizare clasice			
6	48	Sisteme de protecție și automatizare clasice	1	Se identifică subsistemul și partea acestuia care face obiectul verificării.	1	1
			2	Se verifică corespondența între datele din schema existenta și cele ale instalației	1	1
			3	Se verifică corectitudinea marcajelor pentru panouri, dulapuri, echipamente, șiruri de cleme, cabluri (și pentru celelalte elemente nenominalizate) ale instalației verificate.	1	1
			4	Se verifică vizual starea generală și integritatea elementelor componente ce formează instalația care se verifică;	1	1
			5	Se verifica modul de fixare și prindere a elementelor componente pe stelaje, în dulapuri, pe panouri, etc.	1	1
			6	Verificarea etanșeității cutiilor / dulapurilor metalice care conțin echipamente;	—	1
			7	Pentru echipamentele care permit accesul în interior, în scopul reglării și verificării integrității, se va urmări starea elementelor componente, a modului de fixare, starea contactelor accesibile și curățarea acestora	1	1
			8	Se verifica starea conexiunilor la instalația de legare la pământ a tuturor echipamentelor care fac obiectul verificării, precum și a panourilor, stelajelor, dulapurilor în care acestea sunt montate	1	1
			9	Verificari functionale ale releelor/functiilor setate; Verificarea reglajelor, a ecliselor și strângerea lor. Verificarea caracteristicilor de demaraj, a releului de blocare la dispariția tensiunii, probe funcționale ale protecției/ funcției	—	1
			10	Verificarea in regim de sarcina.	—	1
			11	Verificari functionale privind modul de conectare a circuitelor de curent aferente fiecarei celule	—	1
			12	Se verifică vizual și se consemnează raportul de transformare și polaritatea bornelor de intrare și de ieșire ale transformatoarelor de egalizare sau sumatoare, prevăzute cu posibilitatea de modificare a raportului	—	1
			13	Verificări funcționale ale tuturor releelor intermediare	—	1
			14	Verificarea funcționării corecte a DASU, DASf, DASP.	—	1
			15	Verificarea dispozitivului de transmitere a impulsului de declanșare a protecției de distanță prin canalele de teletransmisie	—	1
			16	Verificarea locatoarelor de defect	1	1
			17	Verificarea acționării între protecții și automatizări, blocaje (RAR, AAR, DRRI, PRBM, etc)	—	1
			18	Verificări profilactice conform NTE 002/03/00	—	1
			19	Verificarea integritatii legaturii la instalatia de legare la pamant	1	1

Continutul si frecventa actiunilor de mentenanta preventiva minora la ansamblurile functionale / echipamentele componente

Nr. Cr.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
7	48					
7	48	Sisteme de protecție și automatizare (numerice)		Sisteme de protecție și automatizare numerice		
			1	Se identifică subsistemul și partea acestuia care face obiectul verificării.	1	4
			2	Se verifică corespondența între datele din schema existența și cele ale instalației	1	4
			3	Se verifică corectitudinea marcajelor pentru panouri, dulapuri, echipamente, șiruri de cleme, cabluri (și pentru celelalte elemente nenominalizate) ale instalației verificate.	1	4
			4	Se verifică vizual starea generală a dulapurilor și integritatea elementelor componente ce formează instalația care se verifică;	1	4
			5	Curățire de praf a suprafețelor exterioare a dulapurilor și a echipamentelor din dulapurile de protecție și comanda control	1	4
			6	Se verifică modul de fixare și prindere a elementelor componente pe stelaje, în dulapuri, pe panouri, etc.	1	4
			7	Verificarea etanșeității cutiilor / dulapurilor metalice care conțin echipamente	1	4
			8	Pentru dulapuri și echipamente complete, cu microprocesoare, se va urmări, acolo unde este cazul, starea rackului în care sunt introduse plăcile (modulele componente), modul de fixare a plăcilor (modulelor) în conectoare și a modului de prindere cu surubul de siguranță, starea conexiunilor și a șirurilor de cleme etc.	1	4
			9	Se verifică starea conexiunilor la instalația de legare la pământ a tuturor echipamentelor care fac obiectul verificării, precum și a panourilor, stelajelor, dulapurilor în care acestea sunt montate și refacerea acestora dacă este cazul	1	4
			10	Verificări funcționale ale releelor/funțiilor setate conf. NTE 002/03/00	—	4
			11	Verificarea stării bateriilor proprii ale protecțiilor și înlocuirea celor necorespunzătoare	—	4
			12	Verificarea interacțiunii releelor componente în schemele discrete/finalizării comenzilor în echipamentele cu microprocesoare.	—	4
			13	Verificarea în regim de sarcină.	—	4
			14	Verificări funcționale privind modul de conectare a circuitelor de curent aferente fiecărei celule	—	4
			15	Verificarea aplicației de comanda-control (verificarea reprezentării grafice, verificare comenzi/semnalații/reprezentări marimi analogice, verificare logici interblocaji)	1	4
			16	Verificarea concordanței între reglajele dispuse de către DEN și cele existente în releu	1	4
			17	Efectuarea de probe funcționale ale AF	—	4
			18	Verificări profilactice conform NTE 002/03/00	—	4
19	Verificarea integrității legăturii la instalația de legare la pământ	1	4			

Continutul si frecventa actiunilor de mentenanta preventiva minora la ansamblurile functionale / echipamentele componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
8	49	Sisteme de masura, comanda si control clasice				
8	49	Sisteme măsură, comandă și control (clasice)	1	Verificare vizuală a integrității baretelor BC, BS, fixării pe panouri (stelaje), ștergere de praf, strângerea legăturilor la borne și în cleme	1	1
			2	Verificarea comenzilor din chei	—	1
			3	Verificarea in regim de sarcina.	—	1
			4	Verificarea indicatoarelor aparatelor de măsură, a casetelor de semnalizare (functionarea becurilor în chei și casete)	1	1
			5	Verificari profilactice conform NTE 002/03/00	—	1

Continutul si frecventa actiunilor de mentenanta preventiva minora la ansamblurile functionale / echipamentele componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
9	49		Sisteme de masura, comanda si control (numerice)			
9	49	Sisteme comanda control (moderne)	1	Ventilatoare și filtre din rackuri/dulapuri - Curățare de praf și corpuri străine	1	1
			2	Monitoare/ecran de proiecție și controller grafic la suprafață și în interiorul carcasei - Curățare de praf și corpuri străine	1	1
			3	Tastatură: la suprafață și/sau interiorul carcasei - Curățare de praf și corpuri străine	1	1
			4	Mouse/Track-ball: la suprafață și/sau interior -Curățare de praf și corpuri străine	1	1
			5	Imprimante, la suprafață și interior: curățare de praf și corpuri străine	1	1
			6	Monitoare: la suprafață carcasă, ecran - Curățare de praf	1	1
			7	Stații de lucru (SLO-HMI 1, 2, 3, 4) la suprafață și/sau interior - Curățare de praf și corpuri străine	—	1
			8	Servere (UCCS 1, 2, UCCP 1, 2) și gateway la suprafață și/sau interior - Curățare de praf și corpuri străine	—	1
			9	Echipamente de conectică (hub, switch, router, KVM, etc.) - Curățare de praf	1	1
			10	Unități UPP 1, 2, 3, UACC și alte echipamente - Curățare de praf și corpuri străine	1	1
			11	Verificarea redundanței sistemului central	—	1
			12	Verificarea rețelei de comunicație a SCC (LAN/LON)	—	1
			13	Verificarea periodică a surselor de alimentare (invertoare, UPS.)	—	1
			14	Verificare tensiunilor	—	1
			15	Verificarea integrității componentelor	—	1
			16	Verificarea funcțiilor de comandă – control din TNCC utilizand sistemul central.	—	1
			17	Verificarea etichetelor cablajelor de alimentare, cablajelor de rețea, elemente pasive și active de rețea	—	1
			18	Verificarea fixării și prinderilor cablajelor de alimentare, cablajelor de rețea, elemente pasive și active de rețea	1	1
			19	Verificarea integrității componentelor sistemelor de calcul din componența SCC	1	1
			20	Verificarea etichetării echipamentelor, panourilor, dulapurilor/rackurilor	—	1
			21	Verificarea stării conexiunilor la instalația de legare la pământ	1	1
			11	Verificarea functionarii corecte a sistemelor de monitorizare	1	1
			22	Backup Servere si unitati PC ( sisteme de operare si aplicatii) aferente SCC si Protectii	—	1
23	Arhivare pe suport extern a listelor de evenimente.	—	1			

Continutul si frecventa actiunilor de mentenanta preventiva minora la ansamblurile functionale / echipamentele componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
10	50	Linii electrice aeriene				
10	50	LEA	1	Verificarea starii fundatiilor	1	3
			2	Verificarea vizuala a stabilitatii terenului de fundare constand in: identificarea alunecarilor de teren, a eroziunilor, a aluviunilor, inundatiilor.	1	3
			3	Verificarea vizuala a functionarii rigolelor, a rampelor de scurgere a apelor din jurul fundatiilor si a constructiilor de protectie.	1	3
			4	Verificarea starii vegetatiei din perimetrul fundatiilor stalpilor: stabilirea cantitatilor (m2) de vegetatie ce trebuie defrisata (curatata).	1	3
			5	Verificarea starii stalpilor constand din: observarea vizuala a modului de fixare la fundatii, depistarea cuiburilor de pasari si a obiectelor straine, existenta si vizibilitatea placutelor de identificare si a celor de avertizare	1	3
			6	Verificarea starii stalpilor constand din: integritatea imbinarilor metalice (eclise, gusee), integritatea elementelor metalice (montanti, diagonale, contravanturi, orizontale) starea suruburilor, piulitelor si saibelor, starea sudurilor, starea dispozitivelor anti-pasare, starea protectiei anticorozive, starea treptelor de scara, integritatea montajului antifurt al cutiilor de jonctiune	1	3
			7	Verificarea prin urcare pe stalp a starii stalpilor constand din: integritatea imbinarilor metalice (eclise, gusee), integritatea elementelor metalice (montanti, diagonale, contravanturi, orizontale) starea suruburilor, piulitelor si saibelor, starea sudurilor, starea dispozitivelor anti-pasare, starea protectiei anticorozive, starea treptelor de scara, integritatea montajului antifurt al cutiilor de jonctiune.	—	3
			8	Verificarea vizuala a sistemului de balizaj de noapte.	1	3
			9	Verificarea vizuala a starii cutiilor de jonctiune OPGW	1	3
			10	Verificarea vizuala a descarcatoarelor montate pe LEA	1	3
			11	Verificarea functionarii corecte a sistemelor de monitorizare	1	3
			12	Verificarea continuitatii legaturilor de ramificatie la instalatia de legare la pamant (priza de pamant, conductor de protectie)	1	3
			13	Verificarea vizuala a verticalitatii stalpilor	1	3
			14	Verificarea vizuală a integritatii, si a starii de coroziune a sistemului de ancorarea: ancore, tiranti, elemente de blocaj, butuc, pene.... Verificarea intinderii echilibrate a ancorelor prin balansare cu mana.	1	3



Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPM	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
			15	Verificarea starii si pozitiei lanturilor de izolatoare: Izolatie si accesorii de formare si prindere a lantului, cleme si armaturi, mansoane de protectie.	1	3
			16	Verificarea prin urcare pe stalp a starii si pozitiei lanturilor de izolatoare: Izolatie si accesorii de formare si prindere a lantului, cleme si armaturi, mansoane de protectie.	—	3
			17	Verificarea vizuala a stabilitatii conductoarelor active si de protectie, identificare gabarite necorespunzatoare in cazul conductoarelor dezechilibrate.	1	3
			18	Verificarea vizuala a starii si pozitiei balizelor de zi	1	3
			19	Verificarea vizuala a starii si pozitiei distantierilor de faza si interfazici.	1	3
			20	Verificarea vizuală a starii si pozitiei amortizoarelor de vibratii.	1	3
			21	Verificarea vizuală a starii si pozitiei dispozitivelor antigalopaj.	1	3
			22	Verificarea vizuală clemelor de inadire, mansoanele de reparatie	1	3
			23	Verificarea starii vegetatiei din culoarul de siguranta: stabilirea cantitatilor de arbori/arboret care depasesc limitele de siguranta fata de conductoarele LEA	1	3
			24	Identificarea arborilor cu tendinta de cadere peste LEA (care pun in pericol functionarea)	1	3
			25	Identificarea obiectivelor nou aparute in coridorul de siguranta al LEA	1	3

## NOTA:

La LEA se efectueaza la 3 ani o inspectie aeriana; neconformitatile semnalate vor fi eliminate in baza unor comenzi catre furnizorul de servicii si lucrari de mentenanta in cadrul mentenantei corective.

Lucrarile de mai jos se executa cu ocazia altor categorii de lucrari de mentenanta (LS, RC, RK)

1. Efectuare masuratori instalatie de legare la pamant conform NTI-TEL-R-002-2007 si PE 116/94	5
2. Verificarea bobinelor de blocaj	5
3. Verificarea nivelului de corodare a prizelor de legare la pamant, prin dezgroparea prizelor la 2% din nr de stalpi.	10
4. Verificarea prin sondaj si prin dezgroparea pana la placa de fundatie a starii de coroziune a tirantilor.	20
5. Masurarea cu dispozitiv de masurare a intinderii	20
6. Verificarea elementelor de amortizarea ale dispozitivelor (pendulilor) antigalopaj (prin demontare si remontare)	Conf. Ind. Furnizor
7. Masurarea sagetilor conductoarelor active si de protectie si a gabaritelor la sol.	30
8. Inspectia aeriana multispectrala	3

Continutul si frecventa actiunilor de mentenanta preventiva minora la ansamblurile functionale / echipamentele componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
11	51		Linii electrice in cablu			
11A	51	Linii electrice in cablu pozate in canale , inclusiv cutiile terminale	1	Verificarea starii fizice a elementelor constructive ale canalului	1	3
			2	Verificarea starii dopurilor ignifuge	1	3
			3	Verificarea pozitionarii cablurilor pe rastel	1	3
			4	Verificarea vizuala a starii cablurilor din canale in scopul depistarii unor scurgeri de ulei sau de masa izolanta din cabluri	1	3
			5	Verificarea existentei legaturilor la pamint ale rastelelor de cabluri care se pot executa fara deranjarea cablurilor	1	3
			6	Verificarea instalatiilor si conductelor care alimenteaza suplimentar cu ulei unele cabluri speciale	1	3
			7	Verificarea existentei si a starii marcajelor si a notatiilor cablurilor	1	3
			8	Verificarea starii mansoanelor cablurilor (scurgeri de ulei din aceste mansoane) si a starii elementelor de separare a mansoanelor fata de cablurile invecinate	1	3
			9	Verificarea placilor de separatie asezate intre diferite fluxuri de cabluri	1	3
			10	Verificarea vizuala a starii cutiilor terminale (starea izolatorilor, legaturilor catre cablu / aerian , inscriptiuni etc)	1	3
					11	Efectuare masuratori profilactice conform normativelor in vigoare
11B		Linii electrice in cablu. Racordul cablului la GIS	1	Protectia carcasei impotriva coroziunii	1	1
			2	Existenta ruginii la carcasa si elemente de asamblare	1	1
			3	Etansarea/scurgerea gazului SF6	1	1
			4	Legarea la pamant a carcaselor si cablurilor	1	1
			5	Temperatura carcasei	1	3
			6	Strangerea suruburilor de prindere	-	3
			7	Verificarea functionarii corecte a sistemelor de monitorizare	1	3
			8	Efectuare masuratori profilactice conform normativelor in vigoare	-	3
11C		Izolatoare de trecere de inalta tensiune tip SF6/aer pentru racordurile GIS la AIS	1	Existenta unor zgomote	1	3
			2	Existenta urmelor de arc pe suprafata	1	3
			3	Existenta unor vibratii	1	3
			4	Existenta unor scurgeri de gaz SF6	1	3
			5	Starea elementelor de racord de la partea superioara a	1	3
			6	Starea de poluare a izolatorului	1	3
			7	Starea prinderilor la compartimentul de gaz	1	3
			8	Starea conexiunilor la ILP	1	3
			9	Efectuare masuratori profilactice conform normativelor in vigoare	-	3

Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component / tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
12	52		Celule electrice			
12	5201	Întreruptoare cu ulei tip IO și IUP de medie tensiune și dispozitivele lor de acționare (de regula MRI)	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri ale flanselor, urme de arc electric)	1	1
			2	Întreținerea izolației, curățare	—	1
			3	Prelevarea probelor de ulei și completarea la nivel	—	1
			4	Decuvarea fazelor prin scoaterea camerelor de stingere și verificarea lor, evacuare ulei din camera de stingere și spalarea lor cu ulei curat, verificarea varfurilor de la contactele mobile	—	1
			5	Curățirea vizoarelor	—	1
			6	Examinarea stării soclului metalic (oxidări, deformări)	1	1
			7	Verificarea stării dispozitivelor de acționare a circuitelor electrice de comandă, semnalizare blocaj, încălzire, prize, iluminat din dispozitiv inclusiv a aparatelor de măsură din dulapul dispozitivului de acționare	1	1
			8	Verificarea vizuală a nivelului de ulei și a integrității dispozitivelor de măsurare a presiunii	1	1
			9	Verificarea pierderilor de ulei	1	1
			10	Verificarea și stringerea tuturor organelor de asamblare inclusiv clemele de legătură și conexiunile primare și de legare la pământ	—	1
			11	Verificarea instalației de legare la pământ aferentă	1	1
			12	Verificarea integrității condensatoarelor de suntare	1	1
			13	Verificare ansamblu dispozitiv de acționare	1	1
			14	Verificarea și reglarea dispozitivului de acționare	—	1
			15	Verificări funcționale ale întrerupătoarelor și mecanismelor de acționare la anclansări și declansări	—	1
			16	Reumplere cu ulei nou a polilor IO și IUP MT, cf. FT-5-90	—	1
			17	Verificarea circuitului de semnalizare - după caz	—	1
			18	Efectuare măsurători profilactice conform normativelor în vigoare	—	1

Celule AIS echip clasic

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component / tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
12	5201	Înteruptoare cu ulei tip IO de 110 – 400 kV și dispozitivele de acționare (de regulă MOP)	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri ale flanșelor, urme de arc electric)	1	1
			2	Întreținerea izolației, curățire	–	1
			3	Prelevarea probelor de ulei și completarea la nivel	–	1
			4	Decuvarea fazelor prin scoaterea camerelor de stingere și verificarea lor, evacuare ulei din camera de stingere și spalarea lor cu ulei curat, verificarea varfurilor de la contactele mobile: IO 110kV-1camera/faza/an. IO 220kV-1 camera/faza/an. IO 400kV-1 camera/faza/an	–	1
			5	Curățirea vizoarelor	–	1
			6	Examinarea stării soclului metalic ( oxidari, deformari)	1	1
			7	Verificarea stării circuitelor electrice de comandă, semnalizare blocaj, încălzire, prize, iluminat din dispozitiv inclusiv a aparatelor de măsură din dulapul dispozitivului de acționare	1	1
			8	Verificarea vizuală a nivelului de ulei și a integrității dispozitivelor de măsurare a presiunii	1	1
			9	Verificarea pierderilor de ulei	1	1
			10	Verificarea tuturor organelor de asamblare inclusiv clemele de legătură și conexiunile primare și de legare la pământ	1	1
			11	Verificarea și stringerea tuturor organelor de asamblare inclusiv clemele de legătură și conexiunile primare și de legare la pământ;	–	1
			12	Verificarea stării instalației de legare la pământ aferentă	1	1
			13	Verificarea integrității condensatoarelor de sursă	1	1
			14	Verificare piese mecanice în mișcare (biele – manetoane), ungere, verificare splinturi și sisteme de blocare, verificare conducte de presiune și distribuitor	–	1
			15	Decuvare mecanism de acționare și curățire cuva	–	1
			16	Verificare ansamblu dispozitiv de acționare	1	1
			17	Verificarea și reglarea dispozitivului de acționare	–	1
			18	Verificarea cuplajelor dintre motor și pompa, verificare microcontacte blocare, de acționare de la comanda pistonului.	–	1
			19	Verificarea numărului de porniri pe ora	1	1
			20	Verificări funcționale ale înteruptoarelor și mecanismelor de acționare la anclansări și declansări	–	1
			21	Verificarea etanșeității	1	1
			22	Verificarea circuitului de semnalizare	–	1
			23	Efectuare măsurători profilactice conform normativelor în vigoare (cu excepția curenților de fugă pe coloane, care se măsoară la 3 ani)	–	1

Celule AIS echip clasic

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component / tehnologie	Conținutul acțiunii de MPM	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
12	5202	Separatoare și dispozitivele lor de acționare	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri ale flanselor și capelor, urme de arc electric)	1	1
			2	Întreținerea izolației, curățire	—	1
			3	Examinarea rigidității fixării separatorului pe suportul de susținere	1	1
			4	Examinarea stării soclului metalic (oxidări, deformări)	1	1
			5	Verificarea stării contactelor și strangerilor, a eventualelor oxidări	—	1
			6	Verificarea și reglarea nesimultaneității terminării cursei motorului de acționare cu terminarea cursei de închidere-deschidere a cuțitelor separatorului	—	1
			7	Verificarea stării contactelor fixe și mobile, gresarea suprafețelor de contact, inspectarea clemelor de legătură	—	1
			8	Controlul general prin efectuarea unor probe de închidere și deschidere	—	1
			9	Verificarea și gresarea articulațiilor deschise din ciclul cinematic al acționării separatorului; se observă corectitudinea paralelogramului cinematic al separatorului	1	1
			10	Verificarea și gresarea lagarelor și articulațiilor din ciclul cinematic al acționării separatorului; gresarea dispozitivului de acționare tip AP	—	1
			11	Verificarea bolturilor de la toate articulațiile sistemului cinematic al separatorului	—	1
			12	Verificarea instalației de legare la pământ	1	1
			13	Verificarea tuturor legăturilor electrice primare și secundare	1	1
			14	Controlul cu surubelnita a stării de armare a izolatoarelor	—	1
			15	Verificarea stării blocajelor mecanice și electromecanice	1	1
			16	Verificarea stării dispozitivelor de acționare, a circuitelor electrice de comandă, semnalizări, blocaje, încălzire, prize, iluminat din dispozitiv	1	1
			17	Verificarea funcționalității dispozitivelor de acționare, a circuitelor electrice de comandă, semnalizări, blocaje, încălzire, prize, iluminat din dispozitiv, verificare etansări cutii și intrări cabluri	—	1
			18	Verificarea blocajelor electromecanice/pneumatice ale ansamblului dispozitiv de acționare – separator (verificarea blocajelor între cutiile principale și cele de legare la pământ)	—	1
			19	Purjarea instalației de aer comprimat de la magistrala până la Cottbus și de la acesta la AP5	—	1
			20	Verificări funcționale la închideri și deschideri repetate	—	1
			21	Efectuare măsurători profilactice conform normativelor în vigoare	—	1

Celule AIS echip clasic

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component / tehnologie	Conținutul acțiunii de MPM	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
12	5203	Transformator de măsură de tensiune cu ulei	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri, urme de arc electric)	1	1
			2	Verificarea nivelului de ulei	1	1
			3	Întreținerea izolației, curățire	—	1
			4	Curățirea vizoarelor	—	1
			5	Prelevare probe ulei și completare cu ulei la nivel (dacă instrucțiunile fabricantului permit acest lucru)	—	1
			6	Înlocuirea garniturilor de etansare la busoanele de prelevare probe	—	1
			7	Identificarea pierderilor de ulei	1	1
			8	Examinarea rigidității fixării transformatorului pe suportul de susținere	1	1
			9	Examinarea stării soclului metalic (oxidări, deformări)	1	1
			10	Examinarea stării bornelor secundare și verificarea bornelor primare inclusiv a clemelor de legătură, eventuală oxidare a bolturilor secundare sau ruperea lor;	—	1
			11	Verificarea integrității legăturii la pământ	1	1
			12	Verificarea stării acoperirii cu lacuri și vopsele	1	1
			13	Verificarea inscripțiilor, marcării bornelor primare și secundare, marcării cordonelor secundare	-	1
			14	Verificarea stării burdufului (după caz) de etansare și a sistemului de urmărire a nivelului de ulei	—	1
			15	Verificarea stării silicagelului (după caz)	1	1
			16	Efectuare măsurători profilactice conform normativelor în vigoare	—	1
12	5203	Transformator de măsură de tensiune de tip capacitiv	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri, urme de arc electric)	1	1
			2	Verificarea zgomotelor	1	1
			3	Verificarea nivelului de ulei din cuva	1	1
			4	Verificarea etansietăților: capacul unității de condensatoare de bază și cuva; izolatoare și flanșele unităților de condensatoare; indicator ulei; buson de golire; capac cutie borne; cuva.	1	1
			5	Identificarea scurgerilor/pierderilor de ulei	1	1
			6	Întreținerea izolației, curățire	—	1
			7	Curățirea vizorului	—	1
			8	Prelevare probe ulei și completare cu ulei la nivel	—	1
			9	Înlocuirea garniturilor de etansare la busoanele de prelevare probe.	—	1
			10	Examinarea rigidității fixării transformatorului pe suportul de susținere	1	1
			11	Examinarea stării soclului metalic (oxidări, deformări)	1	1
			12	Examinare vizuală a stării bornelor	1	1
			13	Verificarea cutiei înfășurărilor secundare	—	1
			14	Examinarea stării bornelor secundare și verificarea bornelor primare inclusiv a clemelor de legătură, eventuală oxidare a bolturilor secundare sau ruperea lor;	—	1
			15	Verificarea integrității legăturii la pământ	1	1
			16	Verificarea stării acoperirii cu lacuri și vopsele	1	1
			17	Verificarea inscripțiilor, marcării bornelor primare și secundare, marcării cordonelor secundare	-	1
			18	Efectuare măsurători profilactice conform normativelor în vigoare	—	1

Celule AIS echip clasic

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component / tehnologie	Conținutul acțiunii de MPM		Actiunea/Periodicitatea (ani)	
					Control periodic	RT
12	5203	Transformator de măsură de tensiune în rășina (MT)	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri, urme de arc electric)	1	1
			2	Întreținerea izolației, curățire	—	1
			3	Examinarea rigidității fixării transformatorului pe suportul de susținere	1	1
			4	Examinarea stării soclului metalic ( oxidări, deformări)	1	1
			5	Examinarea vizuala a stării bornelor	1	1
			6	Examinarea stării bornelor secundare și verificarea bornelor primare inclusiv a clemelor de legatură, eventuala oxidare a bolturilor secundare sau ruperea lor;	—	1
			7	Verificarea integrității legăturii la pământ	1	1
			8	Verificarea stării acoperirii cu lacuri și vopsele	1	1
			9	Verificarea inscripțiilor, marcării bornelor primare și secundare, marcării cordoanelor secundare	-	1
			10	Efectuare măsuratori profilactice conform normativelor în vigoare	—	1
12	5204	Transformator de măsură de curent cu ulei	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri, urme de arc electric)	1	1
			2	Verificarea nivelului de ulei	1	1
			3	Întreținerea izolației, curățire	—	1
			4	Curățirea vizoarelor	—	1
			5	Înlocuirea garniturilor de etansare la busoanele de prelevare probe	—	1
			6	Examinarea rigidității fixării transformatorului pe suportul de susținere	1	1
			7	Examinarea stării soclului metalic (oxidări, deformări)	1	1
			8	Verificarea compensatorului de dilatație	1	1
			9	Verificarea și strângerea ecliselor de reglaj al raportului de transformare primar	—	1
			10	Examinarea stării bornelor secundare și inspectarea bornelor primare inclusiv a clemelor de legatură, eventuala oxidare a bolturilor secundare sau ruperea lor	—	1
			11	Verificarea integrității legăturii la instalația de legare la pământ	1	1
			12	Verificarea stării acoperirii cu lacuri și vopsele;	1	1
			13	Verificarea inscripțiilor, marcării bornelor primare și secundare, marcării cordoanelor secundare	-	1
			14	Verificarea stării silicagelului și înlocuirea dacă este cazul	—	1
			15	Efectuare măsuratori profilactice conform normativelor în vigoare	—	1

Celule AIS echip clasic

Nr. Cr.	Cod AF	AF/ echipament component / tehnologie	Conținutul acțiunii de MPM		Actiunea/Periodicitatea (ani)	
					Control periodic	RT
12	5204	Transformator de măsură de curent cu rășină (MT)	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri, urme de arc electric)	1	1
			2	Intretinerea izolației, curățire	—	1
			3	Examinarea rigidității fixării transformatorului pe suportul de susținere	1	1
			4	Examinarea stării soclului metalic ( oxidări, deformări)	1	1
			5	Verificarea și strângerea ecliselor de reglaj al raportului de transformare primar	—	1
			6	Examinarea stării bornelor secundare și inspectarea bornelor primare inclusiv a clemelor de legătură, eventuală oxidare a bolturilor secundare sau ruperea lor	—	1
			7	Verificarea integrității legăturii la instalația de legare la pământ	—	1
			8	Verificarea stării acoperirii cu lacuri și vopsele;	1	1
			9	Verificarea inscripțiilor, marcării bornelor primare și secundare, marcării cordoanelor secundare	-	1
			10	Efectuare măsurători profilactice conform normativelor în vigoare	—	1
12	5205	Descărcătoare	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri, starea anvelopei siliconice, urme de arc electric)	1	1
			2	Examinarea rigidității fixării descarcatorului pe suportul de susținere inclusiv izolatoarele	1	1
			3	Verificarea aspectului exterior al descarcatorului	1	1
			4	Verificarea stringerii corespunzătoare a clemelor de pe bornele primare ale descarcatoarelor, a suruburilor dintre tronsoane și de prindere pe soclu	—	1
			5	Curățirea izolației	—	1
			6	Verificarea stării armaturilor și a pastei de armare dintre portelan și metal	—	1
			7	Verificarea legăturii la pământ inclusiv a contoarelor	1	1
			8	Examinarea stării soclului metalic ( oxidări, deformări)	1	1
			9	Verificarea stării acoperirii cu lacuri și vopsele	1	1
			10	Verificarea inscripțiilor, marcării bornelor primare și secundare, marcării cordoanelor secundare	—	1
			11	Verificarea funcționării contorului	—	1
			12	Verificarea legăturii dintre descarcator și contor	—	1
			13	Verificarea existenței inscripțiilor de avertizare	1	1
			14	Efectuare măsurători profilactice conform normativelor în vigoare	—	1
12	5207	Circuite secundare și protecții aferente celulei	1	Verificări profilactice conform normativelor în vigoare	—	1

NOTA:

RT la intreruptoare se executa si in cazul atingerii numărului de ruperi a curentului nominal și a numărului de ruperi a curentului de scurtcircuit (conform diagramelor de duranță mecanică și a diagramelor de duranță electrică)



Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component / tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
13	52		Celule electrice			
13		Înteruptoare de înalta tensiune cu SF6 și dispozitivele lor de acționare	1	Verificare aspect general al echipamentului ( subansamble deteriorate, protecție anticoroziva, deteriorarea izolației)	1	4
			2	Verificarea ventilației ( locase, diafragme)	1	4
			3	Verificare dispozitivelor anticondens, dezumificare, ect)	1	4
			4	Verificare presiunea SF6	1	4
			5	Verificare pierderi lichid hidraulic miscare piston	1	4
			6	Citire contor conectare-deconectare	1	4
			7	Verificare conectării cablurilor și a strângerii conexiunilor	—	4
			8	Verificarea pierderilor la dispozitivele de legatură	—	4
			9	Verificarea surburilor și a conexiunilor	—	4
			10	Verificarea funcțiilor circuitelor de control	—	4
			11	Verificarea pierderilor de gaz	—	4
			12	Verificarea și stringerea tuturor organelor de asamblare inclusiv clemele de legatură și conexiunile primare și de legare la pământ	—	4
			13	Verificarea și reglarea dispozitivului de acționare	—	4
			14	Verificarea timpului de armare și curentului motorului de armare a resoartelor	—	4
			15	Inregistrarea datelor , timpilor la închidere- deschidere	—	4
			16	Verificare manuale interblocaje	—	4
			17	Verificări sistem antipompare	—	4
			18	Verificare funcțiilor de alarmare la semnalizarile pragurilor	—	4
			19	Verificarea etanșeității	—	4
			20	Verificarea circuitului de semnalizare	—	4
			21	Verificarea integrității legăturii la instalația de legare la	1	4
			22	Efectuare măsuratori profilactice conform NTI-TEL-R-002	—	4
13	5201	Înteruptoare de medie tensiune și dispozitivele lor de acționare (echipamente de tip nou - in vid sau SF6)	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri ale flanselor , urme de arc electric)	1	4
			2	Întreținerea izolației, curățire	—	4
			3	Prelevarea probelor de gaz și completare	—	4
			4	Examinarea stării soclului metalic (oxidări, deformări)	—	4
			5	Verificarea stării acoperirii cu lacuri și vopsele	1	4
			6	Verificarea stării dispozitivelor de acționare a circuitelor electrice de comandă, semnalizare blocaj, încălzire, prize, iluminat din dispozitiv inclusiv a aparatelor de măsură din dulapul dispozitivului de acționare	1	4
			7	Verificarea vizuală a nivelului de gaz și a integrității dispozitivelor de măsurare a presiunii	1	4
			8	Verificarea pierderilor de gaz	—	4

CEL AIS echip moderne

13	5201	Înteruptoare de medie tensiune și dispozitivele lor de acționare (echipamente de tip nou - in vid sau SF6)	9	Verificarea si stringerea tuturor organelor de asamblare inclusiv clemele de legatura si conexiunile primare si de legare la pamânt	—	4
			10	Verificarea instalatiei de legare la pamânt aferenta	1	4
			11	Verificarea integritatii condensatoarelor de suntare	—	4
			12	Verificare ansamblu dispozitiv de acționare	—	4
			13	Verificarea si reglarea dispozitivului de actionare	—	4
			14	Verificari functionale ale intreruptoarelor si mecanismelor de actionare la anclansari si declansari	—	4
			15	Verificarea etanseitatii	1	4
			16	Verificarea circuitului de semnalizare	1	4
			17	Efectuare masuratori profilactice conform NTI-TEL-R-002	—	4
13	5202	Separatoare și dispozitivele lor de acționare (echipamente de tip nou)	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolatiei (existenta unor rile sparte, fisuri ale flanselor si capelor, urme de arc electric)	1	4
			2	Intretinerea izolatiei, curatire	—	4
			3	Examinarea rigiditatii fixarii separatorului pe suportul de	1	4
			4	Examinarea starii soclului metalic (oxidari, deformari)	1	4
			5	Verificarea și reglarea nesimultaneității terminării cursei motorului de acționare cu terminarea cursei de închidere-deschidere a cuțitelor separatorului	—	4
			6	Verificarea starii contactelor fixe si mobile, gresarea suprafetelor de contact, inspectarea clemelor de legatura	—	4
			7	Controlul general prin efectuarea unor probe de inchidere si deschidere	—	4
			8	Verificarea si gresarea articulatiilor deschise din ciclul cinematic al actionarii separatorului; se observă corectitudinea paralelogramului cinematic al separatorului	—	4
			9	Verificarea bolturilor de la toate articulatiile sistemului cinematic al separatorului	1	4
			10	Verificarea instalatiei de legare la pamint	1	4
			11	Verificarea tuturor legăturilor electrice primare și	—	4
			12	Controlul cu surubelnita a starii de armare a izolatoarelor	—	4
			13	Verificarea starii blocajelor mecanice si electromecanice	1	4
			14	Verificarea starii dispozitivelor de actionare, a circuitelor electrice de comanda, semnalizari, blocaje, incalzire, prize, iluminat din dispozitiv	1	4
			15	Verificarea blocajelor electromecanice/pneumatice ale ansamblului dispozitiv de actionare – separator (verificarea blocajelor intre cutitele principale si cele de legare la pamint)	—	4
			16	Verificari functionale la inchideri si deschideri repetate	—	4
						17

CEL AIS echip moderne

13	5203	Transformator de măsură de tensiune cu SF6	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri, urme de arc electric)	1	4
			2	Verificarea vizuala a presiunii de gaz si a integritatii dispozitivelor de masurare a presiunii	1	4
			3	Verificarea pierderilor de gaz	—	4
			4	Intretinerea izolației, curatire	—	4
			5	Curatirea vizoarelor	—	4
			6	Inlocuirea garniturilor de etansare la busoanele de	—	4
			7	Examinarea rigiditatii fixarii transformatorului pe suportul de sustinere	1	4
			8	Examinarea starii soclului metalic ( oxidari, deformari)	1	4
			9	Examinare vizuala a starii bornelor	1	4
			10	Examinarea bornelor secundare si verificarea bornelor primare inclusiv a clemelor de legatura, eventuala oxidare a bolturilor secundare sau ruperea lor;	—	4
			11	Verificarea integritatii legaturii la pamânt	1	4
			12	Verificarea starii acoperirii cu lacuri si vopsele	1	4
			13	Verificarea inscriptionarilor, marcarea bornelor primare si secundare, marcarea cordoanelor secundare	—	4
			14	Efectuare masuratori profilactice conform NTI-TEL-R-002	—	4
13	5203	Transformator de măsură de tensiune de tip capacitiv	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri, urme de arc electric)	1	4
			2	Verificarea zgomotelor	1	4
			3	Verificarea nivelului de ulei din cuva	1	4
			4	Verificarea etansietatilor:capacul unitatii de condensatoare de baza si cuva; izolatoare si flansele unitatilor de condensatoare; indicator ulei; buson de golire; capac cutie borne; cuva.	1	4
			5	Identificarea scurgerilor/pierderilor de ulei	—	4
			6	Intretinerea izolației, curatire	—	4
			7	Curatirea vizorului	—	4
			8	Prelevare probe ulei si completare cu ulei la nivel	—	4
			9	Inlocuirea garniturilor de etansare la busoanele de prelevare probe.	—	4
			10	Examinarea rigiditatii fixarii transformatorului pe suportul de sustinere	1	4
			11	Examinarea starii soclului metalic ( oxidari, deformari)	1	4
			12	Examinare vizuala a starii bornelor primare	1	4
			13	Verificarea cutiei înfășurărilor secundare	—	4
			14	Examinarea starii bornelor secundare si verificarea bornelor primare inclusiv a clemelor de legatura, eventuala oxidare a bolturilor secundare sau ruperea lor;	—	4
			15	Verificarea integritatii legaturii la pamânt	1	4
			16	Verificarea starii acoperirii cu lacuri si vopsele	1	4
			17	Verificarea inscriptionarilor, marcarea bornelor primare si secundare, marcarea cordoanelor secundare	—	4
			18	Efectuare masuratori profilactice conform normativelor in vigoare	—	4

CEL AIS echip moderne

13	5204	Transformator de măsură de curent cu SF6	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri, urme de arc electric)	1	4
			2	Întreținerea izolației, curățire	—	4
			3	Verificarea vizuală a nivelului de gaz și a integrității dispozitivelor de măsurare a presiunii	1	4
			4	Înlocuirea garniturilor de etansare la busoanele de prelevare probe	—	4
			5	Examinarea rigidității fixării transformatorului pe suportul de susținere	1	4
			6	Examinarea stării soclului metalic (oxidări, deformări)	1	4
			7	Verificarea compensatorului de dilatație	—	4
			8	Verificarea și strângerea ecliselor de reglaj al raportului de transformare primar	—	4
			9	Examinarea stării bornelor secundare și inspectarea bornelor primare inclusiv a clemelor de legătură, eventuală oxidare a bolturilor secundare sau ruperea lor	—	4
			10	Verificarea integrității legăturii la pământ	—	4
			11	Verificarea și refacerea integrității legăturii la pământ	—	4
			12	Verificarea stării acoperirii cu lacuri și vopsele	1	4
			13	Verificarea inscripțiilor, marcarea bornelor primare și secundare, marcarea cordoanelor secundare	—	4
			14	Efectuare măsuratori profilactice conform NTI-TEL-R-002	—	4
13	5205	Descărcătoare	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației (existența unor rîle sparte, fisuri, starea anvelopei siliconice, urme de arc electric)	1	4
			2	Examinarea rigidității fixării descarcatorului pe suportul de susținere inclusiv izolatoarele	1	4
			3	Verificarea aspectului exterior al descarcatorului	1	4
			4	Verificarea stringerii corespunzătoare a clemelor de pe bornele primare ale descarcatoarelor, a suruburilor dintre tronsoane și de prindere pe soclu	—	4
			5	Curățirea izolației	—	4
			6	Verificarea stării armaturilor și a pastei de armare dintre portelan și metal	—	4
			7	Verificarea legăturii la pământ inclusiv a contoarelor	1	4
			8	Examinarea stării soclului metalic (oxidări, deformări)	1	4
			9	Verificarea stării acoperirii cu lacuri și vopsele	1	4
			10	Verificarea inscripțiilor, marcării bornelor primare și secundare, marcării cordoanelor secundare	—	4
			11	Verificarea funcționării contorului	—	4
			12	Verificarea legăturii dintre descarcator și contor	—	4
			13	Verificarea existenței inscripțiilor de avertizare	1	4
			14	Efectuare măsuratori profilactice conform NTI-TEL-R-002	—	4
13	5207	Circuite secundare și protecții aferente celulei	1	Verificări profilactice conform normativelor în vigoare	—	4

*NOTA:*

1. RT la intreruptoare se executa si in cazul atingerii numărului de ruperi a curentului nominal și a numărului de ruperi a curentului de scurtcircuit (conform diagramelor de anduranță mecanică și a diagramelor de anduranță electrică)

Statii Retehnologizate  $\leq$  10 ani de la PIF

1. Se programeaza CP la 1 an si RT la 4 ani
2. In anul in care se face RT nu se face CP

Statii Retehnologizate  $>$  10 ani de la PIF

1. Se programeaza CP la 1 an si RT la 2 ani

Lucrarile de mai jos se executa cu ocazia altor categorii de lucrari de mentenanta (LS, RC, RK):

1. Verificare contactelor fixe, inlocuire daca este cazul
2. Verificare contactelor mobile, inlocuire daca este cazul
3. Inlocuirea tuturor garniturilor
4. Inlocuire filtru molecular

Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component / tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm		Actiunea/Periodicitatea (ani)	
					Control periodic	RT
14	52		Celule electrice			
14	5201	Înteruptoare cu SF6 si Dispozitive de Actionare aferente echipamente lor GIS, HIS*	1	Verificarea lipsei unui zgomot sau miros anormal	1	4
			2	Verificarea vizuală a existenței urmelor de rugină sau deteriorarea suporturilor sau părților exterioare	1	4
			3	Verificarea vizuală a strângerii bolțurilor filetate și a piulițelor	1	4
			4	Verificarea plăcuțelor de identificare (în special la instalații în aer liber)	1	4
			5	Verificarea vizuală a stării legăturilor la pământ	1	4
			6	Verificarea vizuală a corespondenței indicatorului de poziție cu starea întreruptorului	1	4
			7	Verificarea vizuală a contorului de manevre	1	4
			8	Verificarea vizuală a manometrului pentru SF6	1	4
			9	Verificarea vizuală a manometrului pentru uleiul din dispozitivul de acționare hidraulic	1	4
			10	Verificarea vizuală a lipsei scurgerilor de ulei din dispozitivul de acționare hidraulic	1	4
			11	Verificarea funcționării corecte a rezistențelor anticondens	—	4
			12	Verificarea stării vizoarelor	—	4
			13	Verificarea stării circuitelor de comandă, semnalizare și control din dulapurile dispozitivelor de acționare	—	4
14	5202	Separatoare cu/fara CLP, Scurtcircuitoare rapide si Dispozitive de actionare* GIS/HIS	1	Verificarea lipsei unui zgomot sau miros anormal	1	4
			2	Verificarea vizuală a existenței urmelor de rugină sau deteriorarea suporturilor sau părților exterioare	1	4
			3	Verificarea vizuală a strângerii bolțurilor filetate și a piulițelor	1	4
			4	Verificarea plăcuțelor de identificare (în special la instalații în aer liber)	1	4
			5	Verificarea vizuală a stării legăturilor la pământ	1	4
			6	Verificarea vizuală a corespondenței indicatorului de poziție cu starea întreruptorului	1	4
			7	Verificarea vizuală a contorului de manevre	1	4
			8	Verificarea vizuală a manometrului pentru SF6	1	4
			9	Verificarea vizuală a manometrului pentru uleiul din dispozitivul de acționare hidraulic	1	4
			10	Verificarea vizuală a lipsei scurgerilor de ulei din dispozitivul de acționare hidraulic	1	4
			11	Verificarea funcționării corecte a rezistențelor anticondens	—	4
			12	Verificarea stării vizoarelor	—	4
			13	Verificarea stării circuitelor de comandă, semnalizare și control din dulapurile dispozitivelor de acționare	—	4

14	5203	Transformatoare de masura de tensiune. (activitati comune pentru toate statiile GIS/HIS)*	1	Starea acoperirilor de protectie prin vopsitorii si electrochimice; vizual;	1	4	
			2	Aspectul contactelor cailor de legare la priza de pamant, vizual;	1	4	
			3	Masurarea presiunii gazului din anvelopa;	1	4	
			4	Masurarea continutului de apa din gazul de izolare;	—	4	
			5	Controlul pierderilor de gaz pe la imbinari;	—	4	
			6	Controlul vizual al aspectului cablurilor de circuite secundare aferente TT in special in zona expusa la radiatiile solare	1	4	
			7	Controlul vizual al aspectului etichetelor privind caracteristicile, indicatiile de protectia muncii, etc.	1	4	
			8	Starea de curatenie si aspectul vizoarelor de la manometrele de SF6.	1	4	
			9	Aspectul (din exterior ) si starea garniturilor de la cutiile de borne	1	4	
			10	Verificarea strangerii bornelor la infasarile secundare si controlul garniturii de etansare la cutiile de borne; aspectul interior	—	4	
	5204	Transformatoare de masura de tensiune. GIS/HIS*	1	Verificarea functionarii incuietorilor cu cheie de la cutiile de borne si gresarea lor	—	4	
			2	Masurarea rezistentei de izolatie a infasarilor secundare	—	4	
			3	Inercarea cu tensiune alternativa 2kV 1min a cablurilor de circuite secundare, separate de borne pana la MCB deschis	—	4	
			4	Masurarea rezistentelor ohmice la toate infasarile secundare	—	4	
	14	5204	Transformatoarele de masura de curent (activitati comune pentru toate statiile GIS/HIS)*	1	Starea acoperirilor de protectie prin vopsitorii si electrochimice; vizual.	1	4
				2	Starea contactelor cailor de legare la priza de pamant; vizual	1	4
				3	Masurarea presiunii gazului din anvelopa;	1	4
				4	Masurarea continutului de apa din gazul de izolare;	—	4
				5	Controlul pierderilor de gaz pe la imbinari	—	4
				6	Controlul vizual al aspectului cablurilor de circuite secundare aferente TC in special in zona expusa la radiatiile solare.	1	4
7				Controlul vizual al aspectului etichetelor privind caracteristicile, indicatiile de protectia muncii, etc.	1	4	
8				Starea de curatenie si aspectul vizoarelor de la manometrele de SF6.	1	4	
9				Aspectul (din exterior ) si starea garniturilor de la cutiile de borne.	1	4	
10				Verificarea strangerii bornelor la infasarile secundare si controlul garniturii de etansare la cutiile de borne; aspectul interior	—	4	
5204		Transformatoarele de masura de curent GIS/HIS (activitati specifice diferitelor statii)	1	Masurarea tensiunii la cotelul de saturatie la infasarile de protectie	—	4	
			2	Masurarea rezistentelor de izolatie a infasarilor secundare	—	4	
			3	Masurarea rezistentelor ohmice ale infasarilor secundare de protectie	—	4	

14	5207	Panoul local de comanda/control (LCC)*LEC aferent GIS(HIS)	1	Existenta corodarii LCC la interior si exterior	1	4
			2	Existenta ruginii la elementele de prindere a cutiei LCC in fundatie	1	4
			3	Existenta unor zgomote anormale la contactoare, microcontactoare si rele	1	4
			4	Existenta unor mirosuri generate de contacte imperfecte in circuitele secundare	1	4
			5	Starea garniturii de etansare de la usa	1	4
			6	Functionarea corecta a rezistentei de incalzire	1	4
			7	Existenta condensului in interiorul cutiei	1	4
			8	Starea prizelor multiple si fiselor de contact	1	4
			9	Starea cablurilor de joasa tensiune	—	4
			10	Modul de legare la pamant si starea conexiunilor	1	4
			11	Starea comutatoarelor auxiliare	—	4
			12	Starea releelor, lampilor si LED-urilor	1	4
			13	Starea sirului de cleme	1	4
			14	Starea elementelor de prindere	1	4
			15	Pozarea corecta a cablurilor de j.t.	1	4
			16	Starea butoanelor de contact	1	4
			17	Verificarea corectitudinii pozitiei indicatorului de pozitie	1	4
			18	Existenta unor circuite slabite in sirul de cleme	—	4
			19	Citirea si inregistrarea presiunii/densitatii de la monitorul de gaz	1	4
			20	Existenta unor elemente deteriorate	—	4
			21	Existenta deformatiilor	1	4
			22	Verificarea etansarii corecte a LCC	1	4
			23	Verificarea functionarii corecte a rezistentei de incalzire	1	4
			24	Verificarea functionarii corecte a aparatelor de comutatie	—	4
			25	Verificarea dispozitivelor auxiliare de control, semnalizare si blocare	—	4
			26	Verificarea transmiterii corecte a informatiilor de la LCC la camera de comanda	—	4
			27	Verificarea microintreruptoarelor si releelor	—	4
			28	Strangerea conductoarelor in sirul de cleme	—	4
			29	Verificarea si inregistrarea presiunii/densitatii gazului de la monitor inainte si dupa actionarea intreruptorului	—	4
			30	Citirea numarului de actionari	1	4
			31	Verificarea conexiunilor de legare la pamant a LCC	1	4
			32	Verificarea existentei unor elemente lipsa sau deteriorate	1	4
			33	Verificarea realizarii circuitelor in interiorul LCC conform proiect	—	4
			34	Inlocuirea elementelor uzate, inclusiv a monitorului de presiune/densitate daca arata necorespunzator	—	4
			35	Verificarea tuturor legaturilor de la LCC spre camera de comanda si spre elementele celulei	1	4
14	5207	Circuite secundare si protectii aferente celulei	1	Verificari profilactice conform normativelor in vigoare	—	4

NOTA:

1.RT la intreruptoare se executa si in cazul atingerii numărului de ruperi a curentului nominal și a numărului de ruperi a curentului de scurtcircuit (conform diagramelor de duranță mecanică și a diagramelor de duranță electrică)

Lucrarile de mai jos se executa cu ocazia altor categorii de lucrari de mentenanta (LS, RC, RK):

1. Măsurarea timpului de închidere – deschidere
2. Măsurarea timpului de armare a dispozitivului de acționare
3. Verificarea la presiunea/tensiunea minimă de acționare a dispozitivului de acționare



Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Cr.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
15	53		Bare colectoare			
15	53	Bare colectoare	1	Controlul starii izolatiei	1	–
			2	Controlul constructiilor de sustinere din beton sau metal, a conductoarelor barei	1	–
			3	Inventarierea izolatoarelor si a conductoarelor deteriorate	1	–
			4	Verificarea vizuala a bratarilor de prindere si a armaturilor lanturilor de izolatoare la rigle	1	–
			5	Depistare/Inventarierea cuiburilor de pasari si a obiectelor aduse de pasari	1	–
			6	Verificarea/Constatarea pozitiei corecta/incorecta a inelelor de protectie ale izolatoarelor	1	–
			7	Verificarea vizuala a urmelor de arc electric pe izolatoare, conductoare si cleme	1	–
			8	Verificarea integritatii instalatiilor de legare la pamant aferente	1	–
			9	Verificarea legaturii la pamant a bratarilor de prindere a lanturilor de izolatoare	1	–
			10	Verificarea integritatii legaturilor de suntare a armaturilor lanturilor de izolatoare	1	–
			11	Verificarea integritatii legaturilor dintre sistemul de bare si aparataj	1	–
			12	Verificarea vizuala a integritatii legaturilor dintre sistemul de bare si aparataj;	1	–
			13	Verificarea starii panourilor de protectie dintre sistemele de bare( medie tensiune)	1	–
			14	Verificarea starii protectiei anticorozive a suportilor si riglelor metalice	1	–

Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Cr.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
16	53		Bare colectoare			
16	53	Bare colectoare GIS*	1	Verificarea lipsei unui zgomote	1	—
			2	Verificarea lipsei unor scurgeri de gaz SF6	1	—
			3	Verificarea starii protectiei la coroziune a carcusei	1	—
			4	Verificarea lipsei ruginii la carcasa si la elementele montate pe aceasta	1	—
			5	Verificarea starii conexiunilor la ILP	1	—
			6	Verificarea stragerii tijelor de la compensatorul de dilatare	1	—
			7	Verificarea starii imbinarilor in zona extinderii barelor	1	—
			8	Verificarea lipsei vibratiilor	1	—
			9	Verificarea strangerii suruburilor de la conexiunile de legare la pamant a barelor	1	—
			10	Verificarea valorilor densitatii/presiunii din compartimentele de gaz	1	—
			11	Verificarea lipsei deformatiilor	1	—

## Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
17	54		Trafo/AT			
17	54	Transformatoare de putere, autotransformatoare (având tensiunea superioară 400, 220 și 110 kV)	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației la trecerile izolate (existența unor rile sparte, fisuri, urme de arc electric, verificarea pastei de armare a izolatorului pe flansa)	1	1
			2	Curățarea izolației la trecerile izolate	–	1
			3	Verificarea nivelului de ulei și curățarea vizoarelor trecerilor izolate	–	1
			4	Verificarea termometrelor cu contacte (sau alte aparate similare); verificarea reglajelor de temperatura conform cartii tehnice	1	1
			5	Verificarea funcționării instalației fixe de stins incendiu și verificarea restului instalațiilor PSI localizate pe/linga (auto)transformator	–	1
			6	Verificarea dispozitivului de acționare a comutatorului de ploturi și a părților componente ale acestuia, verificarea nivelului de ulei în cutia roților dintate)	1	1
			7	Verificarea cofretului de servicii proprii; verificarea existenței obturatorilor	1	1
			8	Verificarea funcționării releelor de gaze; verificarea etanșeității cutiilor de borne	–	1
			9	Verificarea nivelului de ulei din conservator și din trecerile izolate	1	1
			10	Inspectia membranei elastice	–	1
			11	Verificarea funcționării indicatoarelor de nivel	–	1
			12	Depistarea scurgerilor de ulei la cuva, robineti, clapete, indicatoare de circulație, pompe, baterii de răcire, îmbinări, izolatoare, flanse, conducte aerisire etc.	1	1
			13	Verificarea, curățarea filtrelor de praf-aer	1	1
			14	Verificarea sistemului de răcire: Verificarea temperaturii uleiului Verificarea poziției corecte a sertarului plat de tip pană sau a ventilelor fluture Verificarea îmbinărilor cu flanșe și sudurilor pentru a vedea dacă există scurgeri de ulei Verificarea pompelor de circulare a uleiului Verificarea ventilatoarelor Verificarea indicatoarelor de curgere a uleiului Curățirea exterioară a bateriilor de răcire	–	1
			15	Verificarea funcționării normale a sistemului de răcire inclusiv a indicatoarelor de circulație a lichidelor	1	1

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPM		Actiunea/Periodicitatea (ani)	
					Control periodic	RT
17	54	Transformatoarele de putere, autotransformatoare (având tensiunea superioară 400, 220 și 110 kV)	16	Verificarea stării legăturilor electrice pe partea primară și secundară inclusiv a clemelor de legătură	–	1
			17	Verificarea conexiunilor bornelor transformatoarelor de curent și a legării la pământ a acestora	–	1
			18	Verificarea stării cailor de rulare și a sistemului antiseismic	1	1
			19	Verificarea funcționării corecte a sistemelor de monitorizare	1	1
			20	Verificarea vizuală a separatoarelor și descarcatoarele de nul	1	1
			21	Verificarea vizuală a descarcatoarelor de pe trecerile izolate	1	1
			22	Curățirea și spălarea cu detergent a suprafeței (auto)trafo	–	1
			23	Spălarea cu jet de apă sub presiune a bateriilor de răcire	–	1
			24	Verificarea conservatorului și a membranei acestuia	–	1
			25	Verificarea etanșeității supapelor de suprapresiune; verificarea etanșeității cutiilor de borne	–	1
			26	Verificarea funcționării pompei de evacuare a apei uzate	1	1
			27	Efectuarea prelevărilor și analizelor de ulei conform PE 129 și NTI-TEL-R-002-2007-01	–	1
			28	Efectuare măsurători profilactice conform - PE 116 – Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice – ediția în vigoare pentru transformatoare fabricate înainte de anul 2000	–	1
			29	Efectuare măsurători profilactice conform NTI-TEL-R-002-2007-00, respectiv NTE 002/03/00 pentru transformatoare fabricate după anul 2000	–	1
30	Citirea contorului de funcționări al dispozitivului de acționare a motorului	1	1			
31	Verificarea integrității legăturii la instalația de legare la pământ	1	1			

NOTA:

1. Verificarea comutatoarelor de ploturi se va face pe mentenanța corectivă, la 5 ani.

2. Pentru trecerile izolate mai vechi de 15 ani măsurătorile  $tg \delta$  și de capacități se vor efectua cu periodicitatea de 1/2

Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPM	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
18	56		Bobina de compensare			
18	56	Bobina de compensare	1	Verificarea aspectului exterior, starea izolației la trecerile izolate (existența unor rîle sparte, fisuri, urme de arc electric, verificarea pastei de armare a izolatorului pe flansa)	1	1
			2	Curățarea izolației la trecerile izolate	—	1
			3	Curățarea vizoarelor	—	1
			4	Verificarea termomanometrelor cu contacte (sau alte aparate similare);	—	1
			5	Verificarea funcționării instalației fixe de stins incendiu și verificarea restului instalațiilor PSI localizate pe bobina	—	1
			6	Verificarea cofretului de servicii proprii	1	1
			7	Verificarea etanșeității cutiilor de borne	1	1
			8	Verificarea funcționării releelor de gaze; verificarea etanșeității cutiilor de borne	—	1
			9	Verificarea nivelului de ulei din conservator (și din trecerile izolate)	1	1
			10	Verificarea funcționării indicatoarelor de nivel	1	1
			11	Depistarea scurgerilor de ulei la cuva, robineti, clapete, indicatoare de circulație, pompe, baterii de racire, îmbinări, izolatoare, flanse, etc.	1	1
			12	Verificarea stării filtrelor de praf-aer	1	1
			13	Curățarea filtrelor de praf-aer	—	1
			14	Verificarea funcționării normale a sistemului de racire inclusiv a indicatoarelor de circulație a lichidelor	1	1
			15	Verificarea stării legăturilor electrice pe partea primară și secundară inclusiv a clemelor de legătură	1	1
			16	Verificarea vizuală a legăturilor la priza de pământ	1	1
			17	Verificarea stării caii de rulare și a sistemului antiseismic	1	1
			18	Verificarea funcționării corecte a sistemelor de monitorizare	—	1

## Bobina compensare

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPM	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
18	56	Bobina de compensare	19	Curatirea si spalarea cu detergent a suprafetei (auto)trafo	—	1
			20	Spalarea cu jet de apa sub presiune a bateriilor de racire,	—	1
			21	Verificarea conservatorului și a membranei acestuia	—	1
			22	Verificarea vizuala a supapelor de suprapresiune;	1	1
			23	Verificarea etanseitatii cutiilor de borne ale supapelor de suprapresiune.	—	1
			24	Verificarea functionarii pompei de evacuare a apei uzate	1	1
			25	Verificarea vizuala a transformatoarelor de curent incluse sau a bobinelor auxiliare homopolare montate pe nul	1	1
			26	Efectuarea prelevarilor si analizelor de ulei conform normelor in vigoare (PE 129): Probele prevazute a se efectua cf PE 129 la CC si AR vor fi corelate cu locurile de prelevare specificate de NTI-TEL-R -002	—	1
			27	Efectuare măsurători profilactice conform NTI-TEL-R-002-2007-00, respectiv NTE 002/03/00 pentru bobine fabricate după anul 2000	—	1

## Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Actiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
19	57		Baterii de condensatoare			
19	57	Baterii de condensatoare	1	Verificarea starii conexiunilor dintre condensatoare inclusiv starea papucilor.	1	2
			2	Verificarea lipsei umflaturilor pe peretii cuvelor condensatoarelor	1	2
			3	Verificarea lipsei scurgerilor de impregnate la condensatoare	1	2
			4	Controlul existentei vegetatiei in incinta bateriei	1	2
			5	Verificarea starii imprejmuirilor inclusiv a blocajelor usilor de acces	1	2
			6	Verificarea lipsei de praf, murdarie si fisuri pe izolatoarele condensatoarelor	–	2
			7	Examinarea existentei unor zgomote anormale	1	2
			8	Verificarea vizuala a legaturilor la instalatia de legare la pamant	1	2
			9	Verificarea integritatii confectionii metalice (suportul bateriei)	1	2
			10	Verificare parasolar	1	2
			11	Examinarea rigiditatii fixarii bateriilor pe suportul de sustinere	–	2
			12	Efectuare masuratori profilactice conform normativelor in vigoare	–	2

Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPM	Acțiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
20	60		Instalație tratare neutru			
			A. Bobina			
20A	60	Instalație tratare neutru (bobină și rezistență)	1	Verificare vizuală a stării bobinei (conservator, izolatoare, cuvă, mecanism comutație), control nivel ulei.	1	2
			2	Verificare și curățire sticlă nivel, completare cu ulei, înlocuire silicagel uzat	—	2
			3	Curatarea izolatoarelor si tratarea cu unsoare siliconica in zonele poluate	—	2
			4	Verificare legături la pământ	1	2
			5	Verificare stare legaturi electrice	1	2
			6	Verificare vizuala a starii descărcător montat pe racordul la transformatorul de nul	1	2
			7	Verificare filtru silicagel	1	2
			8	Verificare dispozitiv reglaj bobină, a indicatorului de ploturi	—	2
			9	Efectuare măsurători profilactice conform - PE 116 – Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice – ediția în vigoare pentru bob. Si rez. construite cu tehnologii vechi.	—	2
			10	Efectuare măsurători profilactice conform NTI–TEL–R–002–2007-00, respectiv NTE 002/03/00 pentru bob. Si rez. construite cu tehnologii noi.	—	2
			11	Notă: Transformatorul pentru creare nul va fi considerat ca transformator servicii interne (vezi servicii proprii de curent alternativ)		
			B. Rezistența			
20B			1	Verificare vizuală a rezistențelor prin desfacerea capacelor (integritate, fixare, etc.)	—	2
			2	Controlul starii izolatoarelor.	1	2
			3	Verificare vizuala a legături la pământ	1	2
			4	Verificare legături cu transformatorul de nul	1	2
			5	Verificarea etanșeității cutiei rezistorului	1	2
			6	Măsurarea rezistenței de izolație a circuitelor secundare	—	2
			7	Verificarea protecției aferente rezistenței, semnalizări, comenzi	1	2
			9	Efectuare masuratori profilactice conform normativelor in vigoare	—	2
			10	Verificarea starii imprejmuirilor inclusiv a blocajelor usilor de acces	1	2



## Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Acțiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
21	61		Instalație de legare la pământ (priza de pământ)			
21	61	Instalație de legare la pământ (priza de pământ)	1	Verificarea vizuală a continuității legăturilor de ramificație la instalația de legare la pământ.	1	5
			2	Verificarea pieselor de separare, gresarea suprafețelor de contact.	1	5
			3	Verificarea vizuală a stării protecției anticorozive a părții aeriene a legăturilor de ramificație la instalația de legare la pământ.	1	5
			4	Verificarea vizuală a îmbinărilor sudate.	1	5
			5	Verificarea vizuală a stării pieselor fixe de legare la pământ a scurtcircuitoarelor mobile	1	5
			6	Verificarea gradului de corodare a instalațiilor de legare la pământ prin dezgropare	–	10 de la PIF și periodic la 5
			7	Verificarea vizuală a integrității legăturilor flexibile la uși, carcase, piese, etc.	1	5
			8	Verificarea separărilor efective între prizele ce trebuie separate galvanic	–	5
			9	Efectuare măsurători profilactice conform normativelor și legislației în vigoare: Măsurarea rezistenței de dispersie; Verificarea continuității legăturilor de ramificație la instalația de legare la pământ; Măsurarea tensiunilor de atingere și de pas.	–	5

## Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Acțiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
22	61	Instalație de legare la pământ (priza de pământ)				
22	61	Instalația de legare la pământ (la instalații GIS/HIS)*	1	Starea generală	1	4
			2	Starea protecției împotriva coroziunii	1	4
			3	Existența elementelor de asamblare corodate sau ruginite	1	4
			4	Existența ruginii la elementele de conexiune de la ILP	1	4
			5	Starea strângerii șuruburilor	1	4
			6	Existența firelor deteriorate la cablurile de conexiune la ILP	1	4
			7	Starea îmbinărilor prin buloane	1	4
			8	Starea clemelor de la CLP și scurtcircuitoare	1	4
			9	Existența elementelor deteriorate sau lipsa la ILP	1	4
			10	Deplasarea sau deformarea prizelor	1	4
			11	Verificarea pieselor de separare, gresarea suprafețelor de contact	–	4
			12	Verificarea corodării platbandei prin dezgropare	–	4
			13	Efectuare măsurători profilactice conform normativelor și legislației în vigoare: Măsurarea rezistenței de dispersie; Verificarea continuității legăturilor de ramnificație la instalația de legare la pământ; Măsurarea tensiunilor de atingere și de pas.	–	4

## Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Cr.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Acțiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
23	62		Instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet			
23	62	Instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet	1	Verificarea integrității paratrăsnetului vertical.	1	5
			2	Verificarea stării conductorului (platbandei) paratrăsnetului orizontal	1	5
			3	Verificarea verticalității de montaj a paratrăsnetului (la RT se execută de la sol cu teodolitul)	1	5
			4	Verificarea protecției anticorozive a tije	1	5
			5	Analiza protecției anticorozive	—	5
			6	Verificarea gradului de deteriorare și a existenței căciuilor (la stâlpi de beton).	1	5
			7	Verificarea sistemului de fixare a paratrăsnetului de tip baioneta (suduri, organe de asamblare)	1	5
			8	Verificarea îmbinărilor sudate ale tije și a legăturii la LLP	1	5
			9	Verificarea gradului de corodare a legăturilor și strângerea îmbinărilor cu șurub	1	5
			10	Verificarea vizuală a continuității legăturii la pământ	1	5
			11	Efectuare măsurători profilactice conform normativelor în vigoare: Verificarea continuității legăturii la pământ și Rezistența prizei de legare la pământ a paratrăsnetului se fac conform anexei pentru ansamblul 61 Instalației de legare la pământ (priza de pământ)	—	5

Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Acțiunea/Periodicitatea (ani)		
				Control periodic	RT	
24	19		Instalații iluminat general, de siguranță, interior			
24	19	Instalații iluminat general, de siguranță, interior	1	Verificarea funcționării instalației	—	1
			2	Verificarea corpurilor de iluminat	—	1
			3	Verificarea integrității bobinelor și condensatoarelor	—	1
			4	Verificarea existenței inscripționărilor	—	1
			5	Verificarea siguranțelor	—	1
			6	Verificarea integrității contactelor	—	1
			7	Verificarea tablourilor și cutiilor de distribuție	—	1
			8	Verificarea aparatelor de comutație (căderea de tensiune pe contacte, reglaje declanșare)	—	1
			9	Verificare doze și prize	—	1
			10	Verificarea existenței papucilor	—	1
			11	Verificarea căderilor de tensiune pe contactele principale ale întreruptoarelor automate	—	1
			12	Măsurarea rezistenței de izolație a circuitelor primare și barelor colectoare aparținând tablourilor de distribuție	—	1
			13	Verificarea integrității instalației de legare la pământ	—	1
			14	Starea acoperirilor de protecție prin vopsitorii și electrochimice; vizual	—	1
			15	Efectuarea măsurătorilor profilactice, conform normativelor în vigoare	—	1

## Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Acțiunea/Periodicitatea (ani)		
				Supraveghere	Control periodic	RT
25	64		Sistem de monitorizare a calității energiei electrice			
25	64	Sistem de monitorizare calitate energie electrică	1.Inspectare la distanța hardware	zilnic	–	–
			2.Verificare locala hardware, UPS-uri, conexiuni router/switch-uri	–	1/12	–
			3.Verificare la distanța software, servere virtuale	zilnic	–	–
			4.Verificare fișiere tip log, listă alarme, evenimente spontane	zilnic	–	–
			5.Verificare conexiune Internet	zilnic	–	–
			6.Verificare funcționare antivirus	zilnic	–	–
			7.Verificare conexiuni user-i DM OMEPA	zilnic	–	–
			8.Verificare corectitudine și completitudine date achiziționate	zilnic	–	–
			9.Verificare realizare rapoarte	zilnic	–	–
			10.Realizare backup mașini virtuale	1/12	–	–
			11.Verificare schimbare ora de vară/iarnă la servere	–	1/2	–
			12.Verificare schimbare ora de vară/iarnă la analizoare	–	1/2	–
			13.Verificare listă alarme analizoare/ evenimente spontane	zilnic	–	–
			14.Verificare achiziție date în analizoare	zilnic	–	–
			15.Verificarea funcționării GPS	zilnic	–	–
			16.Verificare comunicație cu analizoarele de la punctul central	zilnic	–	–
			17.Alimentare e.e. dulapuri generale pentru SMCENEL	–	1/12	–
			18.Verificare funcționare aparate climatizare-local	–	1/12	–
			19.Verificare funcționare iluminat general în spațiul tehnologic	–	1/12	–
			20.Verificare sistem de control acces în spațiul tehnologic	–	1/12	–
			21. Verificări de rutină, analiză fișiere log, identificare și eliminare neconformități funcționale etc. pentru toate componentele sistemului	–	–	1/12
			22.Verificare consistență baze de date, programare și rulare instanțe și job-uri SQL în sistem	–	–	1/12
			23. Optimizare servicii de sistem și aplicații (evaluare periodică sisteme de operare și aplicații instalate, ștergere fișiere temporare, curățare registrului, defragmentare, etc.)	–	–	1/4

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPM	Acțiunea/Periodicitatea (ani)		
				Supraveghere	Control periodic	RT
25	64	Sistem de monitorizare calitate energie electrica	24. Acțiuni de curățare componente de praf și mentenanță hardware pentru cabinete, servere etc. (curățare cu soluții speciale și aplicare de pastă termoconductoare, dacă este cazul)	–	–	2/ 3 ani
			25.Verificare vizuală a integrității analizoarelor de calitate, verificarea fixării pe panouri (stelaje), verificarea legăturilor la șirurile de cleme, verificarea sigiliilor	–	1	–
			26.Verificare corectitudine montare în circuite, prin verificarea diagramelor vectoriale, cu ajutorul software specifice.	–	1	–
			27.Verificarea funcționării afisajului analizorului de calitate a energiei electrice	–	1	–
			28.Verificarea funcționării celor LED-urilor de pe partea frontală a analizorului, după caz	–	1	–
			29.Verificarea existenței pe display-ul analizorului a timpului de la ultima sincronizare dintre analizor și sistemul de GPS, numărului de sincronizări și statusului GPS-ului'	–	1	–
			30.Verificarea funcționării comunicației analizorului de calitate a energiei electrice cu serverul de aplicație din punctul central al DM OMEPA București	–	1	–
			31.Strângere șuruburi din șirurile de cleme, prindere mănunchiuri de cabluri din panou, etc.	–	1	–
			32.Verificarea sincronizării GPS și a recepției semnalului cu ajutorul software specifice.	–	1	–
			25	64	Sistem de monitorizare calitate energie electrica	33.Verificarea alimentării mediaconvertoarelor
34.Verificarea comunicației dintre cele două mediaconvertoare din ambele capete ale fibrei optice	–	1				–
35.Verificarea comunicației dintre mediaconvertoare și analizor, respectiv switch	–	1				–
36.Verificarea LED-ului de pe switch-ul din camera de telecomunicații, propriu portului în care este conectat mediaconvertoare	–	1				–

Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Acțiunea/Periodicitatea (ani)		
				Supraveghere	Control periodic	RT
26	63		Echipamente de măsurare a energiei electrice neincluse în sisteme			
26	63	Echipamente de măsurare a energiei electrice neincluse în sisteme	1. Verificare vizuală a integrității contoarelor, modemurilor GSM, modulelor GPS etc, verificarea fixării pe panouri (stelaje), verificarea legăturilor la șirurile de cleme, verificarea sigiliilor.	–	3	–
			2. Verificare corectitudine montare în circuite, prin ridicarea diagramelor vectoriale, comparația indicațiilor și a diagramei vectoriale cu alte aparate de măsură aferente celulei respective.	–	3	–
			3. Verificarea erorii de măsură cu ajutorul contorului etalon și a sondei optice.	–	3	–
			4. Verificarea parametrizării contoarelor electronice, salvarea versiunii de parametrizare, după caz.	–	3	–
			5. Strângere șuruburi din șirurile de cleme, prindere mănunchiuri de cabluri din panou, etc.	–	3	–
			6. Evacuare materiale uzate în urma RT.	–	3	–

Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Acțiunea/Periodicitatea (ani)		
				Supraveghere	Control periodic	RT
27	65		Mijloace de măsurare aferente Laboratorului de metrologie			
27	65	Mijloace de măsurare aferente Laboratorului de metrologie	1. Testarea performanțelor tehnice ale instalațiilor proprii între două etalonări succesive	–	–	1/4
			2. Etalonarea contoarelor etalon.	–	–	2
			3. Etalonarea surselor de sarcină trifazată CALSOURCE 300 .	–	–	2
			4. Etalonarea instalațiilor trifazate de verificat contoare de energie electrică.	–	–	2
			5. Etalonare termohigrometru electronic.	–	–	2
			6. Verificare metrologică a contoarelor trifazate de energie electrică activă și reactivă	–	–	10
			7. Supravegherea activității laboratorului de metrologie pe perioada deținerii autorizației.	–	–	1/ 12
			8. Evaluarea periodică a laboratorului de metrologie pe perioada deținerii autorizației.	–	–	1



Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Acțiunea/Periodicitatea (ani)		
				Supraveghere	Control periodic	RT
28	66		Sistem de management sisteme de contorizare locale a energiei electrice			
28	66	Sistem management sisteme de contorizare locale	1.Verificare la distanță software, servere fizice și virtuale	–	–	1/12
			2.Verificare la distanță fișiere tip log, listă alarme, evenimente	–	–	1/12
			3.Verificare la distanță loguri de securitate	–	–	1/12
			4.Verificare la distanță conexiuni useri	–	–	1/12
			5.Verificare la distanță corectitudine și completitudine date achiziționate la SCL	–	–	1/12
			6.Verificare la distanță corectitudine și completitudine date replicate la SMSCL	–	–	1/12
			7.Verificare la distanță realizare rapoarte	–	–	1/12
			8.Verificare la distanță realizare corectă backup baze de date și realizare copii de rezervă	–	–	1/12
			9.Verificare la distanță listă alarme / evenimente	–	–	1/12
			10.Verificare la distanță achiziție date din contoare	–	–	1/12
			11.Verificare/evaluare la distanță capacitate stocare Baze Date (curățare, compactare, rezervare spațiu, )	–	–	1/12
			12.Verificarea la distanță a funcționării GPS-lor	–	–	1/12
			13.Verificarea apariției de versiuni noi de software/firmware soft sistem operare/aplicații/ antivirus etc., cu efectuare de update aferent (după caz)	–	–	1/12
			14.Verificare locală hardware sist. central (semnalizare alimentare e.e., LED-uri frontale, monitor management servere)	–	1	–

sisteme contorizare locală

28	68	Sistem management sisteme de contorizare locale	15.Verificare schimbare ora de vară/iarnă	–	1	–
			16.Verificarea circuitelor de comunicație date între contoare și serverul local.	–	3	–
			17.Verificarea corectitudinii marcajelor pentru panouri, dulapuri, echipamente, șiruri de cleme, cabluri (și pentru celelalte elemente nenominalizate) ale instalației verificate.	–	3	–
			18.Verificarea vizuală a stării generale și integrității elementelor componente ce formează instalația care se verifică (contoarelor, serverului, modemurilor GSM-GPRS, modulelor GPS, convertoare etc.)	–	3	–
			19.Verificare vizuală a fixării pe panouri (stelaje), a etanșeității cutiilor / dulapurilor metalice care conțin echipamente	–	3	–
			20.Verificare vizuală a stării legăturilor la șirurile de cleme, a conexiunilor la instalația de legare la pământ, a integrității sigiliilor.	–	3	–
			21.Verificarea mărimilor electrice de intrare pentru contoarele de energie electrică cf. PO TEL 09.22	–	3	–
			22.Testarea exactității contoarele de energie electrică cf. PO TEL 09.22	–	3	–
			23.Strângerea șuruburilor din șirurile de cleme, prinderea mănunchiurilor de cabluri din panou, etc.	–	3	–
			24.Țevănuarea materialelor uzate după caz.	–	3	–

Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente componente

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPm	Acțiunea/Periodicitatea (ani)		
				Supraveghere	Control periodic	RT
29	67		Sistem de telecontrolizare a energiei electrice			
23	67	Sistem de telecontrolizare a energiei electrice	1.Curățare periferice	–	–	1/12
			2.Verificare locală semnalizări hardware	–	1/365	–
			3.Verificare hardware	–	–	1/12
			4.Verificare alimentare e.e. cabinete	–	1/365	–
			5.Verificare locală software	1/365	–	–
			6.Verificare software	–	–	1/12
			7.Verificare realizare corectă Backup baze de date și realizare copie de rezervă	–	–	1/52
			8.Verificare realizare corectă Backup baze de date	–	–	1/12
			9.Verificare realizare corectă Backup baze de date PRE (componenta PRE, modificări anexe, date contact), codificare ETSO aferentă piețe energie și schema bonus cogenerare de înaltă eficiență și realizare copii de rezervă	–	–	1/52
			10.Verificare realizare corectă Backup baze de date Registru de măsurare și realizare copie de rezervă	–	–	1/52
			11.Verificare lista clienți date publicate și managementul conturilor	1/365	–	–
			12.Verificare schimbare ora de vară/iarnă	–	1/2	–
			13.Verificare corectitudine și completitudine date achiziționate	1/365	–	–
			14.Verificare corectitudine și completitudine date achiziționate	–	–	1/12
			15.Supraveghere locală/la distanță după caz funcționare aparate climatizare, verificare alarme	1/365	–	–
			16.Verificare comunicație cu STPA prin FO/GSM	1/365	–	–
			17.Verificare parametrii determinare energie (MWh cu 3 zecimale)	1/365	–	–
			18.Verificare achiziție / transfer date la sistem central	1/365	–	–
			19.Verificare listă alarme/evenimente spontane	1/365	–	–
			20.Verificare funcție stocare date în echipament	1/365	–	–
			21.Verificarea parametrizării echipamentelor	1/365	–	–
			22.Verificare abatere baza de timp față de STPA	1/365	–	–
			23.Verificare calitate date achiziționate	1/365	–	–
			24.Verificare schimbare ora de vară/iarnă	1/365	–	–
			25.Verificare a echipamentelor de măsurare de pe liniile de interconexiune	–	1	–
29						

Nr. Crt.	Cod AF	AF/ echipament component/ tehnologie	Conținutul acțiunii de MPM	Acțiunea/Periodicitatea (ani)		
				Supraveghere	Control periodic	RT
29	67	Sistem de telecontrolizare a energiei electrice	26.Verificare funcționare echipamente conexiune FO în cabinet OMEPA etaj 3	–	1/52	–
			27.Verificare conexiuni conform documentațiilor	1/365	–	–
			28.Verificare funcții de transmitere/recepție date	1/365	–	–
			29.Indentificarea subsistemului și partea acestuia care face obiectul verificării.	–	1	–
			30.Verificarea corespondenței între datele din schema existentă și cele ale instalației	–	1	–
			31.Verificarea corectitudinii marcajelor pentru panouri, dulapuri, echipamente, șiruri de cleme, cabluri (și pentru celelalte elemente nenominalizate) ale instalației verificate.	–	1	–
			32.Verificarea vizuală a stării generale și integrității elementelor componente ce formează instalația care se verifică (contoarelor, concentratoarelor, modem-urilor GSM, modulelor GPS, etc.);	–	1	–
			33.Verificare vizuală a fixării pe panouri (stelaje), a etanșeității cutiilor / dulapurilor metalice care conțin echipamente	–	1	–
			34.Verificare vizuală a stării legăturilor la șirurile de cleme, a conexiunilor la instalația de legare la pământ, a integrității sigiliilor.	–	1	–
			35.Verificarea mărimilor electrice de intrare pentru contoarele de energie electrică cf. PO TEL 09.06	–	1	–
			36.Testarea exactității contoarele de energie electrică cf. PO TEL 09.06	–	1	–
			37.Verificarea aplicației software pentru contoarele de energie electrică, programarea după caz, cf. PO TEL 09.06 și 09.07	–	1	–
			38.Verificarea funcției de achiziție pentru concentratoarele de date cf. PO TEL 09.06	–	1	–
			39.Verificarea aplicației software pentru concentratoarele de date, programarea după caz, cf. PO TEL 09.06 și 09.07	–	1	–
			40.Verificarea calibrării și sincronizării timpului pentru concentratoarele de date cf. PO TEL 09.06	–	1	–
41.Verificarea sincronizării GPS și a recepției semnalului GSM, cu ajutorul aplicațiilor software specifice.	–	1	–			
42.Verificarea și testarea circuitelor de comunicație cf. PO TEL 09.06 și PO Teletrans	–	1	–			
43.Strângere șuruburi din șirurile de cleme, prindere mânunchiuri de cabluri din panou, etc.	–	1	–			
44.Sigilarea tuturor echipamentelor de măsurare, conf. PO TEL 09.12	–	1	–			
45.Évacuare materiale uzate după caz.	–	1	–			

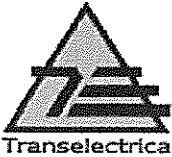
Anexa 2b - Note

Conținutul și periodicitatea acțiunilor de mentenanță preventivă minoră la ansambluri funcționale / echipamente

**Note:**

- 1) În cazul tuturor acțiunilor de mentenanță preventivă minoră se va efectua verificarea tuturor clemelor de legătura între diferite echipamente componente ale ansamblurilor funcționale și între subansambluri (primare sau secundare).
- 2) Neconformitățile constatate la mentenanța preventivă minoră vor fi eliminate la mentenanță corectivă tip RCT.
- 3) Periodicitatea acțiunilor MPm se va ajusta având în cazul apropierii de valorile limită de duranță mecanică și electrică specificate de fabricant. Înainte de expirarea perioadei de garanție va fi prevăzută efectuarea (de către PM) de măsuratori profilactice complete.
- 4) Pentru echipamentele în rezervă acțiunile de MPm se efectuează conform normativelor în vigoare.
- 5) La LEA se efectuează la 3 ani o inspecție aeriană; neconformitățile semnalate vor fi eliminate în baza unor comenzi către furnizorul de servicii și lucrări de mentenanță în cadrul mentenanței corective.
- 6) Stații (pentru AF celule electrice)
  - La stații cu AF în tehnologie nouă ( $\leq 10$ ani de la PIF) :
    - se programează CP anual și RT la 4 ani;
    - în anul în care se execută RT, nu se va mai programa CP;
  - La stații cu AF în tehnologie nouă ( $>10$ ani de la PIF) :
    - se programează CP anual și RT la 2 ani;
    - în anul în care se execută RT, nu se va mai programa CP;
  - La stații neretehnologizate se programează CP anual și RT anual.
- 7) O acțiune de mentenanță nu este obligatoriu a fi executată strict în cadrul a 12 luni (sau, după caz, 24 luni, 36 luni), ci va fi programată în cursul anului calendaristic respectiv, funcție și de retragerile din exploatare.

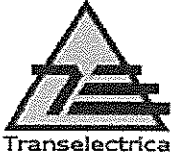


	<b>REGULAMENT DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.</b>	<b>Cod:</b> <b>NTI-TEL-R-001-2007-05</b>
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

#### ANEXA 4

#### DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

1. Regulament de conducere și organizare a activității de mentenanță – aprobat cu Ordinul ANRE Nr. 96/2017;
2. Program de Asigurare a Mentenanței (PAM) – document CNTEE Transelectrica SA
3. Standardul de performanță pentru serviciile de transport și de sistem ale energiei electrice – aprobat cu ordinul Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) 12/2016;
4. Încercările și măsurătorile la echipamentele electrice din cadrul RET - NTI-TEL-R-002-2007-, respectiv NTE 002/03/0
5. PE 116 – Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice – ediția în vigoare;
6. PE 129 -99 – Regulament de exploatare tehnica a uleiurilor electroizolante
7. NTE 004/05/00 -Normativ pentru analiza și evidența evenimentelor accidentale din instalațiile de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice
8. NTI-TEL- R-006-2019-00 – Instrucțiune specifică pentru evidența și analiza evenimentelor accidentale produse în instalațiile electrice aflate în gestiunea/ administrarea sau exploatarea nemijlocită a succursalelor de transport al energiei electrice
9. NTE 009/10/00 – Regulament general de manevre în instalațiile electrice de medie și înaltă tensiune;
10. HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
11. PO TEL – 04.02 Recepția serviciilor și lucrărilor de mentenanță a RET;
12. PO TEL – 04.04 – Atribuirea /încheierea contractelor sectoriale/acordurilor cadru în vederea achiziționării de produse, servicii și lucrări;
13. PO TEL – 04.06 - Recepția cantitativă și calitativă pentru produse / servicii achiziționate de C.N.T.E.E. "Transelectrica"- S.A.
14. PO TEL– 07.15 – Stabilirea și derularea programului de retragere din exploatare a echipamentelor și instalațiilor din rețea pentru executarea programelor de mentenanță și investiții;
15. PO TEL - 00.22 Organizarea și funcționarea activităților de prevenire și protecție în domeniul securității și sănătății în muncă ;
16. PO TEL 00.23 Stabilirea echipamentelor individuale de protecție potrivit factorilor de risc specifici activităților și dotarea lucrătorilor cu EIP;
17. PO TEL 18.02 Instruirea și perfecționarea salariaților în domeniul sănătății și securității ocupaționale;
18. PO TEL 18.08 Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare;
19. PO TEL 04.16 Acceptarea furnizorilor de mijloace de protecție, echipamente individuale de protecție și de lucru;
20. PO TEL 16.02 Autorizarea electricienilor din CNTEE "Transelectrica"-sa din punct de vedere al securității și sănătății în muncă;
21. PO TEL 18.01 Controlul operațional în domeniul sănătății și securității ocupaționale;
22. PO TEL 15.02 Audit intern
23. PO TEL 18.04 Evaluarea nivelului de risc de accidentare și îmbolnăvire profesională la locul de muncă;
24. PO TEL 07.16 Alegerea metodei de lucru în cadrul lucrărilor/serviciilor de mentenanță la instalațiile electrice din gestiunea CNTEE „Transelectrica” SA

	<b>REGULAMENT DE MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.</b>	<b>Cod:</b> <b>NTI-TEL-R-001-2007-05</b>
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

25. PO TEL 20.28 Gestionarea stocului de securitate al C.N.T.E.E „Transelectrica”-SA  
26. PO TEL 10.00 Managementul riscului  
27. PO TEL 01.08 Programarea, derularea si raportarea serviciilor/lucrarilor strategice realizate in baza contractului de servicii / lucrari in instalatiile din gestiunea CNTEE “Transelectrica”- SA  
28. PO TEL 01.21 Elaborarea si urmărirea realizării Programului de mentenanță al Rețelei Electrice de Transport în cadrul Companiei de Transport al Energiei Electrice “Transelectrica” SA  
29. Manualul calității al CNTEE „Transelectrica” SA cod: TEL-MC-ISO;

#### Alte documente

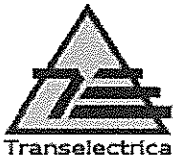
1. Criterii de punctare a stării tehnice evaluată pe baza inspecției vizuale;
2. Nomenclatoare de caracteristici tehnice și parametri de funcționare;
3. Catalogul privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe;
4. Regulament de Organizare și Funcționare (ROF) al CNTEE Transelectrica SA;
5. Alte reglementări specifice – Norme tehnice interne, specificații tehnice, proceduri operaționale, carti tehnice ale echipamentelor, instructiuni de exploatare si mentenanța, etc.

**NOTA:** Documentele prezentate mai sus vor fi completate cu legislația în vigoare și cu referințele de la Programul de Asigurare a Mentenanței - CNTEE Transelectrica SA, ale cărui prevederi au stat la baza prezentului Regulament.

LISTA PROCEDURILOR sistemului de management al calitatii, protectiei mediului, sanatatii si securitatii ocupationale cerute de standardele SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015 si SR OHSAS 18001:2008

Nr.crt	DENUMIRE PROCEDURA CERUTA DE STANDARDE	cod	STANDARDE APLICABILE
0	1	2	3
1.	Controlul documentelor	TEL-03.00	SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR OHSAS 18001:2008
2.	Controlul neconformitatilor	TEL-11.00	SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR OHSAS 18001:2008
3.	Actiune corectivă	TEL-12a.00	SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR OHSAS 18001:2008
4.	Actiune preventivă	TEL-12b.00	SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR OHSAS 18001:2008
5.	Controlul inregistrarilor	TEL-14.00	SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR OHSAS 18001:2008
6.	Audit intern	TEL-15.00	SR EN ISO 9001:2015 SR EN ISO 14001:2015 SR OHSAS 18001:2008





REGULAMENT DE MENTENANȚĂ  
PREVENTIVĂ LA INSTALAȚIILE  
ȘI ECHIPAMENTELE DIN CADRUL R.E.T.

Cod:  
NTI-TEL-R-001-2007-05

Revizia: 0 1 2 3 4 5

Nr.crt	DENUMIRE PROCEDURA CERUTA DE STANDARDE	cod	STANDARDE APLICABILE
0	1	2	3
7.	Monitorizarea si masurarea performantelor activitatii de sanatate si securitate ocupationala	TEL-17.01	SR OHSAS 18001:2008
8.	Controlul operational in domeniul securitatii si sanatatii in munca	TEL-18.01	SR OHSAS 18001:2008
9.	Instruirea salariatilor in domeniul sanatatii si securitatii ocupationale	TEL-18.02	SR OHSAS 18001:2008
10.	Evaluarea nivelului de risc de accidentare si imbolnavire profesionala la locul de munca	TEL-18.04	SR OHSAS 18001:2008
11.	Comunicare internă și externă în domeniul sanatatii și securitatii în munca	TEL-18.05	SR OHSAS 18001:2008
12.	Identificarea aspectelor de mediu și evaluarea impacturilor semnificative asupra mediului	TEL-29.01	SR EN ISO 14001:2015
13.	Identificarea cerintelor legale și a altor cerinte referitoare la protectia mediului, securitatea și sanatatea în munca și determinarea modului în care se aplica aceste cerinte	TEL-29.02	SR EN ISO 14001:2015 SR OHSAS 18001:2008
14.	Competență, instruire și conștientizare în domeniul managementului calității și mediului	TEL-29.06	SR EN ISO 14001:2015
15.	Comunicarea internă și externă pe probleme de protecția mediului	TEL-29.07	SR EN ISO 14001:2015
16.	Controlul operational pe probleme de protectia mediului	TEL-29.10	SR EN ISO 14001:2015
17.	Pregatire pentru situatii de urgenta (incidente, accidente) și capacitate de raspuns	TEL-29.11	SR EN ISO 14001:2015 SR OHSAS 18001:2008
18.	Monitorizarea și masurarea activitatilor cu impact semnificativ asupra mediului	TEL-29.12	SR EN EN 14001:2015
19.	Evaluarea conformării cu cerințele de protecția mediului, sănătate și securitate ocupatională	TEL-29.17	SR EN ISO 14001:2015 SR OHSAS 18001:2008