



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 1 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
NTI-TEL-S-019-2015-00

TERMINOLOGIA UTILIZATĂ PENTRU SINTAXA SEMNALELOR SCADA DIN STAȚIE

Aprobată prin
Aviz CTES nr. 05 / 2015

Drept de proprietate:

Prezenta Normă Tehnică Internă este proprietatea **Companiei Naționale de Transport al Energiei Electrice TRANSELECTRICA SA**. Multiplicarea și utilizarea parțială sau totală a acestui document este permisă numai cu acordul scris al conducerii **TRANSELECTRICA SA**.

- MARTIE 2015 -



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 2 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

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

Aprobat:

Președinte Directorat
Ion Tomițeanu

Membru Directorat
Octavian Lohan



Membru Directorat
Constantin Văduva

Avizat:

Director DTDR
Hariss Nicorescu

Responsabil documentatie
Vasile Mălăia



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 3 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

Grup de lucru (conform deciziei Directorat nr.373/2014):

Hariss Nicorescu	– Coordonator grupă de lucru
Vasile Mălăia	– Responsabil documentație
Radu Ioneci	– Membru
Florin Iova	– Membru
Nicolae Chiosa	– Membru
Daniel Bucur	– Membru
Vasile Suciu	– Membru

Handwritten signature



LISTA DE CONTROL A REVIZILOR

Documentul actualizat:

1. **Denumire:** Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA din stație
2. **Cod:** NTI-TEL-S-019-2015-00

Nr. rev.	Conținutul reviziei	Autorul reviziei	
		Nume și prenume	Semnatura / Data
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Handwritten signature



CUPRINS

Cap	Denumire	Pag
1	Scop	7
2	Domeniu de aplicare	7
3	Definiții și prescurtări	7
	3.1 Definiții	7
	3.2 Prescurtări	9
4	Standarde și acte normative de referință	10
5	Descrierea sintaxei utilizate	11
6	Conținutul și modul de afișare al listelor de alarme , evenimente și stări	13
	6.1 Descrierea listelor de alarme, evenimente și stări	13
	6.1.1 Lista alarmelor	13
	6.1.2 Lista evenimentelor	14
	6.1.3 Lista stărilor	15
	6.1.4 Lista evenimentelor arhivate	15
	6.1.5 Modul de afișare al listelor de alarme,evenimente și stări	16
	6.2 Conținutul listelor de alarme, evenimente și stări	17
	6.3 Maparea semnalelor la nodurile arborelui de structură al instalațiilor tehnologice	18
	6.4 Prioritățile mesajelor de alarme și evenimente	21
	6.5 Modificarea parametrilor de prelucrare ai listelor de alarme și evenimente (semnale)	22
	6.5.1 Întretinerea listelor de alarme și evenimente (semnale)	22
	6.5.2 Alocarea atributelor de afișare ale mesajelor și modului de confirmare	23
	6.5.3 Modificarea parametrilor de arhivare	23
7	Clasificarea alarmelor și evenimentelor	24
8	Tratarea alarmelor și evenimentelor	27
9	Nomenclatorul categoriilor de echipamente reprezentate și semnalizate în SCADA	29
10	Dicționar explicativ de termeni utilizați pentru starea semnalelor	42
11	Nomenclatorul variabilelor utilizate în descrierea alarmelor și evenimentelor	44
12	Nomenclatorul mesajelor de alarme și evenimente structurate pe categorii de echipamente	47
13	Cerințe în proiectele de modernizare privind documentarea listelor de alarme și evenimente (semnale)	49



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 6 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

ANEXE

Nr	ANEXA	Denumire	Pag
1	ANEXA 1	Organizarea ierarhică a instalațiilor și echipamentelor	50
2	ANEXA 2	Tratarea evenimentelor și alarmelor în aplicația SCADA	52
3	ANEXA 3	Arhivarea evenimentelor și alarmelor în aplicația SCADA	53
4	ANEXA 4	Simbolizarea instalațiilor și aparatajului în aplicația SCADA	54
5	ANEXA 5	Simbolizarea instalațiilor și aparatajului în aplicația SCADA (scheme cu 1 ½ întreruptori)	57
6	ANEXA 6	Simbolizarea instalațiilor și aparatajului în aplicația SCADA (scheme în patrule)	60
7	ANEXA 7	Organizarea și funcționalitățile ecranelor de alarme, evenimente și stări	64
8	ANEXA 8	Nomenclatorul mesajelor de alarme și evenimente	69
9	ANEXA 9	Organizarea listelor de alarme în funcție de situația personalului operativ	80

Handwritten signature or mark in blue ink.



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 7 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

1. SCOP

1.1. Prezenta Normă Tehnică Internă are drept scop uniformizarea mesajelor de alarmă, evenimente și stări care se generează în cadrul aplicațiilor SCADA utilizate pentru supraveghere și comandă în stațiile electrice modernizate ale C.N.T.E.E. Transelectrica SA.

2. DOMENIU DE APLICARE

2.1. Prezenta Normă Tehnică Internă se va aplica la proiectarea viitoarelor sisteme de comandă - control din stațiile C.N.T.E.E. Transelectrica SA oferind un cadru unitar pentru stabilirea conținutului mesajelor de evenimente, alarme și stări. În acest sens ea va reprezenta pentru personalul de specialitate propriu un ghid pentru impunerea cerințelor iar pentru personalul furnizorilor / proiectanților de sisteme SCADA baza tehnică de referință.

2.2. Prezenta Normă Tehnică Interna poate fi utilizată și de personalul de exploatare din stații pentru înțelegerea - atunci când există confuzii - a sensului mesajelor de alarme, evenimente și stări.

3. DEFINIȚII ȘI PRESCURTĂRI

3.1 Definiții:

3.1.1. **administrator aplicație** – termen general pentru un angajat care se ocupă de configurarea și mentenanța unei aplicații informatice. În cazul NTI curent este utilizat pentru inginerul CTSI (inginerul SIP din cadrul CTSI) care are în responsabilitate administrarea aplicației SCADA.

3.1.2. **aparataj** – termen alternativ folosit în RGM pentru "element". Se diferențiază după natura tehnică:

- aparataj primar / aparataj de comutație (separatoare, întreruptoare, cușite de legare la pământ, etc.)
- aparataj de măsură (transformatoare de măsură, etc)

3.1.3. **arbore (ierarhic)** – reprezentare grafică a relațiilor ierarhice între entități din natură , știință și tehnologie, societate sub forma unui graf nerecursiv, neorientat în care fiecare nod curent prezintă un singur nod părinte / predecesor și unul sau mai multe noduri fii / succesoare.

3.1.4 **arbore de structură al instalațiilor** – arborele ierarhic al echipamentelor și instalațiilor dintr-o stație electrică

3.1.5 **clasă (de obiecte)** – grupă de obiecte în cadrul unui tip de obiecte care se caracterizează prin aceleași atribute, funcții , mod de identificare.

3.1.6. **clasă de mesaje de alarmă** – grupă de mesaje de alarmă careia – datorită naturii tehnice comune a semnalelor aferente precum și importanței similare pentru exploatarea instalațiilor energetice – i s-a asociat același mod de reprezentare și de luare la cunoștință în aplicațiile SCADA . În NTI curent se propune asocierea noțiunilor de prioritate și clasă de mesaje de alarmă.

Handwritten signature



3.1.7. **echipament** - ansamblu funcțional al unei instalații sau rețele electrice prin care se realizează producția, transportul sau distribuția energiei electrice, în totalitatea elementelor sale (exemple: linie electrică, transformator de putere, autotransformator, bobină de compensare, cuplă, generator, compensator sincron, bară colectoare, etc.);

3.1.8. **element** - entitate funcțională care poate fi parte constitutivă a unui echipament (exemple: separator, întreruptor, cuțit de legare la pământ, transformator de măsură, descărcător, siguranță etc.);

3.1.9. **instalație** - ansamblu de echipamente și elemente legate funcțional între ele, amplasate într-un teritoriu comun și care sunt operate, de regulă, de aceeași formație operativă;

3.1.10. **mesaj** – înregistrare în jurnalul de evenimente sau alarme (după caz) generată de aplicația SCADA în urma modificării stării unui semnal sau ca urmare a apariției unei situații interne ce trebuie jurnalizată. Termenul mesaj se utilizează pentru ambele situații fără a se face deosebire.

3.1.11. **nivel (ierarhic)** – numărul de arce parcurse de la nodul curent până la nodul rădăcină la care se adaugă nivelul nodului rădăcină (+1).

3.1.12. **operator** – termen general pentru un angajat care exploatează o aplicație informatică. În cazul NTI curent e utilizat pentru șeful de tura din stațiile modernizate și șeful de tura de la CTSI care utilizează aplicațiile SCADA pentru exploatarea instalațiilor energetice.

3.1.13. **rădăcină** – nod unic în arborele de structură care nu prezintă un nod părinte / predecesor.

3.1.14. **semnal** – în cadrul NTI curent se utilizează ca termen generic pentru toate entitățile (semnale electrice propriuzise, comenzi, variabile interne calculate, stări funcționale ale aplicațiilor și echipamentelor, etc) care, ca urmare a modificării, determină înregistrarea unui mesaj de alarmă sau eveniment în aplicația SCADA.

3.1.15. **tab (control)** – obiect grafic după modelul cartotecii tradiționale sau bloc notesului conținând mai multe pagini fiecare prevăzută cu o etichetă titlu vizibilă așa încât căutarea / selecția să se facă cu ușurință.

CONF. 2015



3.2 Prescurtări:

BNF	Bachus Naur Form - Limbaj de descriere a sintaxei limbajelor
CTSI	Centru de Telecomandă și Supraveghere Instalații
CSV	Format tradițional de reprezentare a datelor structurate tabelar sub formă de text în care câmpurile unei înregistrări sunt delimitate prin virgulă. (<i>din engl. Comma-Separated Values</i>)
DEN	Dispecer Energetic Național
GPS	Sistem de poziționare globală (<i>din engl. Global Position System</i>) În NTI curent prescurtarea se utilizează pentru echipamentele care furnizează referința de timp în cadrul SCCPA, echipamente care funcționează pe baza sateliților GPS.
HMI	Interfață om-mașină (<i>din engl. Human Machine Interface</i>)
IED	Dispozitiv Electronic Inteligent (<i>din engl. Intelligent Electronic Device</i>)
JT	Joasă Tensiune
MT	Medie Tensiune
NTI	Normă Tehnică Internă
NTP	Protocol de sincronizare a timpului în rețelele de date (<i>din engl. Network Time Protocol</i>)
RGM	Regulamentul General de Manevre în instalațiile electrice de medie și înaltă tensiune
SCADA	Achiziție de date, control și supravegherea instalațiilor unei stații electrice (<i>din engl. Supervisory Control And Data Acquisition</i>)
SCC	Sistem de Comandă - Control;
SPA	Sistem de Protecții și Automatizări
SCCPA	Sistem de Comandă, Control, Protecție și Automatizări
SEN	Sistemul Energetic Național
SI	Servicii Interne
SIP	Sisteme Informatice de Proces
SLO	Stație de Lucru Operator
TEL	C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A.
TNCC	Terminal Numeric de Comandă Control (<i>din engl. BCU – Bay Control Unit</i>)
TNP	Terminal Numeric de Protecție
TNP&CC	Terminal Numeric de Protecție cu funcții de Comandă-Control
UACC	Unitate Administrare Comandă Control : calculator pentru administrarea subsistemului de comandă control
UCCP	Unitate Centrală Calculator Proces: calculator care rulează aplicația SCADA
UCCS	Unitate Centrală Control Stație – calculator care prelucrează și stochează datele necesare procesului de control a stației
UPP	Unitate de Parametrizare Protecții – calculator de inginerie pentru protecții

Handwritten signature or initials in blue ink.



4. STANDARDE ȘI ACTE NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- IEC 60870 Telecontrol systems and equipment.
- IEC 60870-5-101 Telecontrol systems and equipment. Transmission protocol norms for standard application.
- IEC 60870-5-102 Telecontrol systems and equipment. Transmission protocol norms for transmission of values integrated in energetically systems.
- IEC 61850 Communication networks and systems în electrical substations.
- NTI-TEL-S009-2010-01 Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea unui sistem de control și protecție la nivel de stație electrică retehnologizată / modernizată
- NTI-TEL-S-003-2009-01 Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de control, protecție și automatizare pentru nivelul 400kV, 220kV și 110kV LEA / LES / cuple din stațiile electrice modernizate, pe tipuri de scheme primare
- NTI-TEL-S-006-2009-00 Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de control, protecție și automatizare, inclusiv protecția necesară sistemului de tratare a neutrilor rețelei, pentru nivelul medie tensiune LEA / LES / cuple din stațiile electrice modernizate, pe tipuri de scheme primare
- NTE 009/10/00 Regulament general de manevre în instalațiile electrice de medie și înaltă tensiune
- Adresa CNTE Transelectrica SA 10115/21-03-2014 "Notă cu privire la obligativitatea inscripționării, prescurtării și afisării denumirilor operative din RGM"
- Adresa Unitate Operatională Dispecerul Energetic Național 28732/28-08-2014 "Codificarea aparatului electric din stațiile electrice ale C.N.T.E. TRANSELECTRICA SA"

Handwritten signature



5. DESCRIEREA SINTAXEI UTILIZATE

În descrierea structurii mesajelor și în tot cuprinsul acestui document se va utiliza o formă adaptată a limbajului BNF (Backus Naur Form) de descriere a limbajelor astfel:

Nr.	Termen	Semnificatie	Mod redactare	
5.1	text fix	text , parte a unui mesaj sau construcții sintactice care se preia ca atare	Text regular, bold	depasire limita superioara depasire limita inferioara
5.2	<i><variabilă></i>	text care, pentru generarea unui mesaj sau unei construcții, se substituie cu valoarea variabilei respective	Text italic, normal (unbold) scris între paranteze unghiulare. Pentru claritate se utilizează font de culoarea albastră pentru numele variabilei.	<i><element></i> inchis va genera pt elementul SPB1 mesajul: SPB1 inchis
5.3	&	concatenare termenii uniți prin operatorul de concatenare explicită (&) se compun formând un sigur șir	termeni ficși sau variabili uniți prin operatorul de concatenare explicită (&)	FILE_&<data_curenta>&'. '&CSV generează un nume de fișier: FILE_01-IUL-2014.CSV la data curentă de 01-iul-2014.
5.4		concatenare în cazul în care nu există posibilitate de confuzie	simplică succesiune în cadrul textului fără a utiliza operatorul explicit de concatenare (&)	<i><celula></i> <i><element></i> inchis construcția e formata din 3 termeni, 2 variabili și unul fix care prin concatenare generează mesajul: GUTINAS SPB1 inchis dacă semnalul care și-a modificat starea este asociat separatorului la bara <i>B1</i> din celula <i>Gutinaș</i>
5.5	 	construcția sau textul mesajul se obține prin selecția adecvată a uneia din variantele enumerate	bara verticala ()	construcția sesiune < utilizator> deschisa inchisa ar putea genera mesajele de log-on sau log-off ale utilizatorului <i>ionescu</i> astfel sesiune ionescu deschisa sau sesiune ionescu inchisa în funcție de operația executată.

Handwritten signature



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație


Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 12 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

5.6	{ ... }	construcția repetiție	termenii dintre acolade se pot repeta de mai multe ori	construcția {<element>} poate fi utilizată pentru descrierea structurii listei de elemente componente a unei celule construcția {<substație> <celula> <element>} poate fi utilizată pentru descrierea structurii listei de instalații și echipamente a unei stații
5.7	(...)	construcția grupare	expresia cuprinsă între parantezele rotunde se evaluează înainte de a fi aplicați și restul operatorilor de sintaxă	(SI CA) (SI CC) generează șirurile corecte "SI CA" sau "SI CC".
5.8	[...]	construcția opțional	paranteze verticale între care se prezintă expresia opțională	construcția depasire limita [superioara inferioara] arată că menționarea naturii limitei este opțională generându-se mesajele depasire limita sau depasire limita superioara depasire limita inferioara după caz. Atât construcția scurtă cât și cea explicită sunt acceptate.
5.9	Precedența operatorilor	operatorii sau , opțional [...] , repetiție { ... } , grupare (...) , preced operatorul concatenare & Operatorul grupare (...) precede toți ceilalți operatori		Expresia (SI CA) (SI CC) poate fi redactată și ca SI CA CC generând aceleași șiruri ca în exemplu de la punctul 5.7 respectiv "SI CA" sau "SI CC" deoarece operatorul sau () precede operatorul de concatenare (care este subînțeles așa cum se explica la punctul 5.4.)
5.10	“ ”	Introducerea în text a caracterelor speciale <, >, [,], 	Caracterul ce se dorește a fi introdus în text se scrie între	construcția sesiune "<" < utilizator> ">" deschisa



		Notăția “ ” permite introducerea fără confuzie în text a caracterelor care sunt utilizate și ca operatori de sintaxă.	ghilimele. Pentru claritate se va utiliza pentru font culoarea neagră atunci când caracterul e utilizat ca și text și culoarea albastră atunci când se utilizează ca operator de sintaxă.	va genera mesajele de log-on pentru utilizatorul ionescu astfel: sesiune <ionescu> deschisa
5.11		atribuire	Variabila din partea stângă primește valoarea rezultată din construcția aflată în partea dreaptă a semnului de atribuire	

Tabelul nr 1. Descrierea sintaxei utilizate

În capitolul 11 “Nomenclatorul variabilelor utilizate în descrierea alarmelor și evenimentelor” sunt descriși termenii variabili ce se vor utiliza pentru construcția textului mesajelor alarmelor și evenimentelor.

6. CONȚINUTUL SI MODUL DE AFIȘARE AL LISTELOR DE ALARME, EVENIMENTE ȘI STĂRI

6.1 Descrierea listelor de alarme,evenimente și stări

Conținutul listelor de alarme, evenimente și stări este același pentru toate listele și este descris la paragraful 6.2. “Conținutul listelor de alarme, evenimente, stări”.

În aplicațiile SCADA se utilizează următoarele liste de mesaje:

6.1.1. Lista alarmelor

Reprezintă lista alarmelor pe care operatorul trebuie să le aibă în vedere la un moment dat. Conține :

- alarmele active luate sau neluate la cunoștință și
- alarmele inactive neluate la cunoștință.

O alarmă în această listă se înregistrează o singură dată indiferent dacă starea sa se modifică (activă /inactivă, luată/neluată la cunoștință)

În lista alarmelor mesajele se colorează dinamic în funcție de modificarea stării.

O alarmă în listă se înregistrează în momentul producerii și este eliminată numai după:

- dispariția cauzei și luarea la cunoștință de către operator în cazul în care alarma este din categoria celor care se iau la cunoștință numai în momentul apariției;

Handwritten signature



- disparitia cauzei și luarea la cunoștință de către operator atât la intrarea în alarmă cât și la ieșirea din alarmă pentru alarmele cu confirmare la intrare și revenire din alarmă.

Disparitia simplă a cauzei care a produs-o nu duce la eliminarea alarmei din lista de alarme dacă alarma nu a fost și luată la cunoștință.

Simpla luare la cunoștință de asemenea nu duce la eliminarea sa din lista de alarme dacă cauza care a produs-o nu a dispărut.

Lista alarmelor active se afișează într-un ecran distinct.

Lista este afișată în ordinea inversă a timpului adică ultimele alarme sosite se află în partea de sus a listei.

Asupra listei se pot executa operații de filtrare și de sortare cel puțin după criteriile nivel de tensiune, instalație/echipament, dată, prioritate.

La intrarea în ecranul de alarme toate filtrele se dezactivează afișându-se întreaga listă de alarme ordonată descrescător după momentul apariției.

Aplicația permite salvarea filtrelor construite și aplicarea lor ulterioară astfel încât anumite selecții utilizate frecvent să poată fi aplicate cu ușurință.

6.1.2. Lista evenimentelor

Reprezintă lista tuturor mesajelor înregistrate în sistemul SCADA cronologic, până la momentul curent generate de:

- modificarea stării semnalelor;
- luarea la cunoștință a alarmelor de către operator;
- operațiile executate de operator de la consola HMI;
- modificarea stării modulelor aplicației SCADA;
- modificarea stării echipamentelor SSCPA și a canalelor de telecomunicații.

Lista de evenimente include și lista de alarme respectiv

- alarmele active luate sau neluate la cunoștință;
- alarmele inactivate neluate la cunoștință;

Pentru un mesaj de alarmă se generează în lista de evenimente trei sau patru înregistrări după caz:

- mesajul la intrarea în alarma propriuzisă;
- mesajul de luare la cunoștință de către operator a intrării în alarmă;
- mesajul de revenire din alarmă a semnalului;
- mesajul de luare la cunoștință de către operator a ieșirii din alarmă (dacă este din categoria alarmelor cu confirmare la intrare și ieșire din alarmă).

Un mesaj în această listă se înregistrează în momentul producerii și este eliminat numai după trecerea perioadei de păstrare în aplicația SCADA când trece în arhiva on-line. Expirarea perioadei de păstrare în aplicația SCADA nu duce la eliminarea din lista de evenimente a unui mesaj de alarmă dacă cauza care a produs-o nu a dispărut sau alarma nu a fost luată la cunoștință.

Lista de evenimente se afișează într-un ecran distinct.



6.1.3. Lista stărilor

Reprezintă lista tuturor semnalelor înregistrate în sistemul SCADA (mărimi electrice măsurate, intrări numerice stări echipamente, semnale protecții, etc.) cu afișarea continuă, pe măsura actualizării a stării lor.

Rata de reîmprospătare a valorilor se stabilește prin cerințele sistemului și va fi specifică fiecărei categorii de informații în parte așa cum sunt ele definite în IEC-61850-5 paragraful 13.7. "Tipuri de mesaje și clase de performanță".

Lista are aceeași structură ca și lista de evenimente și alarme.

Lista stărilor este compusă din:

- lista stărilor semnalelor numerice (a caror modificare generează alarme și evenimente)
- lista mărimilor analogice achiziționate a caror valori măsurate se afișează în coloana "stare" în formatul:

`(["+"] | ["-"]) & <valoare_masurata> & <unitate_masura>`

Lista stărilor se afișează într-un ecran distinct.

Implicit lista stărilor este ordonată în ordinea asocierii semnalelor la arborele structurii ierarhice al instalațiilor și echipamentelor.

Prevederile prezentului paragraf au caracter de recomandare.

În cazul în care mediului de dezvoltare nu permite implementarea funcției 6.1.3 la nivelul aplicației SCADA atunci furnizorul va asigura în mod obligatoriu respectiva facilitate în cadrul tools-urilor livrate pentru configurarea și administrarea aplicației SCADA instalate pe UACC.

6.1.4. Lista evenimentelor arhivate

Reprezintă lista tuturor mesajelor de evenimente înregistrate în sistemul SCADA și arhivate după expirarea timpului de păstrare.

Un mesaj în această listă se înregistrează în momentul eliminării din lista de evenimente a aplicației SCADA ca urmare a trecerii perioadei de păstrare (3 luni) și este eliminat numai după trecerea perioadei de păstrare în arhiva on-line (6 luni) când trece în arhiva off-line.

Lista evenimentelor arhivate se afișează într-un ecran distinct.

Implicit lista este afișată în ordinea inversă a timpului adică ultimele evenimente sosite se află în partea de sus a listei.

Prevederile prezentului paragraf au caracter de recomandare.

În cazul în care mediului de dezvoltare nu permite implementarea funcției 6.1.4 la nivelul aplicației SCADA atunci furnizorul:



- va documenta în manualul de operare al aplicației SCADA modul în care funcționează procesul de arhivare al mesajelor de alarme și evenimente;
- va prezenta în manualul de mentenanță al aplicației SCADA activitățile de întreținere necesare pentru salvarea în fișiere off-line și eliminarea mesajelor istorice.

6.1.5. Modul de afișare al listelor de alarme, evenimente și stări

Listele de alarme, evenimente, stări și evenimente arhivate se afișează într-un ecran tabelar având conținutul descris la paragraful 6.2.

Structura tabelului este flexibilă permițând modificarea dimensiunii câmpurilor astfel încât spațiul de afișare să fie adaptat conținutului.

Ecranul va fi prevăzut cu bară de scroll verticală.

Spațiul de afișare al ecranului se dimensionează proportional cu conținutul coloanelor astfel încât, de preferință, să nu fie necesară utilizarea barei de scroll orizontale.

Aplicația permite executia de operații de filtrare și sortare după un singur criteriu precum și după criterii multiple: nivel de tensiune, instalație / echipament, dată, prioritate.

Aplicația prezintă facilități pentru exploatarea cu ușurință a listelor astfel:

- sortare ascendentă / descendentă după un singur criteriu prin click pe eticheta coloanei respective;
- filtrarea simplă pe baza valorii curente selectate (filter by selection);
- construcția prealabilă a unor filtre, salvarea lor și reutilizarea ulterioară (aplicarea filtrelor);
- utilizarea obiectelor grafice (liste de valori, obiectul calendar, etc.) pentru introducerea valorilor criteriilor de filtrare;
- alte facilități similare.

Facilitățile prezentate mai sus au caracter de recomandare în sensul că furnizorul aplicației poate implementa soluții alternative care să asigure exploatarea cu ușurință a listelor de alarme și evenimente în așa fel încât operațiile de selecție frecvent întâlnite să fie efectuate de operator cu ușurință, fără introducerea repetitivă de text sau expresii complexe de la tastatură.

La intrarea în ecranele de alarme, evenimente și stări toate filtrele și sortările anterioare se dezactivează, listele afișându-se ordonate implicit astfel:

- listele de alarme, evenimente și evenimente arhivate sortate descrescător după momentul producerii evenimentului ultimele mesaje apărute aflându-se în partea de sus a listei;
- lista de stări ordonată corespunzător poziției în arborele de structură al instalațiilor.

În anexa 7 fig 9 se prezintă un model pentru proiectarea ecranelor de alarme, evenimente și stări precum și cerințele funcționale necesare pentru operarea cu ușurință.

Dr. An



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 17 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

6.2 Conținutul listelor de alarme, evenimente, stări

Toate listele prezentate mai sus au același conținut afișabil astfel:

Poz	Câmp	Format	Explicație	Observatii
1	<input type="checkbox"/>		Câmp selector în vederea aplicării comenzii de luare la cunoștință. Permite selecția unei singure înregistrări sau , prin utilizarea tastelor SHIFT și CNTRL , permite selecția multiplă a unui grup de înregistrări.	
2	Data	zz/ll/aaaa	Componenta "data" este extrasă din ștampila de timp real a evenimentului sau – în cazul activităților umane – din timpul sistemului de calcul. Are formatul: zz - ziua din lună (1-31) ll - luna din an (1-12) aaaa - anul producerii pe 4 cifre	Timpul sistem pentru echipamentele de calcul (SLO-HMI, UCCS, UCCP) va fi sincronizat cu timpul real prin utilizarea aceleiași referințe de timp respectiv serverul NTP al sistemului de comandă control.
3	Timp	hh-mm-ss.ttt	Componenta "timp" luată din ștampila de timp real a evenimentului sau – în cazul activităților umane – din timpul sistemului de calcul. Are formatul: hh - ora în formatul cu 24ore (0 - 23). mm - minutul (0-59) ss - secunda (0-59) ttt - milisecuda (0-999)	
4	Instalație /Echipament	Câmp alfanumeric de lungime variabilă	Identifică dpdvd tehnologic locul din instalație unde s-a manifestat semnalul. Construcția poate fi descrisă astfel dpdvd sintactic: <nume-statie>& „\” & &<tensiune>& „\” &<celula>& „\” & <element> <nume-statie>& „\” & &<tensiune>& „\” &<echipament>	Câmpurile de lungime variabilă (având așadar lungimea maximă permisă pentru astfel de date - 255 caractere) sunt vizibile pe o porțiune dată de poziția grid-ului și (în cazul câmpurilor selectate) de poziția cursorului text în interiorul câmpului.
5	Semnal	Câmp alfanumeric de lungime variabilă	Conține denumirea parametrului / semnalului care a generat mesajul	
6	Stare	Câmp alfanumeric de lungime variabilă	Mesaj asociat stării semnalului /parametrului.	

Handwritten signature



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 18 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

7	Prioritate	Codificare: - eveniment - atentie - alarmă - urgent	Câmp asociat semnalului care arată gradul de importanță a sa pentru exploatarea și siguranța instalațiilor energetice. Propunem următoarele nivele: - evenimente; - alarme preventive; - alarme; - alarme majore.	Se afișează pt. a permite filtrarea.
8	Cauza	IG - interogare generala S - spontan NE- neinițializat	Câmp care precizează modul în care a fost obținută starea semnalului respectiv: S - spontan – schimbare de stare produsă în instalațiile tehnologice care a fost transmisă sistemului; IG – interogare generală – starea a fost achiziționată în urma unei operații de interogare inițiată de aplicația SCADA și adresată tuturor IED-urilor; NE – neinițializată – în cazul în care în urma unei operații de interogare generală starea semnalului nu a putut fi achiziționată.	Se afișează

Tabelul nr. 2 – Conținutul mesajelor de alarme, evenimente, stări

6.3 Maparea semnalelor la nodurile arborelui de structură a instalațiilor tehnologice

Ierarhia de instalații și echipamente se va construi astfel:

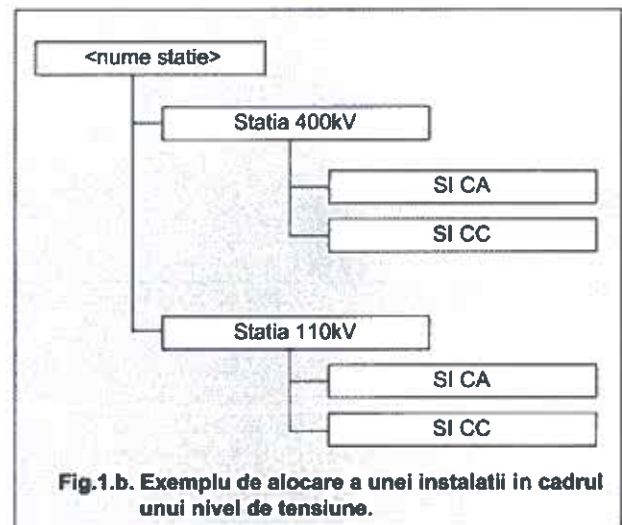
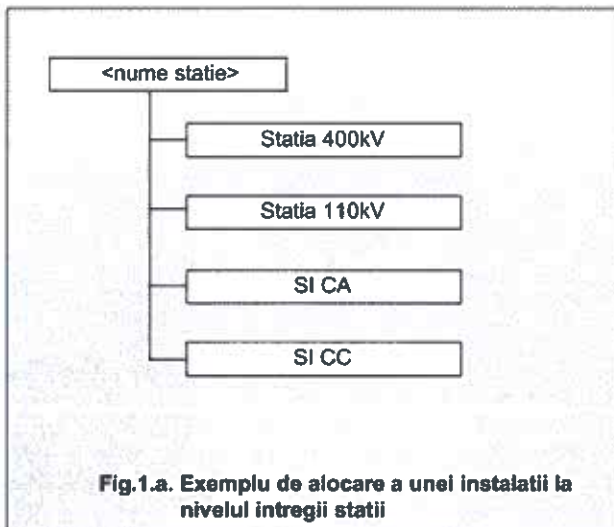
- Nivelul 1 (nodul rădăcină) este compus din numele stației .
- Nivelul 2 este reprezentat de stațiile electrice pe nivele de tensiune existente în cadrul unei stații de transformare. Dacă există un singur sistem de comandă control pentru mai multe stații pe nivele de tensiune atunci nivelul 2 poate prezenta intrările;
 - stația 400kV;
 - stația 220kV;
 - stația 110kV;
 - stația 20kV;
 - SI CA (0,4 kV);
 - SI CC (220V c.c.);
 - SCCPA,

sau , în situația în care sistemul de comandă-control deservește o singură stație pe nivel de tensiune putem avea organizarea de mai jos

- stația 110kV;
- SI CA (0,4 kV);
- SI CC (220V c.c.);
- SCCPA.

Handwritten signature

Totdeauna în definirea ierarhiei se va avea în vedere criteriul funcțional și delimitările tehnologice astfel dacă de exemplu SI deserveșc mai multe stații pe nivele de tensiune atunci arborele ierarhic poate arată ca în **fig 1.a** în timp ce dacă SI deserveșc o singura stație aferentă unui nivel de tensiune arborele ierarhic poate arată ca în **fig 1.b**.



- **Nivelul 3** este reprezentat de celulele electrice și instalații / sisteme care funcționează în cadrul unei stații electrice pentru un nivel de tensiune dat. La acest nivel se pot structura și celelalte instalații care funcționează la nivelul stației dacă se consideră ca se pot constitui în entități funcționale distincte. De exemplu în cazul stațiilor de 400kV, 220kV și 110kV SCCPA se poate reprezenta la nivelul 3 intrările SCC și SPA precum și toate echipamentele comune (UCCP, UCCS, SLO-HMI, etc.) De asemenea funcțiile de protecție care funcționează la nivelul întregii stații pe un nivel de tensiune sau mai multor instalații se vor reprezenta pe acest nivel.
- **Nivelul 4** este reprezentat de elementele care funcționează la nivelul unei celule (întreruptoare, separatoare, transformatoare și autotransformatoare, etc.). În general la acest nivel se detaliază toate componentele de pe nivelul 3. În cazul exemplificat anterior dacă SSCPA s-a structurat la nivelul 3 în SCC și SPA atunci entitatea SCC va cuprinde la nivelul 4 toate echipamentele de tip TNCC iar entitatea SPA va fi detaliată la nivelul 4 prin echipamentele componente respectiv TNP. De asemenea funcțiile de protecție care funcționează la nivelul unei celule se vor reprezenta pe acest nivel.

În final ierarhia de echipamente are forma generală prezentată în anexa 1 figura 2 "Organizarea ierarhică a instalațiilor și echipamentelor".

Organizarea ierarhică a echipamentelor este un concept logic care permite proiectantului să modeleze subordonarea funcțională între instalații, echipamente și apartaj independent de constrângerile legăturilor fizice.

Prin importul în aplicația SCADA a fișierelor de configurare ale terminalelor numerice de comandă control și de protecție se obține lista semnalelor existente în instalațiile tehnologice.

Stăru

În procesul de design al aplicației SCADA are loc asocierea semnalelor la nodurile arborelui de structură al instalațiilor tehnologice.

Această asociere este o operațiune voluntară în sensul că proiectantul în acord cu beneficiarul poate găsi cea mai bună asociere între entitatea logică "nod" echipament/ instalație tehnologică în arborele de structură și entitatea fizică "semnal". (a se vedea figura 3)

Pentru un semnal dat conținutul coloanei 4 "Instalație /Echipament" din lista de alarme ,evenimente și stări se obține prin citirea descendentă (de la rădăcină către nodul frunză) a denumirii nodurilor parcurse până la nodul la care este asociat semnalul respectiv.

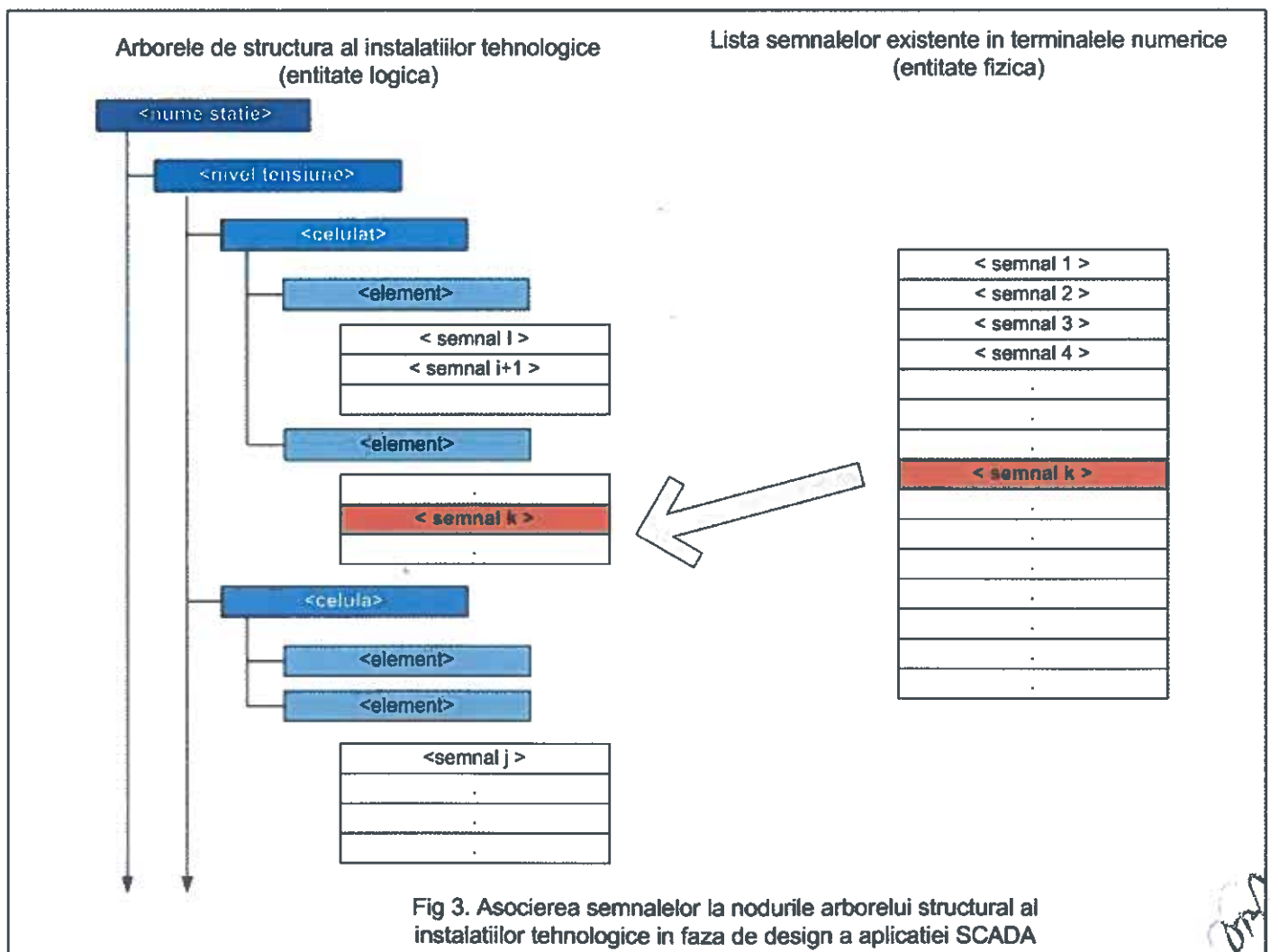
<Instalație/Echipament> := <nume-stație>

<Instalație/Echipament> := { <Instalație/Echipament> & "\" & <nume nod parcurs> }

Nomenclatorul categoriilor de echipamente tehnologice este prezentat în capitolul 9.

Organizarea semnalelor pe categorii de instalații este prezentată în :

- tabelul 12 "Organizarea semnalelor pe categorii de instalații" și
- anexa 8 „Nomenclatorul mesajelor de alarme și evenimente structurate pe categorii de echipamente”.





6.4 Prioritățile mesajelor de alarme și evenimente

Din punctul de vedere al priorităților propunem 4 nivele de alarme astfel:

	Nivel	Se afișează în lista alarme	Se iau la cunoștință	Se alarmează sonor	Codificare SCADA	Echivalent ENG
Evenimente	0	NU	NU	NU	Eveniment	Informațional
Alarme preventive	1	DA	DA	NU	Atentie	Warning
Alarme	2	DA	DA	DA ton și volum specific	Alarmă	Alarm
Alarme majore	3	DA	DA	DA ton și volum specific	Urgenta	Critical

Tabelul nr 4. – Tratarea alarmelor în funcție de priorități

Semnificația celor 4 nivele de alarmă este prezentată în capitolul 7. "Clasificarea evenimentelor și alarmelor"

Un mesaj de alarmă poate fi la un moment dat activ dacă semnalul care l-a produs se manifestă în instalațiile tehnologice sau inactiv dacă cauza care l-a produs a dispărut. De asemenea un mesaj de alarmă afișat în sistem poate să fi fost luat la cunoștință de operator sau nu.

Ținând cont de starea activă/inactivă a semnalului care a produs mesajul, de luarea sa la cunoștință sau nu de către operatorul uman precum și de prioritatea mesajului rezulta un număr de 14 situații cărora li se asociază un mod de afișare specific constând în următoarele atribute:

- culoare font;
- culoare background;
- blinking (da/nu);
- tonalitate sonoră.

Nr	Stare alarmă / eveniment	Prioritate	Atribute de afișare			
			Culoare font	Culoare background	Blinking	Tonalitate sonoră
1	Semnal blocat		negru	magenta		
2	Semnal neactualizat		negru	magenta		
3	Eveniment		negru	alb		
4	Alarmă activă, ne-luată la cunoștință	alarmă preventivă	negru	galben		
5		alarmă	negru	rosu		da
6		alarmă majoră	negru	rosu	da	da
			rosu	negru		
7	Alarmă activă, luată la cunoștință	alarmă preventivă	negru	galben		



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 22 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

8		alarmă	negru	rosu		
9		alarmă majoră	negru	rosu		
10	Alarmă inactivă, neluată la cunoștință	alarmă preventivă	negru	verde		
11		alarmă	negru	verde		
12		alarmă majoră	NA	NA	NA	NA
13	Alarmă inactivă, luată la cunoștință (alarmele majore trec în starea respectivă automat, fără confirmarea operatorului)	alarmă preventivă	negru	alb		
14		alarmă	negru	alb		
15		alarmă majoră	negru	alb		

Tabelul nr 5- Atribute de afișare pentru mesajele de evenimente și alarme

Nota: Mesajele de alarmă de la poziția 6 "Alarma majoră, activă, neluată la cunoștință" se vor afișa alternativ cu *text rosu pe fond negru* urmată de afișarea *text negru pe fond rosu* până la trecerea într-o altă stare prin luarea la cunoștință.

6.5. Modificarea parametrilor de prelucrare ai listelor de alarme și evenimente (semnale)

Funcția de modificare a parametrilor de prelucrare a listelor de alarme și evenimente (semnale) trebuie să prezinte o interfață de operare intuitivă, disponibilă doar inginerilor responsabili cu administrarea sistemului, securizată prin cont și parolă, astfel încât operațiile de modificare ale caracteristicilor de prelucrare ale semnalelor să se poată realiza cu ușurință.

Reclasificarea alarmelor și evenimentelor trebuie să fie atributul specialiștilor beneficiarului care administrează aplicația SCADA prin facilitățile puse la dispoziție pe UACC.

De preferință, anumite modificări cu frecvență mai mare (schimbarea limitelor de alarmare, blocarea/deblocarea unui semnal) se vor executa la nivelul aplicației SCADA, fără regenerare executabilului sau a bazei de date a proiectului.

6.5.1. Întreținerea listelor de alarme și evenimente (semnale)

Sistemul SCADA în ansamblul său (mediul de dezvoltare sau aplicația propriuzisă) trebuie să prezinte facilități de întreținere a sistemului de înregistrare al alarmelor și evenimentelor care să permită:

- identificarea completă din punct de vedere fizic a originii tehnice a semnalului respectiv: echipamentul (TNCC / TNP / TNP&CC, etc), tipul și numărul modulului și portului, etc. (informații nemodificabile la nivelul aplicației SCADA);
- identificarea completă dpdv logic a semnalului respectiv: ID utilizat intern, protocol, adresă în cadrul protolului (informații nemodificabile la nivelul aplicației SCADA);
- numele semnalului;
- blocarea /deblocarea semnalului la nivelul aplicației SCADA;
- modificarea categoriei semnalului (eveniment /alarmă) și a priorității (alarmă preventivă, alarmă, alarmă majoră);

Handwritten signature



- modificarea modului implicit de afișare a mesajului de alarmă și avertizare sonoră prin schimbarea priorității semnalului;
- modificarea modului implicit de confirmare a mesajului de alarmă prin schimbarea priorității semnalului;
- modificarea limitelor de alarmare și histerezisului pentru valorile măsurate.

Nu se impune un anumit design pentru ecranul /ecranele de configurare permițând furnizorilor aplicarea soluțiilor specifice fiecărei platforme de dezvoltare livrate dacă pun la dispoziție administratorului aplicației funcționalitățile descrise mai sus;

Modificările se vor efectua numai ca urmare a unor decizii interne în formă scrisă.

Funcția va fi protejată față de accesul operatorilor fiind accesibilă numai administratorului aplicației.

Atunci când modificările se execută online acestea sunt jurnalizate în lista de evenimente mesajele conținând și informații de identificare a executantului.

Dacă modificările se execută off-line, cu regenerarea aplicației și/sau bazei de date, atunci mediul de dezvoltare trebuie să genereze o nouă versiune și să păstreze istoricul modificărilor.

6.5.2. Alocarea atributelor de afișare ale mesajelor și modului de confirmare

Sistemul SCADA în ansamblul său (mediul de dezvoltare sau aplicația propriuzisă) trebuie să prezinte un ecran de întreținere prin care atributele de afișare inițiale așa cum sunt propuse în tabelul nr. 5- "*Atribute de afișare pentru mesajele de evenimente și alarme*" să poată fi modificate.

Sistemul SCADA în ansamblul său (mediul de dezvoltare sau aplicația propriuzisă) trebuie să prezinte un ecran de întreținere prin care modul de confirmare inițial așa cum este propus în tabelul nr. 6- "*Modul de confirmare al alarmelor în funcție de priorități*" să poată fi modificat.

Modificările se vor efectua numai ca urmare a unor decizii interne în formă scrisă.

Funcția va fi protejată față de accesul operatorilor fiind accesibilă numai administratorului aplicației.

Atunci când modificările se execută online acestea sunt jurnalizate în lista de evenimente mesajele conținând și informații de identificare a executantului.

Dacă modificările se execută off-line, cu regenerarea aplicației și/sau bazei de date, atunci mediul de dezvoltare trebuie să genereze o nouă versiune și să păstreze istoricul modificărilor.

6.5.3. Modificarea parametrilor de arhivare

În funcție de numărul de semnale dintr-o stație, frecvența apariției evenimentelor și alarmelor, resursele de calcul ale serverelor și stațiilor de lucru SCADA parametrii de arhivare:

- timpul / numărul maxim de înregistrări pastrate în jurnalele on-line



(recomandat 3luni /10000 mesaje)

- timpul / numarul maxim de inregistrari pastrate în arhivele on-line;
(recomandat 6luni /30000 mesaje)
- eventual alti parametri pentru task-urile automate de întreținere a bazelor de date, trebuie sa poată fi modificați în sistemul SCADA în ansamblul (mediul de dezvoltare sau aplicatia propriuzisă), de preferinta fără modificarea proiectului și regenerarea bazei de date.

Nu se impune un anumit design pentru ecranul/ecranele de configurare.

Modificările se vor efectua numai ca urmare a unor decizii interne în formă scrisă.

Funcția va fi protejată fata de accesul operatorilor fiind accesibilă numai administratorului aplicației.

Modificările sunt jurnalizate în lista de evenimente mesajele conținând și informații de identificare a executantului.

7. CLASIFICAREA ALARMELOR ȘI EVENIMENTELOR

Situațiile de pericol, situațiile anormale, modificarea stărilor funcționale, acțiunile operatorului uman sunt semnalate și jurnalizate în sistemele SCADA prin:

- **alarme** – modificări ale stării funcționale ale instalațiilor și echipamentelor care afectează parametrii normali de funcționare ai SEN punând în pericol siguranța instalațiilor și echipamentelor sau afectând parametrii tehnici ai serviciilor de transport ai energiei electrice cu consecințe asupra serviciilor de furnizare și distribuție situație identificata în RGM prin termenul „perturbație”;
- **evenimente** – modificări ale stării funcționale ale instalațiilor și echipamentelor , normale , care nu au caracter de perturbație în sensul RGM.

În continuare se propune urmatoarea clasificare a alarmelor rezultând implicit nivele de prioritate:

- **alarme preventive** – modificări ale stării funcționale a instalațiilor și echipamentelor sau ai parametrilor de funcționare ai SEN care se incadrează în limitele normale dar atrag atentia asupra posibilității apariției unei perturbații în sensul RGM;
- **alarme** – semnalizarea unei perturbații în instalațiile energetice așa cum este definită în RGM care însa nu se incadrează în clasa perturbațiilor majore;
- **alarme majore** – semnalizarea unei perturbații majore în instalațiile energetice care , așa cum este definită în RGM, constă în scurtcircuite, declanșări de linii, unități de transformare sau grupuri generatoare care determină abateri semnificative ale parametrilor de funcționare ai SEN.

Din punct de vedere a prezenței / dispariției în instalația energetică sau în sistemul de comandă control a situației anormale semnalate alarmele sunt:

- **alarme active** – pentru care cauza care a produs-o se manifestă în continuare;
- **alarme inactive** – caz în care situația care a produs-o a dispărut , alarma fiind înregistrată ca atare pentru a fi luată la cunoștință de către șeful de tură.

Din punct de vedere a confirmarii explicite de către operatorul uman a faptului că a fost informat asupra unei stări instalației tehnologice distingem urmatoarele situații:

- **fără confirmare** – operatorul uman nu trebuie să confirme ca a luat la cunoștință modificarea stării (semnalului) instalației tehnologice;



- **cu confirmare la intrarea în alarmă** – operatorul uman confirmă faptul ca a fost informat asupra modificării parametrului respectiv numai la intrarea în alarmă. Revenirea la normal respectiv ieșirea din starea de alarmă nu este confirmată prin luarea la cunoștință;
- **cu confirmare la intrarea și ieșirea din alarmă** – operatorul uman confirmă explicit ca a fost informat atât la intrarea în alarmă a semnalului cât și la ieșirea din starea de alarmă a semnalului.

De regulă alocarea semnalelor din punct de vedere a luării la cunoștință nu se va face individual (semnal cu semnal) ci pentru o întregă clasă de semnale având o anumită prioritate.

Aplicația SCADA trebuie sa fie flexibilă din acest punct de vedere respectiv alocarea semnalelor pe clase de luare la cunoștință să poată fi modificată la nivelul funcțiilor de administrare ale aplicației de preferință fără a fi necesară reproiectarea aplicației, regenerarea bazei de date , reconfigurarea TNCC/TNP sau alte activități similare.

NTI curent recomandă alocarea atributului de luare la cunoștință odată cu atributul de prioritate așadar la o prioritate dată va corespunde un mod de luare la cunoștință bine precizat.

Configurarea implicită este:

Nr	Prioritate	Fără confirmare	Observații
1	Evenimente	Fara confirmare	Comportamentul „fără confirmare” pentru evenimente nu poate fi schimbat
2	Alarmer preventive	Confirmarea la intrarea și ieșirea din alarmă	
3	Alarmer	Confirmarea la intrarea și ieșirea din alarmă	
4	Alarmer majore	Confirmare la intrarea în alarmă	

Tabelul nr 6 – Modul de confirmare al alarmelor în funcție de priorități

Din punctul de vedere al luării la cunoștință de către operator în aplicația SCADA alarmele sunt:

- **alarme luate la cunoștință** – caz în care operatorul uman a selectat mesajul de alarmă și l-a marcat în aplicație ca luat la cunoștință;
- **alarme neluate la cunoștință** – alarme pentru care operatorul uman nu a executat acțiunea de luare la cunoștință.

Aplicația SCADA în ansamblul său trebuie sa poată gestiona mai multe stive de mesaje de alarme independente.

Unei stive de mesaje de alarmă se pot asocia una sau mai multe console de operare HMI dintre care , la un moment dat, numai de pe una se pot executa operațiile de luare la cunoștință.

Este in sarcina aplicației să sincronizeze vederile tuturor consolelor atasate la aceiasi stivă de alarme.

Numarul stivelor de alarme si alocarea consolelor HMI este dată de situația personalului de exploatare astfel:

- în cazul aplicațiilor SCADA (care utilizează sisteme redundante de lucru - bază și rezervă) luarea la cunoștință se desfășoară o singură dată de pe echipamentul activ



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 26 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

- in cazul aplicațiilor SCADA din stațiile teleconduse cu personal (stații electrice de nivel 1, care prezintă așadar două posturi de lucru pe nivelul 2 de conducere - camera de comandă din stație și CTSI) vor exista doua stive independente de alarme luarea la cunoștință desfășurându-se independent pe fiecare post de lucru în parte (vezi anexa 9 figura 11.b.)
 - in statiile electrice fără personal operativ terminalele de lucru vor fi asociate la stiva de alarme de la CTSI -vezi anexa 9 figura 11.c.
 - in punctele de supraveghere ale instalațiilor de către personalul de interventie consola de lucru
 - va gestiona propria stiva de alarme pentru luare la cunostinta in cazul in care exista personal permanent (vezi anexa 9 figura 11.a), sau
 - consola de lucru va fi asociata in calitate de viewer la stiva de alarme de la CTSI (vezi anexa 9 figura 11.b si 11.c)
 - nu este permis ca aceeași listă de alarme sa fie operată simultan din mai multe posturi de lucru ceea ce poate conduce la erori grave in exploatare.

De preferință câmpul „stare” a evenimentului de luare la cunoștință generat în urma acțiunii operatorului trebuie să conțină și informații privind :

- locul de unde s-a efectuat operația (numele SLO-HMI) și
- numele utilizatorului care a executat operația de luare la cunoștință.

Sistemul SCADA în ansamblul său (mediul de dezvoltare sau aplicatia propriu-zisă) trebuie sa permita reconfigurarea stivelor de alarme si asocierea consolelor de lucru la aceste stive.¹

Actiunea de reconfigurare a sistemului de alarme este accesibilă administratorului aplicației.

Modificările sunt jurnalizate în lista de evenimente mesajele conținând și informații de identificare ale executantului.

Acțiunile de luare la cunoștință generează înregistrari în jurnalul de evenimente așa cum se explică în capitolul nr. 8. „Tratarea alarmelor și evenimentelor”.

Din punctul de vedere al achiziției semnalelor distingem următoarele situații:

- **semnalul este on line și valid** – semnalul este conectat la nivelul aplicației SCADA la echipamentele din câmpul tehnologic și preia modificările sale din teren. Starea informației primite este validă și actualizată fiind preluată în baza de date a aplicației SCADA și actualizată în câmpurile interfețelor grafice unde semnalul este afișat;
- **semnalul este on line și invalid** – semnalul este conectat la nivelul aplicației SCADA la echipamentele din câmpul tehnologic și preia modificările sale din teren. Starea informației primite este invalidă sau neactualizată. În câmpurile alocate la nivelul interfețelor aplicației SCADA informația se afișează conform ultimei stării cunoscute și se colorează dinamic pentru starea „nedeterminat”.
- **semnalul este blocat operativ**- semnalul este deconectat la nivelul aplicației SCADA de la echipamentele din câmpul tehnologic și nu urmărește modificările acestuia din teren pentru a nu prelua frecvențele schimbări de stare incorecte sau fără semnificație datorită defectiunilor în sistemul de achiziții sau faptului că instalația tehnologică este

¹ Având în vedere perspectiva trecerii în regim de lucru fără personal a unor stații.



retrasă pentru verificari. Starea informației primite este ignorată. În câmpurile alocate la nivelul interfețelor aplicației SCADA informația se afișează și colorează dinamic corespunzător stării „blocat operativ”.

8. TRATAREA ALARMELOR ȘI EVENIMENTELOR

Fiecarui mesaj în aplicația SCADA în funcție de:

- prezența / dispariția stării de alarmă;
- acțiunea de luare la cunoștință a operatorului

îi e asociată o stare.

Corelat cu starea mesajului și prioritatea sa fiecarui mesaj i se asociază un mod de afișare și avertizare sonoră predefinit. Atributele de afișare (culoare font, culoare background) și caracteristicile semnalelor sonore atasate (ton și intensitate sonoră) sunt modificabile la nivelul aplicației – fără a fi necesară modificarea proiectului și regenerarea aplicației SCADA (vezi capitolul 6.5).

Valorile inițiale ale atributelor sunt prezentate în tabelul nr 5.

Mesajele de alarmă în sistem se confirmă (se iau la cunoștință de către operator) în funcție de configurarea lor. Configurarea implicită este prezentată în tabelul nr 6 și, conform acestei propuneri:

- evenimentele nu se confirmă;
- mesajele de alarmă preventivă se confirma atât la apariție cât și la ieșirea din alarmă;
- mesajele de alarmă se confirma atât la apariție cât și la ieșirea din alarmă;
- mesajele de alarmă majoră se confirma numai la intrarea în alarmă.

Modul de luare la cunoștință este modificabil de preferință la nivelul aplicației – fără modificarea proiectului și regenerarea aplicației SCADA (vezi capitolul 6.5).

În tabelul nr. 7 e prezentat un exemplu de evoluție a unui mesaj în sistem astfel:

- Trecerea din stare inactivă (normală) în starea activă (în alarmă) a unui semnal provoacă:
 - înregistrarea unui mesaj în lista de alarme afișat conform stării și priorității sale; Informația de timp a mesajului de alarmă corespunde momentului intrării în alarmă a semnalului.
 - înscrierea unui mesaj identic în lista de evenimente; Informația de timp a evenimentului corespunde momentului intrării în alarmă a semnalului.
- Trecerea din stare activă (în alarmă) în starea inactivă (normală, iesit din alarmă) a unui semnal provoacă:
 - modificarea modului de afișare a mesajului de alarmă în lista de alarme; Informația de timp a mesajului rămâne nemodificată și anume ștampila de timp real din momentul intrării în alarmă a semnalului.
 - înscrierea unui mesaj cu noua stare a semnalului în lista de evenimente; Informația de timp a evenimentului corespunde momentului ieșirii din alarmă a semnalului.
- Luarea la cunoștință a unui mesaj la intrarea/ieșirea din alarmă a unui semnal provoacă (după caz):



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 28 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

- modificarea modului de afișare a mesajului de alarmă în lista de alarme; Informația de timp a mesajului rămâne nemodificată și anume ștampila de timp real din momentul intrării în alarmă a semnalului.
- înscrierea unor mesaje de confirmare în lista de evenimente cu conținutul:
 - `<semnal > := <semnal_confirmat> & „-„ & <stare_confirmata>`
 - `<stare> := [”luat la cunoștință de”] & <operator> & „ pe” & <sistem>`
 respectiv coloana "semnal" se obține prin concatenarea numelui semnalului și a stării sale iar coloana "stare" are conținutul „luat la cunoștință” la care se adaugă informația de identificare a operatorului și locației.
 Informația de timp a evenimentului corespunde momentului luării la cunoștință de către operator.

În diagrama din anexa 2 figura nr. 5 e prezentată tratarea alarmelor și evenimentelor în sistem.

În diagrama din anexa 3 figura nr. 6 e prezentat transferul evenimentelor din jurnalul on-line de evenimente în arhiva on-line și ulterior în arhiva off-line pe măsura îmbătrânirii lor.

Faza	Actiunea	Inregistrari în jurnalul alarme	Inregistrari în jurnalul evenimente
1	00:00 Parametru 1 intrare în alarmă	00:00 Parametru 1 în alarmă (afișat conform stării și priorității)	00:00 Parametru 1 în alarmă
2	00:01 Luare la cunoștință a intrării în alarmă	00:00 Parametru 1 în alarmă (afișat conform stării și priorității)	00:00 Parametru 1 în alarmă 00:01 Parametru 1 în alarmă – luat la cunoștință <operator> pe <sistem>
3	00:02 Parametru 1 revenire din alarmă	00:00 Parametru 1 normal (afișat conform stării și priorității)	00:00 Parametru 1 în alarmă 00:01 Parametru 1 în alarmă–luat la cunoștință de <operator> pe <sistem> 00:02 Parametru 1 normal
4	00:03 Luare la cunoștință revenire din alarmă	(eliminare din lista de alarme)	00:00 Parametru 1 în alarmă 00:01 Parametru 1 în alarmă – luat la cunoștință de <operator> pe <sistem> 00:02 Parametru 1 normal

Handwritten signature



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 29 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

00:03 Parametru 1 normal –luat la
cunoștință de <operator> pe
<sistem>

Tabelul nr. 7 – Exemplu de înregistrare în evenimente a confirmării mesajelor de alarme

Nota: Prezentarea s-a făcut în cazul unui semnal cu confirmare atât la intrare cât și la ieșire din alarmă

9. NOMENCLATORUL CATEGORIILOR DE ECHIPAMENTE REPREZENTATE ȘI SEMNALIZATE ÎN SCADA

Simbolurile aparatajului primar prezentate sunt cele valabile la data elaborării prezentului NTI așa cum rezultă din documentele de referință:

- NTE 009/10/00 Regulament general de manevre în instalațiile electrice de medie și înaltă tensiune
- Adresa CNTE Transelectrica SA 10115/21-03-2014 “Notă cu privire la obligativitatea inscripționării, prescurtării și afisării denumirilor operative din RGM”
- Adresa Unitate Operatională Dispecerul Energetic Național 28732/28-08-2014 “Codificarea aparatajului electric din stațiile electrice ale C.N.T.E. TRANSELECTRICA SA”

Ulterior, în cazul unor diferențe de simbolizare aparute între NTI curentă pe de o parte și reglementările RGM sau directive DEN pe de alta parte, vor prevala prevederile RGM și reglementările DEN.

Anexele 4, 5, 6 identifică pe schemele electrice echipamentele și elementele prezente în nomenclator și regula de sintaxă pentru formarea codului fără a avea nici o relevanță însă în privința simbolurilor grafice utilizate care se vor prelua din NTI-S-020-2015-00.

Nr	Nivel	Părinte	Instalație /Echipament	Sintaxa	Descriere
1	1	N A	Stație electrică	<nume stație>	O singură înregistrare de nivel 1 (radacină) conținând numele stației electrice
2	2	1	Stații electrice pe nivele de tensiune	400kV 220kV 110kV 20kV 10kV 6kV	Pentru fiecare stație pe nivel de tensiune există câte o intrare de nivel 2
3	2	1	Servicii de alimentare pentru necesități tehnologice	SI CC CA	Serviciile de alimentare ale instalațiilor pentru necesitățile tehnologice proprii reprezintă intrări de nivel 2.

Handwritten signature



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 30 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

4	2	1	Sistemul de comandă, protecții și automatizări	SCCPA	Sistemul de comandă protecții și automatizări reprezintă o intrare de nivel 2 în ierarhia de echipamente. Pe nivelul 3 al ierarhiei de echipamente SCCPA se poate detalia în SCC și SCA sau trece direct la enumerarea componentelor TNCC, TNP, etc.
5	2	1	Operator	OPERATOR	Operațiile efectuate de operator ca de exemplu logon-logoff, exit /startup /restart sunt organizate pe această intrare de nivel 2.
6	3	2	Funcții de protecție la nivel de stație	<p>TNP- <nr_term> & "P"& [<tip_term>] & [<cod ANSI>] & <nume-protectie></p> <p>TNP- terminal numeric de protecție (obligatoriu) <nr_term> - identificator unic al terminalului numeric de protecție (obligatoriu) <tip_term> - cod producator pentru modelul terminalului de protecție (opțional) <cod ANSI> - codificarea ANSI a funcției de protecție (opțional) <nume-protectie> - numele scurt a funcției de protecție (opțional , vezi tabelul 8.2)</p>	<p>Pentru fiecare funcție de protecție la nivel de stație se reprezintă câte o intrare de nivel 3 subordonată stației pe care o deservește la care se mapează semnalele aferente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - În mod obligatoriu funcția de protecție este prefixată cu localizarea fizică respectiv cuvântul cheie TNP urmat de numărul terminalului numeric de protecție și în continuare opțional de modelul terminalului numeric de protecție. - Funcția de protecție se identifică prin codul său ANSI (opțional) și un nume scurt. (vezi tabelul 8.2). <p>Semnalele de stare ale TNP se mapează distinct la nivelul intrărilor în SPA.</p>
7	3	2	Bară sau secție de bară	<p>B<nr_bara> & "-"& [<tensiune>]</p> <p><nr-bara>:= '' 1 2 1A 1B A B</p> <p><tensiune>:=400kV 220kV 110kV 20kV 6kV</p>	Subordonat intrării de nivel 2 "Stație electrică pe nivel de tensiune" pentru fiecare bară sau secție de bară se alocă câte o intrare de nivel 3



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 31 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

8	3	2	Celule de linie	LEA LES <nume celula>	Subordonat intrării de nivel 2 “Stație electrică pe nivel de tensiune” pentru fiecare celulă de linie se alocă câte o intrare de nivel 3
9	3	2	Celule de transformare	T AT TSI - [<nr>] [<tensiune>] T-pt. celulă trafo AT-pt. celulă autotrafo TSI-pt. trafo servicii interne <tensiune>:=400kV 220kV 110kV 20kV 6kV	Subordonat intrării de nivel 2 “Stație electrică pe nivel de tensiune” pentru fiecare celulă de tip trafo sau autotrafo e prezentă câte o intrare de nivel 3 identificată prin tip echipament , număr unic și dacă e necesar tensiunea la care funcționează.
10	3	2	Celule de măsură	CM <nr_bara> <nr-bara>:= ' ' 1 2 1A 1B A B	Subordonat intrării de nivel 2 “Stație electrică pe nivel de tensiune” pentru fiecare celulă de măsură e prezentă câte o intrare de nivel 3 identificată prin cuvântul cheie “CM” și un număr unic.
11	3	2	Celule de cuplă -transversală, -longitudinală, -longotransversală, -de transfer, -combinată	CT CL CLT CTf CC	Subordonat intrării de nivel 2 “Stație electrică pe nivel de tensiune” pentru fiecare celulă de cuplă e prezentă câte o intrare de nivel 3 identificată prin tipul cuplei
12	3	2	Bobină de stingere (notație similară utilizată pentru BTN - bobină pentru tratarea neutrlui)	BS [<nr>]	Subordonat intrării de nivel 2 “Stație electrică pe nivel de tensiune” pentru fiecare bobină de stingere e prezentă o intrare de nivel 3 identificată unic prin numarul bobinei de stingere
13	3	2	Echipamente de creare a neutrlui	RTN [<nr>] BCN [<nr>] TCN [<nr>] RTN- rezistor de tratare a neutrlui BCN-bobină de creare a neutrlui TCN-transformator de creare a neutrlui	Subordonat intrării de nivel 2 “Stație electrică pe nivel de tensiune” pentru fiecare echipament de tratare a neutrlui e prezenta o intrare de nivel 3 identificată unic printr-un numar

M. Pop



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 32 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

14	3	2	Diametre	D <nr> & "-" & [<tensiune>] <tensiune>:=400kV 220kV 110kV 20kV 6kV	În schemele cu 1½ I /circuit pentru fiecare diametru se alocă o intrare de nivel 3 subordonată intrării de nivel 2 "Stație electrică pe nivel de tensiune"
15	3	4	Sistemul de comandă control	SCC [<nr> <tensiune>] <tensiune>:=400kV 220kV 110kV 20kV 6kV	Dacă sunt prezente bucle distincte pentru sistemul de comandă control și sistemul de protecții (nivelele de tensiune 400kV/220kV/110kV) SCCPA se poate detalia în SCC și SPA. Pentru stațiile mari în care există mai multe bucle FO acestea se pot numerota pentru completa identificare. În cazul în care buclele sunt organizate la nivelul stațiilor electrice pe nivele de tensiune acestea se pot identifica ca atare.
16	3	4	Sistemul de protecții și automatizări	SPA [<nr> <tensiune>] <tensiune>:=400kV 220kV 110kV 20kV 6kV	SCCPA se poate detalia în SCC și SPA. Pentru stațiile mari în care există mai multe bucle FO acestea se pot numerota pentru completa identificare. În cazul în care buclele sunt organizate la nivelul stațiilor electrice pe nivele de tensiune acestea se pot identifica ca atare.
17	3	4	Echipamente comune SCC și SPA	(UCCS UCCP HMI UPP UACC GPS LPT) & <nr>	La nivelul ierarhic 3 direct subordonate intrării de nivel 2 "Sistemul de comandă, protecții și automatizări" se alocă echipamentele comune sistemelor SPA și SCC.

NTI-TEL-S-019-2015-00



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 33 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

18	3	4	Echipamente din SCCPA (în cazul unei bucle comune SCC și SPA)	TNP&CC- <nr> - [<tip>] SW- <nr> - [<tip>] <nr> - număr echipament etichetat în teren și pe diagrama sistemului <tip> - model /tip echipament (opțional)	În cazul unor bucle comune pentru SCC și SPA (nivelele de tensiune 20kV și MT) echipamentele din componența SCCPA se reprezintă la nivelul ierarhic 3 subordonate intrării de nivel 2 "Sistemul de control protecții și automatizări". Echipamentele se identifică prin funcție TNP&CC, TNP, TNCC sau SW, un număr unic cu care se va eticheta în teren și pe diagrama sistemului și opțional modelul. Intrarea va colecta numai semnalele de stare ale echipamentelor. Semnalele funcționale ale aparatajului primar și funcțiile de protecție se regăsesc la nivelul echipamentelor / elementelor pe care le deservesc.
19	4	15	Echipamente din SCC (în cazul unor bucle distincte pentru SCC)	TNCC- <nr> - [<tip>] SW- <nr> - [<tip>] <nr> - număr echipament etichetat în teren și pe diagrama sistemului <tip> - model /tip echipament (opțional)	La nivelul ierarhic 4 subordonate intrării de nivel 3 "Sistemul de comandă control" se alocă echipamentele din bucla FO comandă-control. Echipamentele se identifică prin funcție TNCC sau SW, un număr unic cu care se va eticheta în teren și pe diagrama sistemului și opțional tipul. Intrarea va colecta numai semnalele de stare ale echipamentelor din SCC. Semnalele care privesc aparatajul primar (desi sunt culese prin TNCC respective) se regăsesc la nivelul echipamentelor / elementelor pe care le deservesc



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 34 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

20	4	16	Echipamente din SPA (în cazul unor bucle distincte pentru SPA)	<p>TNP- <nr> - [<tip>] SW - <nr> - [<tip>]</p> <p><nr> - număr echipament etichetat pe diagrama sistemului <tip> - model /tip echipament (opțional)</p>	<p>La nivelul ierarhic 4 subordonate intrării de nivel 3 "Sistemul de protecții și automatizări" se alocă echipamentele din bucla FO protecții. Echipamentele se identifică prin funcție TNP sau SW, un număr unic care se va eticheta pe diagrama sistemului și opțional tipul. Intrarea va colecta numai semnalele de stare ale echipamentelor din SPA. Semnalele de stare ale aparatajului primar și funcțiile de protecție se regăsesc la nivelul echipamentelor / elementelor pe care le deservește</p>
21	4	8 ÷ 12	Întreruptor	I	<p>Element de comutație component al unei celule . Pentru fiecare întrepritor se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată celulei în care se găsește întrepritorul.</p>
22	4	11	Întreruptor (vezi anexa 5 fig 8.j)	<p>I & <nr_int.></p> <p><nr_int.> := <nr-diametru> & <nr_sectiune></p> <p><nr-diametru> := 1 2 ... n <nr_sectiune>:= 1 2 M</p>	<p>Element de comutație component al unui diametru în schemele cu 1 ½ întrepritori. Pentru fiecare întrepritor se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată diametrului în care se găsește întrepritorul.</p>
23	3	2	Întreruptor (vezi anexa 6 fig 9.j)	<p>I & <nr_int.></p> <p><nr_int.> := 12 23 34 41</p>	<p>Element de comutație component a unei scheme în patruleter. Pentru fiecare întrepritor se reprezintă o intrare de nivel 3 subordonată stației pe nivel de tensiune.</p>
24	4	8 ÷ 12 14	Transformator de curent	TC	<p>Aparataj de măsură component ale unei celule sau diametru. Pentru fiecare transformator de curent se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată celulei /diametrului în care se găsește.</p>

01/11/2015



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 35 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

25	4	8 ÷ 12 14	Transformator de tensiune	TT	Aparataj de măsură component ale unei celule sau diametru. Pentru fiecare transformator de tensiune se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată celulei /diametrului în care se găsește.
26	4	8 ÷ 12 14	Transformator mixt de curent și tensiune	TCT	Aparataj de măsură component ale unei celule sau diametru. Pentru fiecare transformator mixt se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată celulei /diametrului în care se găsește.
27	4	8 ÷ 12	Separator de linie /trafo /autotrafo / bobină de compensare (vezi anexa 4 fig 7.a)	S & <tip-celula> <tip-celula> := L T AT TSI BC L-pt. celulă linie T-pt. celulă trafo AT-pt. celulă autotrafo TSI-pt. trafo servicii interne BC-pt. bobină compensare	Element de comutație component al unei celule. Pentru fiecare separator se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată celulei în care se găsește respectivul element.
28	4	14	Separator de linie /trafo /autotrafo / bobină de compensare (vezi anexa 5 fig 8.a)	S& (L [& ”&<nume linie>]) ((T AT TSI BC) [& ” ”&<nr. ech>]) L-pt. linie electrica T-pt. transformator AT-pt. autotransformator TSI-pt. trafo servicii interne BC-pt. bobină compensare	Element de comutație component al unui diametru. Pentru fiecare separator de echipament se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată diametrului în care se găsește respectivul element. Pentru completa identificare a aparatajului se poate asocia optional numele liniei sau numărul transformatorului, autotransformatorului, bobinei de compensare după caz.

[Handwritten signature]



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 36 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

29	3	2	<p>Separator de linie /trafo /autotrafo / bobină de compensare</p> <p>(vezi anexa 6 fig 9.a)</p>	<p>S & (L [&" "&<nume linie>]) (T [&" "&<nr.trafo>]) (AT [&" "&<nr.autotrafo>]) (BC[&" "&<nr. bobina>])</p> <p>L-pt. linie electrica T-pt. transformator AT-pt. autotransformator TSI-pt. trafo servicii interne BC-pt. bobină compensare</p>	<p>Element de comutație component al unei scheme tip patruleter. Pentru fiecare separator de linie se reprezintă o intrare de nivel 3 subordonată stației pe nivel de tensiune în care se găsește respectivul element. Pentru completa identificare a aparatajului se poate asocia optional numele liniei sau numărul transformatorului, autotransformatorului, bobinei de compesare după caz.</p>
30	4	8 ÷ 12	<p>Separator de bară (vezi anexa 4 fig 7.b)</p>	<p>SB & <nr-bara></p> <p><nr-bara>:= ' ' 1 2 1A 1B A B</p>	<p>Element de comutație component al unei celule. Pentru fiecare separator de bara se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată celulei în care se găsește respectivul element</p>
31	4	14	<p>Separator de bară (vezi anexa 5 fig 8.b)</p>	<p>SB <nr-diametru> & <nr-bara></p> <p><nr-diametru> := 1 2 ... n <nr-bara>:= 1 2 </p>	<p>Element de comutație component al unei diametru Pentru fiecare separator de bară se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată diametrului în care se găsește respectivul element.</p>
32	3	7	<p>Separator de sectionare bara</p>	<p>SS B & <nr-bara>&["- "&<tensiune>]</p> <p><nr-bara>:= ' ' 1 2 1A 1B A B</p> <p><tensiune>:=400kV 220kV 110kV 20kV 6kV</p>	<p>Element de comutație subordonat intrării de nivel 2 "bara"</p>
33	3	2	<p>Separator nul trafo /trafo creare nul / bobină de stingere/ rezistor de tratarea nulului</p> <p>(vezi anexa 4 fig 7.h)</p>	<p>Snul & (T [&" "&<nr.trafo>]) (TCN [&" "&<nr.trafo>]) (BS [&" "&<nr_BS. >]) (RTN [&" "&<nr_RTN>])</p> <p>T-pt. transformator TCN-transformator creare nul BS-pt. bobină de stingere RTN-pt. rezistor de tratare a nulului</p>	<p>Element de comutație in scheme de legare directa la pământ prin descarcator a nulului echipamentelor transformator/ bobină de stingere/ rezistor de tratare a nulului..</p>

[Handwritten signature]



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 37 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

34	4	8 ÷ 12	Cuțit de legare la pamânt a celulei dinspre bară (vezi anexa 4 fig 7.c)	CLP-CB & [<nr_bara>] <nr_bara>:= ' ' 1 2 1A 1B A B	Element de comutație component al unei celule. Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată celulei în care se găsește respectivul element.
35	4	14	Cuțit de legare la pamânt aferent l.... dinspre bară (vezi anexa 5 fig 8.c)	CLP & <nr_int.> & -B <nr_int.> := <nr-diametru> & <nr_sectiune> <nr-diametru> := 1 2 ... n <nr_sectiune>:= 1 2	Elemente de comutație component al unui diametru. Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată diametrului în care se găsește respectivul element.
36	4	8 ÷ 12	Cuțit de legare la pamânt a celulei dinspre echipament (vezi anexa 4 fig 7.d)	CLP-C & <tip-celula> <tip-celula>:= L T AT TSI BC L-pt. celule de linie T-pt. celule de trafo AT-pt. celule de autotrafo TSI-pt. trafo servicii interne BC-pt. celule de bobină compensare	Element de comutație component al unei celule. Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată celulei în care se găsește respectivul element.
37	4	14	Cuțit de legare la pământ a nodului (vezi anexa 5 fig 8.d)	CLP N & <nr_nod> <nr_nod>:=<nr_diametru> & <nr_sectiune> <nr_diametru>:= 1 2 ... n <nr_sectiune>:= 1 2	Elemente de comutație component al unei diametru. Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată diametrului în care se găsește respectivul element.
38	3	2	Cuțit de legare la pământ a nodului (vezi anexa 6 fig 9.d)	CLP N & <nr_nod> <nr_nod>:=1 2 3 4	Element de comutație component al unei scheme tip patruleter. Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 3 subordonată stației pe nivel de tensiune în care se găsește respectivul element.

Handwritten signature



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 38 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

39	4	8 ÷ 12	<p>Cuțit de legare la pamânt a liniei /trafo /autotrafo / bobinei de compensare</p> <p>(toate tipurile cu excepția celulelor de măsură) (vezi anexa 4 fig 7.e)</p>	<p>CLP- & <tip-celula></p> <p><tip-celula>:= L T AT TSI BC</p> <p>L-celulă de linie T- celulă trafo AT- celulă autotrafo TSI-pt. trafo servicii interne BC- celulă bobină compensare</p>	<p>Element de comutație component al unei celule. Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată celulei în care se găsește respectivul element.</p>
40	4	14	<p>Cuțit de legare la pamânt a liniei /trafo /autotrafo / bobinei de compensare</p> <p>(vezi anexa 5 fig 8.e)</p>	<p>CLP- &</p> <p>(L [& " &<nume linie>]) ((T AT TSI BC) [& " &<nr. ech>])</p> <p>L-pt. linie electrica T-pt. transformator AT-pt. autotransformator TSI-pt. trafo servicii interne BC-pt. bobină compensare</p>	<p>Element de comutație component al unui diametru. Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată diametrului în care se găsește respectivul element. Pentru completa identificare a aparatajului se poate asocia optional numele liniei sau numărul transformatorului, autotransformatorului, bobinei de compesare după caz.</p>
41	3	2	<p>Cuțit de legare la pamânt a liniei /trafo /autotrafo / bobinei de compensare</p> <p>(vezi anexa 6 fig 9.e)</p>	<p>CLP- &</p> <p>(L [& " &<nume linie>]) (T [& " &<nr.trafo>]) (AT [& " &<nr.autotrafo>]) (BC [& " &<nr. bobina>])</p> <p>L-pt. linie electrica T-pt. transformator AT-pt. autotransformator TSI-pt. trafo servicii interne BC-pt. bobină compensare</p>	<p>Element de comutație component al unei scheme tip patrulater. Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 3 subordonată stației pe nivel de tensiune în care se găsește respectivul element. Pentru completa identificare a aparatajului se poate asocia optional numele liniei.</p>
42	3/ 4	2, 8 ÷ 12	<p>Cuțit de legare la pamânt a barei (vezi anexa 4 fig 7.f)</p>	<p>CLP-B & <nr_bara>& [<nr ></p> <p><nr_bara>:= ' ' 1 2 1A 1B A B</p> <p><nr >:= 1 2 ... (in situatia cand exista mai multe CLP de aducere in SLP a barei)</p>	<p>Element de comutație subordonat unei celule. sau unui nivel de tensiune a stației (după modul de montaj). Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 3 / 4 subordonată nivelului de tensiune sau stației după cum s-a aratat mai sus.</p>

D. A. A.



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 39 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

43	4	14	Cuțit de legare la pamânt a barei (vezi anexa 5 fig 8.f)	<p>CLP& <nr_diametru>&"-B" & <nr_bara></p> <p><nr_diametru>:=1 2 ... n <nr_bara>:= ' ' 1 2 1A 1B A B</p>	Element de comutație subordonat unui diametru. Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 3 subordonată diametrului respectiv.
44	4	8 ÷ 12 14	Cuțit de legare la pamânt a celulei de măsură la bara (vezi anexa 4 fig 7.g)	<p>CLP-CM & <nr_bara></p> <p><nr_bara>:= ' ' 1 2 1A 1B A B</p>	Element de comutație component al unei celule de măsură. Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată celulei în care se găsește respectivul element
45	3	2	Cuțit de legare la pământ de nul trafo /trafo creare nul / bobină de stingere/rezistor de tratarea nulului (vezi anexa 4 fig 7.i)	<p>CLPnul & (T [&" "&<nr.trafo>]) (TCN [&" "&<nr.trafo>]) (BS [&" "&<nr_BS. >]) (RTN [&" "&<nr_RTN>])</p> <p>T-pt. transformator TCN-transformator creare nul BS-pt. bobină de stingere RTN-pt. rezistor de tratare a nulului</p>	Element de comutație în scheme de legare directa la pământ prin descarcator a nulului echipamentelor transformator/ bobină de stingere/ rezistor de tratare a nulului..
46	4	14	Separator de nod (vezi anexa 5 fig 8.h)	<p>SN & <nr-nod> &["M"]</p> <p><nr-nod>:= <nr-diametru> & <nr_sectiune> <nr-diametru> := 1 2 ... n <nr_sectiune>:= 1 2</p>	Element de comutație component al unui diametru. Pentru fiecare separator de nod se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată diametrului în care se găsește respectivul element
47	3	2	Separator de nod (vezi anexa 6 fig 9.h)	<p>SN & < nod-alăturat> &<nod-direcție></p> <p>< nod-alăturat >:= 1 1 2 2 3 3 4 4 < nod-direcție >:= 2 4 1 3 2 4 1 3</p>	Element de comutație component a unei stații electrice în conexiune de patruleter. Pentru fiecare separator de nod se reprezintă o intrare de nivel 3 subordonată stației pe nivel de tensiune în care se găsește respectivul element.

Dr. D. B.



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 40 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

48	4	14	Cuțit de legare la pamânt aferent I (vezi anexa 5 fig 8.i)	<p>CLP & <nr-int.> & -N & [<nr_nod>]</p> <p><nr-int.>:= <nr-diametru> & <nr_sectiune></p> <p><nr-diametru> := 1 2 ... n <nr_sectiune>:= 1 2 M</p> <p><nr-nod>:= <nr-diametru> & <nr_sectiune> <nr-diametru> := 1 2 ... n <nr_sectiune>:= 1 2</p>	Element de comutație component al unei diametru. Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 4 subordonată diametrului în care se găsește respectivul element.
49	3	2	Cuțit de legare la pamânt aferent I (vezi anexa 6 fig 9.i)	<p>CLP & <nod-alăturat> & <nod-direcție></p> <p><nod-alăturat>:= 1 1 2 2 3 3 4 4</p> <p><nod-direcție>:= 2 4 1 3 2 4 1 3</p>	Element de comutație component al unei stații electrice pe nivel de tensiune cu schema în patrule. Pentru fiecare cuțit de legare la pamânt se reprezintă o intrare de nivel 3 subordonată stației pe nivel de tensiune în care se găsește respectivul element.
50	4	8 ÷ 12 14	Funcții de protecție la nivel de celulă	<p>TNP- <nr_term> & "I" & [<tip_term>] & [<cod ANSI>] & <nume-protectie></p> <p>TNP- terminal numeric de protecție (obligatoriu) <nr_term> - identificator unic al terminalului numeric de protecție (obligatoriu) <tip_term> - cod producator pentru modelul terminalului de protecție (optional) <cod ANSI> - codificarea ANSI a funcției de protecție (optional) <nume-protectie> - numele scurt a funcției de protecție (optional , vezi tabelul 8.2)</p>	<p>Pentru fiecare funcție de protecție la nivel de celulă se reprezintă câte o intrare de nivel 4 subordonată celulei pe care o deservește la care se mapează semnalele aferente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - In mod obligatoriu funcția de protecție este prefixată cu localizarea fizică respectiv cuvântul cheie TNP urmat de numărul terminalului numeric de protecție urmat optional de modelul terminalului numeric de protecție. - Funcția de protecție se identifică prin codul său ANSI(optional) și un nume scurt. (vezi tabelul 8.2). <p>Semnalele de stare ale TNP se mapează distinct la nivelul intrărilor în SPA.</p>

Tabelul nr. 8.1 – Nomenclatorul categoriilor de echipamente

DTA



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 41 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

Nr crt	Cod IEEE C37.2-96	Nume scurt utilizat în câmpul "Instalație / Echipament"	Descriere	Cod 61850-5	Se utilizează pentru	Observații
1	21	Prot. Distanța	Protecție de distanță	PDIS	celule LEA/LES cuple T cuple AT (în funcție de semnal)	
2	25	Control Sincro.	Sincronizare sau control al sincronismului	RSYN	celule LEA/LES cuple T cuple AT	
3	49	Prot. supras. Termica	Protecție de suprasarcină termică	PTTR	celule AT celule T	
4	50	Max. curent faza	Protecție maximală de curent de fază instantanee	PIOC	celule LEA /LES	
5	50N	Max. curent nul	Protecție maximală de curent de nul (homopolar) instantanee	PIOC	cuple T cuple AT	
6	50BF	DRRI	Protecție la refuz de întreruptor / DRRI	PIOC/RB RF		
7	50HS [SOTF]	Prot. conectare pe defect	Protecție la conectarea liniei pe defect /Switch On To Fault	PIOC		
8	50STU B	Max. curent faza & nul	Protecție de "ciot"/maximală de curent de fază și de nul	PIOC	celule LEA/LES cuple T cuple AT	
9	51	Max. curent faza temp.	Protecție maximală de curent de fază temporizată	PTOC		
10	51N	Max. curent nul temp.	Protecție maximală de curent de nul (homopolar) temporizată	PTOC	celule LEA/LES cuple T cuple AT	
11	67	Max. curent faza direct	Protecție maximală de curent de fază direcțională	PDOC		
12	67N	Max. curent nul direct	Protecție maximală de curent nul(homopolar) direcțională	PDEF		

[Handwritten signature]



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 42 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

13	59	Max. tensiune temp.	Protecție maximală de tensiune temporizată	PTOV		
14	68	Blocaj pendulatii	Blocaj la pendulații	RPSB	celule LEA/LES	
15	78	Prot. mers asincron	Protecție împotriva mersului asincron	PPAM		
16	79	RAR	Reanclanșare automată rapidă / RAR	RREC		
17	81U	Min. frecvența	Protecție de frecvență minimă	PFRQ		
18	85	Teleprotecție	Teleprotecție / teledeclanșare	RCPW	celule LEA/LES	
19	87L	Diferențiala LEA	Protecție diferențială de linie	PLDF		
20	87T /nod	Diferențiala TRAFU	Protecție diferențială de trafo (de nod)	PTDF/ NOD	celule AT celule T	
21	87BB	Diferențiala bare	Protecție diferențială de bare	PBDF		
22	FL	Locator	Locator de defecte	RLFO	celule LEA/LES	
23	CT supervision	Suprav. circ. curent	Supraveghere circuite de curent	CT supervision		
24	VT supervision	Suprav. circ. tensiune	Supraveghere circuite de curent	VT supervision		

Tabelul nr. 8.2 – Lista funcțiilor de protecție

10. DICȚIONAR EXPLICATIV DE TERMENI UTILIZAȚI PENTRU STAREA SEMNALELOR

În descrierea mesajelor de alarme se vor utiliza stările definite în cadrul capitolului curent.

Nr	Stare	Descriere	Se aplică la
1	conectat	Starea a unui întreruptor obținută în urma unei comezi voite / manuale de conectare	Întreruptori
2	deconectat	Starea a unui întreruptor obținută în urma unei comezi voite / manuale de deconectare	Întreruptori
3	anclansat	Starea a unui întreruptor obținută în urma acțiunii unui TNP , TNP&CC sau altui sistem automat	Întreruptori
4	declansat	Starea a unui întreruptor obținută în urma acțiunii unui TNP , TNP&CC sau altui sistem automat	Întreruptori
5	reanclansat	Starea a unui întreruptor obținută în urma acțiunii unui TNP , TNP&CC sau altui sistem automat	Întreruptori
6	brosat	Starea broșată a unui întreruptor în urma unei acțiuni voite /manuale	Întreruptori
7	debrosat	Starea debroșată a unui întreruptor în urma unei acțiuni voite /manuale	Întreruptori



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 43 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

8	inchis	Starea a unui separator obținută în urma unei comezi voite / manuale de închidere	Separatori cuțite de legare la pamânt
9	deschis	Starea a unui separator obținută în urma unei comezi voite / manuale de deschidere	Separatori cuțite de legare la pamânt
10	necunoscuta	Termen general utilizat pentru stările nedefinite (00, 11) ale unui semnal achiziționat prin "double point status", stări care se ating ca urmare a unor disfuncționalități în sistemul de achiziții sau situații particulare. Termenul "necunoscuta", se va utiliza în general pentru starea nedefinită în timp ce termenul "necunoscuta/in tranzitie" se va utiliza pentru elemente cu componente în mișcare.	Funcții de protecție, comandă control sau automatizări
11	necunoscuta/in tranzitie	Termen specific utilizat pentru stare a unui întreruptor, separator, cuțit de legare la pamânt care este necunoscută ca urmare a unor disfuncționalități în sistemul de achiziție sau în curs de modificare a stării anterioare	Întreruptori, separatori cuțite de legare la pamânt
12	alarma	Stare activă a unui semnal indicând o situație de atenție sau de pericol în instalațiile tehnologice conduse, sistemul de protecții, sistemul de comandă-control sau alte sisteme auxiliare	Funcții de protecție sau automatizări
13	normala	Stare pasivă a unui semnal indicand o situație normală de funcționare în instalațiile tehnologice conduse, sistemul de protecții, sistemul de comandă-control sau alte sisteme auxiliare	Funcții de protecție sau automatizări
14	avertisment /alarma	Stare a unei mărimi analogice, măsurate, de a se afla în afara limitelor (limite preventive sau limite de alarmare) prescrise. Natura limitei (limită superioara sau limită inferioară, limită preventivă sau limită de alarmare) rezultă din descrierea semnalului.	Mărimi analogice
15	in limite	Stare a unei mărimi analogice, măsurate de a reveni în limitele prescrise (limite preventive sau limite de alarmare). Natura limitei (limită superioara sau limită inferioară, limită preventivă sau limită de alarmare) rezultă din descrierea semnalului.	Mărimi analogice
16	activ	Termen general utilizat pentru a identifica starea activă a unui semnal în sistemul de protecții sau sistemul de comandă-control.	Funcții de protecție sau automatizări
17	inactiv	Termen general utilizat pentru a identifica starea inactivă a unui semnal în sistemul de protecții sau sistemul de comandă-control.	Funcții de protecție sau automatizări
18	inchide	Termen specific utilizat pentru a identifica stare unui semnal din sistemul de comandă-control pentru comanda de închidere a unui separator sau cuțit de legare la pamânt.	Funcții de protecție sau automatizări



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 44 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

19	deschide	Termen specific utilizat pentru a identifica stare unui semnal din sistemul de comandă-control pentru comanda de deschidere a unui separator sau cuțit de legare la pamânt	Funcții de protecție sau automatizări
20	în funcțiune	Starea unei protecții sau automatizări după aducerea în funcțiune de către operator	Funcții de protecție sau automatizări
21	anulata	Starea unei protecții sau automatizări după anulare de către operator	Funcții de protecție sau automatizări
22	blocat operativ	Starea de decuplare (izolare) a câmpurilor alocate unui semnal în baza de date a aplicației SCADA și în câmpurile de afișare față de modificările achiziționate din instalațiile tehnologice,	Starea achiziției unui semnal.
23	deblocat operativ	Starea de conectare a câmpurilor alocate unui semnal în baza de date a aplicației SCADA și în câmpurile de afișare la Modificările achiziționate din instalațiile tehnologice,	Starea achiziției unui semnal.
24	blocat	Starea blocată mecanic a dispozitivelor de acționare ale separatoarelor, întreruptoarelor, cuțitelor de legare la pamânt, telecomenzilor.	Elemente de blocare mecanica.
25	deblocat	Starea deblocată a dispozitivelor de acționare ale separatoarelor, întreruptoarelor, cuțitelor de legare la pamânt ale separatoarelor, telecomenzilor.	Elemente de blocare mecanica.

Tabelul nr. 9 – Termeni utilizați pentru starea semnalelor

Nota: Cuvintele cheie utilizate în coloana "stare" a listelor de alarme și evenimente se scriu , de regulă, fără diacritice.

11. NOMENCLATORUL VARIABILELOR UTILIZATE ÎN DESCRIEREA ALARMELOR ȘI EVENIMENTELOR

În descrierea mesajelor de alarme și evenimente se pot utiliza construcții sintactice variabile. Pentru definitivarea textului mesajului partea variabilă a mesajului urmează să fie substituită de valoarea sa.

Construcțiile sintactice variabile se utilizează în cuprinsul NTI curent cu două scopuri:

- pentru a include în corpul mesajelor informații care nu sunt cunoscute la momentul curent și care devin disponibile doar în momentul execuției (run time) ca de pildă data și timpul sistem, numele operatorului, numele sistemului de calcul unde s-a produs mesajul, codul de eroare pentru un modul de aplicație care a produs o eroare de execuție, numele unui modul de aplicație care a produs o eroare, etc. (vezi exemplu 1)
- pentru a descrie într-o formă clară și concisă modul de formare a denumirilor de instalații, echipamente și aparataj sau a conținutului unor mesaje pentru care se impune generalizarea. (vezi exemplu 2)

astfel:

Transelectrica



Exemplu1 :

Sesiune deschisa de <operator> in <data_system> la ora <ora_system> pe sistemul <echipament>

va genera în data de 14-Mar-2015 la ora 13:00 pentru UCCS-1 cu numele de echipament FCSV1 în timpul turei operatorului Ionescu Victor mesajul:

Sesiune deschisa de Ionescu Victor în 14-Mar-2015 la ora 13:00:00 pe sistemul FCSV1"

Variabilele <operator>, <data_system>, <ora_system> sunt cunoscute doar în momentul execuției și prin urmare în specificațiile de realizare a aplicației SCADA câmpurile în care sunt necesare astfel de variabile ("echipament/instalație" sau "stare") vor conține redactate distinct variabilele respective urmând ca soluția de citire/achiziție a variabilelor și de substituție în textul mesajului să se realizeze în faza de dezvoltare a aplicației SCADA. Pentru variabilele de acest tip se propune utilizarea denumirii specifice "variabilă de execuție".

Exemplu2 :

Sesiune deschisa de <operator> în <data_system> la ora <ora_system> pe sistemul <echipament>

Variabila <echipament> poate fi rezolvată și în faza de design a aplicației mai exact în faza de definire a specificațiilor de realizare prin definirea explicită a mesajelor pentru fiecare SLO-HMI în parte astfel

Sesiune deschisa de <operator> în <data_system> la ora <ora_system> pe sistemul GUTINAS400-1

Sesiune deschisa de <operator> în <data_system> la ora <ora_system> pe sistemul GUTINAS400-2

Sesiune deschisa de <operator> în <data_system> la ora <ora_system> pe sistemul GUTINAS400-CTSI

Sesiune deschisa de <operator> în <data_system> la ora <ora_system> pe sistemul GUTINAS400-EI

utilizarea primei forme în acest caz fiind doar o modalitate de exprimare concisă, scalabilă (generală), clară.

Pentru variabilele de acest tip se propune utilizarea denumirii specifice "meta-variabilă".

Atunci când nu e necesar a se face distincție între cele două situații se va utiliza termenul general de "variabilă".

Așa cum se precizează în cuprinsul capitolului 13 documentarea completă a listelor de alarme și evenimente este obligatorie pentru un sistem SCADA livrat.

Atunci când se impune utilizarea unor variabile în listele de alarme și evenimente acestea vor fi redactate distinct față de textul fix așa cum se precizează la punctul 5.2 din tabelul nr 1. "Descrierea sintaxei utilizate".

Dacă se consideră necesar a se utiliza astfel de variabile în cadrul listelor de alarme și evenimente acestea vor fi de fiecare dată explicate (prin text sau prin enumerare).

De regulă meta-variabilele se pot utiliza în fazele de definire a specificațiilor de proiectare (liste de alarme și evenimente pentru și după sesiunile de inginerie ale aplicației SCADA).

Stefan



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 46 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

În specificațiile de realizare și în documentația finală a aplicației SCADA toate meta-variabilele se instanțiază cu valorile reale generând astfel lista completă de alarme și evenimente.

Variabilele de execuție pot fi prezente în toate fazele documentației SCADA inclusiv în documentația finală.

Tabelul următor prezintă o listă de variabile propuse a fi utilizate în definirea mesajelor de alarme și evenimente.

Nr	Stare & Sintaxa	Descriere	Observatii
1	<nume_stație>	Numele scurt (fără precizarea nivelelor de tensiune) a stației de transformare în care funcționează SCCPA respectiv. Reprezintă numele rădăcinii arborelui de structură a instalațiilor tehnologice.	
2	<tensiune>	Stația pe nivel de tensiune din care face parte echipamentul / instalația pentru care s-a emis mesajul. Poate lua valorile: 400kV, 220kV, 110kV, 20kV, 10kV, 6kV, 0.4kV	
3	<celula>	Numele scurt (subșir fără nume stație și nivel de tensiune) din care face parte elementul pentru care s-a emis mesajul.	
4	<element>	Nume aparataj (subsir fără nume stație, nivel de tensiune, nume celulă) pentru care s-a emis mesajul de alarmă / eveniment.	
5	<nr>	Variabilă numerică utilizată pentru calificarea echipamentului respectiv. Are caracter de cheie unică respectiv identifică în mod unic un echipament dintr-o anumită categorie de echipamente/aparataj.	
6	<data_system>	Data curentă a sistemului pe care rulează aplicația SCADA	
7	<timp_system>	Timpul curent a sistemului pe care rulează aplicația SCADA	
8	<data_TR>	Data extrasă din ștampila de timp a mesajului de eveniment /alarmă.	
9	<timp_TR>	Timp extras din ștampila de timp a mesajului de eveniment /alarmă.	
10	<operator>	Numele operatorului logat în aplicația SCADA.	
11	<sistem>	Numele echipamentului de calcul pe care rulează aplicația SCADA sau de pe care s-a executat o comandă	

Tabelul nr. 10 – Lista variabilelor utilizate în construcția mesajelor

Handwritten signature or initials in blue ink.



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 47 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

12. NOMENCLATORUL MESAJELOR DE ALARME ȘI EVENIMENTE STRUCTURATE PE CATEGORII DE ECHIPAMENTE

Structura nomenclatorului mesajelor de alarme și evenimente este următoarea:

Poz	Câmp	Format	Explicatie	Observatii									
1	Nr crt	Număr curent											
2	Capitolul	Câmp numeric	Cod / coduri ale categoriei de echipamente la care se asociază semnalul conform arborelui de structură al instalațiilor. Se vor utiliza unul sau mai multe coduri din tabelul 12										
3	Categorie instalații/ echipamente	Câmp alfanumeric de lungime variabilă	Nume comun al categoriei de instalații /echipamente identificate în câmpul "Capitolul" la care se asociază semnalul .										
4	Semnal	Câmp alfanumeric de lungime variabilă	Denumirea parametrului / semnalizării care a generat mesajul										
5	Mesaj stare semnal activ	Câmp alfanumeric de lungime variabilă	Mesaj asociat stării active a semnalului /parametrului										
6	Mesaj stare semnal inactiv	Câmp alfanumeric de lungime variabilă	Mesaj asociat stării inactive a semnalului /parametrului										
7	Mesaj stare semnal nedeterminat	Câmp alfanumeric de lungime variabilă	Mesaj asociat stării nedeterminate a semnalului /parametrului	Dacă exista									
8	Prioritate	Codificare: – eveniment – atenție – alarma – urgent	Câmp asociat semnalului care arată gradul de importanță a sa pentru exploatarea și siguranța instalațiilor energetice. Propunem următoarele nivele - evenimente - alarme prealarme - alarme - alarme majore										
9	Mod confirmare	Codificare: – fără confirmare – la alarma – la alarma + la revenire	Câmp asociat semnalului care arată modul de confirmare de către operator a semnalului. Deriva implicit din nivelul de prioritate astfel: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0</td> <td>eveniment</td> <td>fară confirmare</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>alarmă preventivă</td> <td>la alarma + la revenire</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>alarmă</td> <td>la alarma + la revenire</td> </tr> </table>	0	eveniment	fară confirmare	1	alarmă preventivă	la alarma + la revenire	2	alarmă	la alarma + la revenire	
0	eveniment	fară confirmare											
1	alarmă preventivă	la alarma + la revenire											
2	alarmă	la alarma + la revenire											



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 48 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

			3	alarmă majoră	la alarma	
--	--	--	---	---------------	-----------	--

Tabelul nr. 11 – Descrierea câmpurilor nomenclatorului de semnale

Nota: Cuvintele cheie utilizate în coloanele nomenclatorului de semnale precum și numele semnalelor se scriu , de regulă, fără diacritice.

Index			Categoriile de semnale	Observații
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3		
12.1			Semnale la nivelul stației electrice de transformare	
	12.2		Semnale la nivelul stației electrice pe nivele de tensiune	Semnalele comune tuturor nivelelor de tensiune se vor prezenta la cap. 12.2. Semnalele specifice unui nivel de tensiune se vor prezenta distinct la 12.2.1 - 12.2.6 după caz
		12.2.1	Semnale la nivelul stațiilor electrice 400kV	
		12.2.2	Semnale la nivelul stațiilor electrice 220kV	
		12.2.3	Semnale la nivelul stațiilor electrice 110kV	
		12.2.4	Semnale la nivelul stațiilor electrice 20kV	
		12.2.5	Semnale la nivelul stațiilor electrice 10kV	
		12.2.6	Semnale la nivelul stațiilor electrice 6kV	
		12.2.7	Servici interne CA (0.4kV c.a)	
		12.2.8	Servici interne CC (220V c.c.)	
		12.2.9	SCCPA	
		12.2.10	Operator	
12.3			Semnale la nivelul celulelor și instalațiilor electrice	Semnalele comune tuturor tipurilor de celule se vor prezenta la cap. 12.3. Semnalele specifice unui tip de celula se vor prezenta la 12.3.1 -12.3.4 după caz
		12.3.1	Semnale la nivelul celulelor de linie	
		12.3.2	Semnale la nivelul celulelor de transformatoare și autotransformatoare	
		12.3.3	Semnale la nivelul celulelor de cuplă	
		12.3.4	Semnale la nivelul celulelor de măsură	
		12.3.5	Semnale la nivelul SCC	
		12.3.5	Semnale la nivelul SPA	
12.4			Semnale la nivelul echipamentelor electrice	
		12.4.1	Semnale la nivelul întreruptoarelor	
		12.4.2	Semnale la nivelul separatoarelor	
		12.4.3	Semnale la nivelul separatoarelor de bară	
		12.4.3	Semnale la nivelul cuștelor de legare la pământ	
		12.4.4	Semnale la nivelul echipamentelor centrale SCCPA (UCCS,UCCP,SLO)	
		12.4.5	Semnale la nivelul terminalelor numerice din SCC (TNCC)	Numai semnale de stare necesare funcționării proprii TNCC.
		12.4.6	Semnale la nivelul terminalelor numerice din SPA (TNP)	Numai semnale de stare necesare funcționării proprii

014/2015



TNP.

Tabelul 12. Organizarea semnalelor pe categorii de instalații

13. CERINȚE ÎN PROIECTELE DE MODERNIZARE PRIVIND DOCUMENTAREA LISTELOR DE ALARME ȘI EVENIMENTE (SEMNALE)²

Executanții lucrărilor de modernizare stații în cadrul cărora se livrează sisteme SCADA vor respecta cerințele IEC 61850-4 „Managementul proiectelor și sistemelor” privind documentarea și îndeosebi cerințele 5.6.2 „Documentația parametrilor” astfel:

- se va prezenta lista tuturor semnalelor existente în sistem clasificându-le din punct de vedere al naturii lor (intrări/ieșiri, binare/analogice) și precizându-se alocarea fizică completă respectiv IED, card, port sau alte informații similare de natură hardware;
- încadrarea semnalelor prezentate mai sus din punct de vedere al cerințelor de performanță (vezi IEC 61850-5 cap 13 Cerințe privind performanța mesajelor) și prezentarea parametrilor de achiziție implementați (timp de achiziție, timp de filtrare, valori de discriminare, etc) ;
- prezentarea parametrilor de prelucrare implementați respectiv priorități, mod confirmare, mesaje de stare, limite de alarmare, histerezis, parametri de înregistrare a valorilor arhivate, etc. pentru întreaga listă de semnale;
- alocarea semnalelor în cadrul protocoalelor de comunicații utilizate respectiv IEC 61850 pentru comunicația internă, 60870-5 pentru comunicația cu DET-DEN, DNP3/MODBUS/altele în cadrul unor convertitoare de protocoale;
- arborele structurii ierarhice a echipamentelor și instalațiilor și alocarea semnalelor la structura ierarhică;
- tools-uri puse la dispoziție de executant pentru întreținerea listei de semnale.

Furnizorii sistemelor SCADA vor pune la dispoziție beneficiarului softul necesar consultării arhivelor off-line de evenimente, arhive rezultate (asa cum se arata la 6.1.4) in mod automat sau in urma activitatilor de mentenanță software.

² Momentan aceste cerințe nu sunt tratate corespunzător documentația livrată fiind insuficientă sau lipsind în totalitate

Diploma

ANEXA 1 Organizarea ierarhica a instalatiilor si echipamentelor

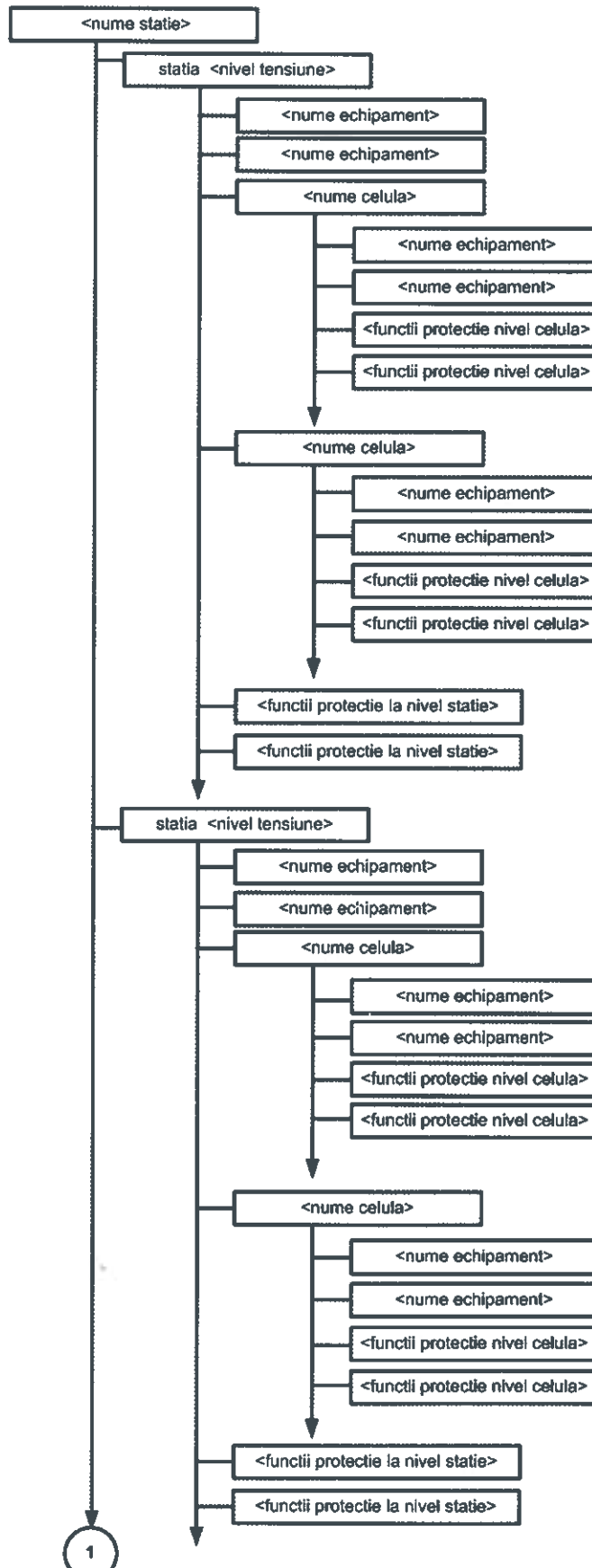


Fig 2.a Organizarea ierarhica a instalatiilor si echipamentelor – pag1

Handwritten signature

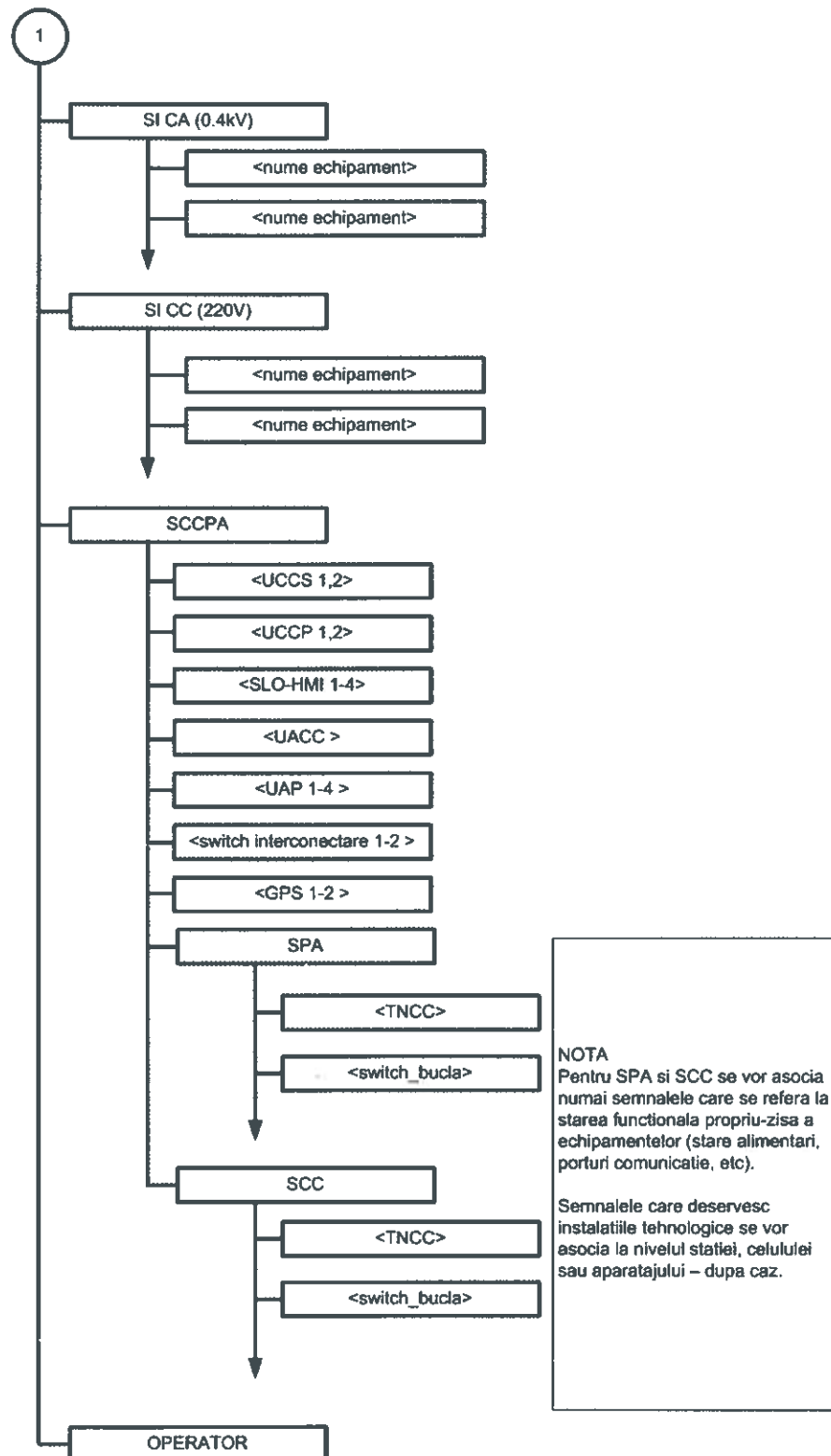


Fig 2.b Organizarea ierarhica a instalatiilor si echipamentelor – pag2

DM

ANEXA 2

TRATAREA MESAJELOR DE ALARMĂ SI EVENIMENTE ÎN APLICAȚIA SCADA

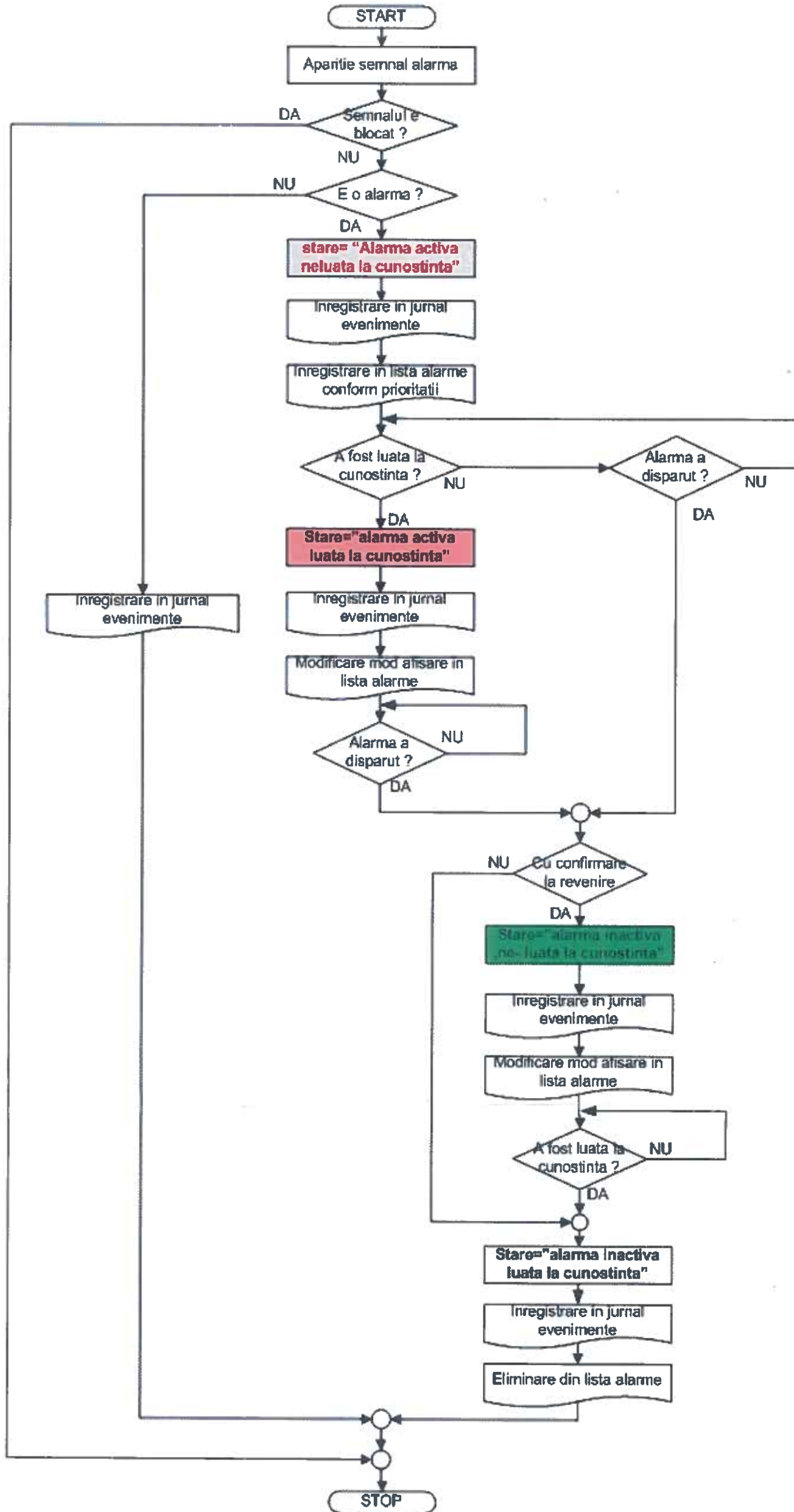


Fig 5. – Tratarea alarmelor in aplicatia SCADA

ANEXA 3

ARHIVAREA EVENIMENTELOR SI ALARMELOR ÎN APLICAȚIA SCADA

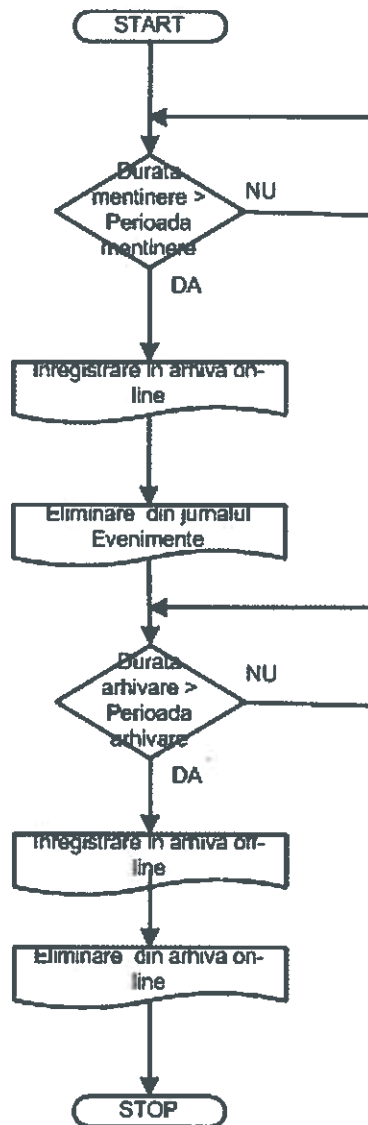
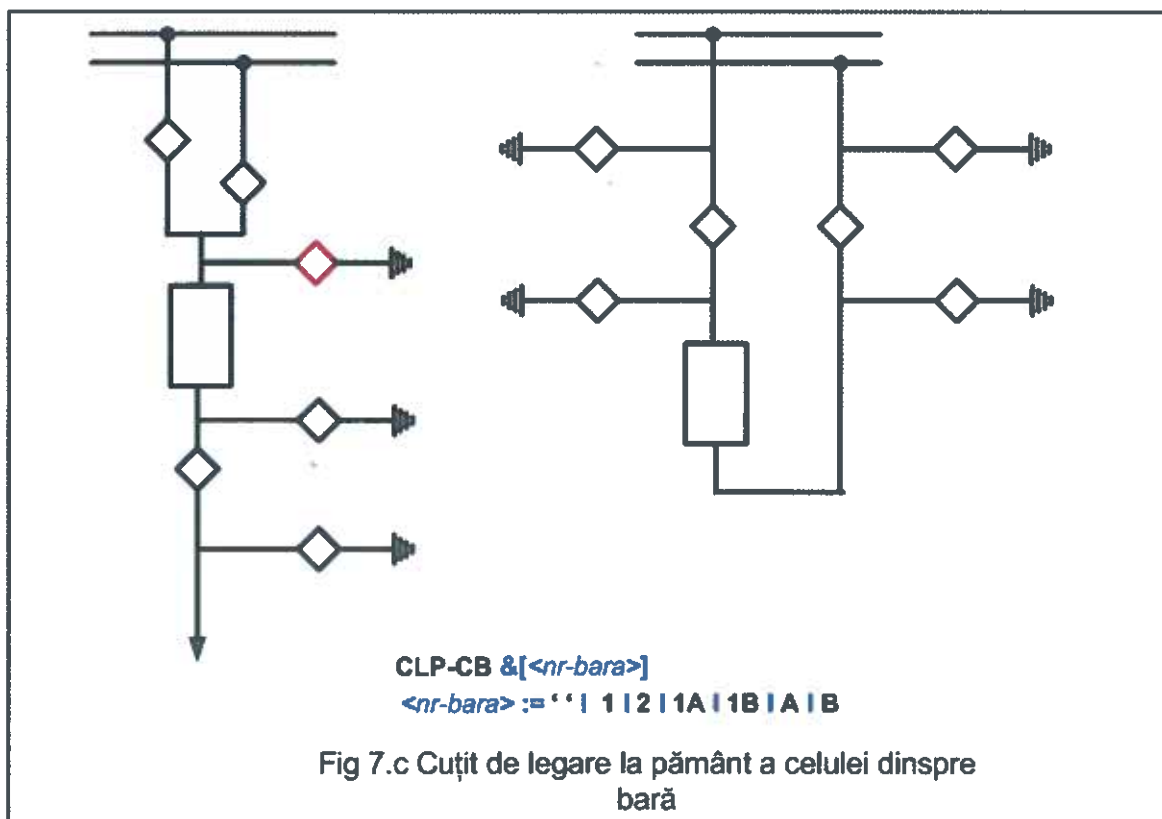
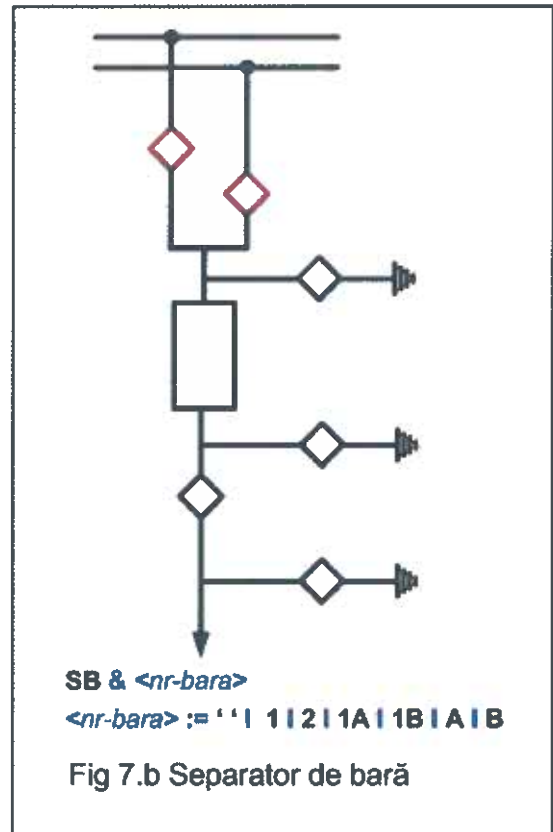
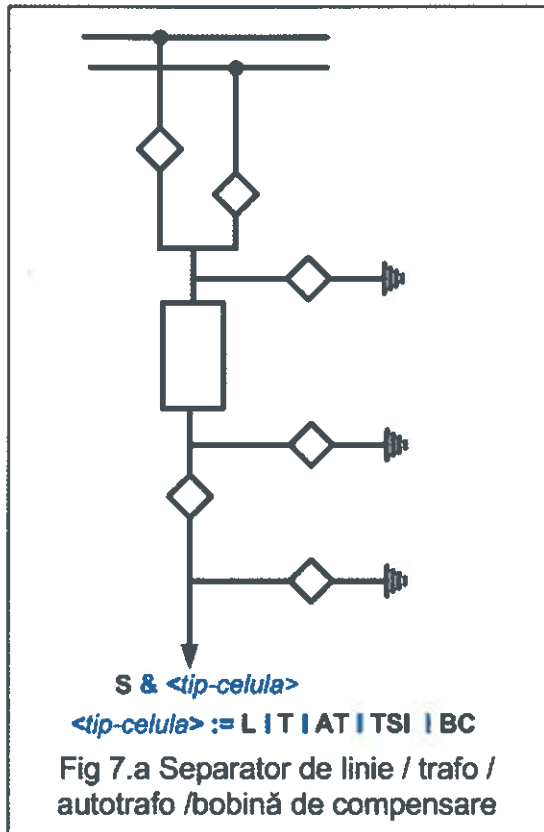


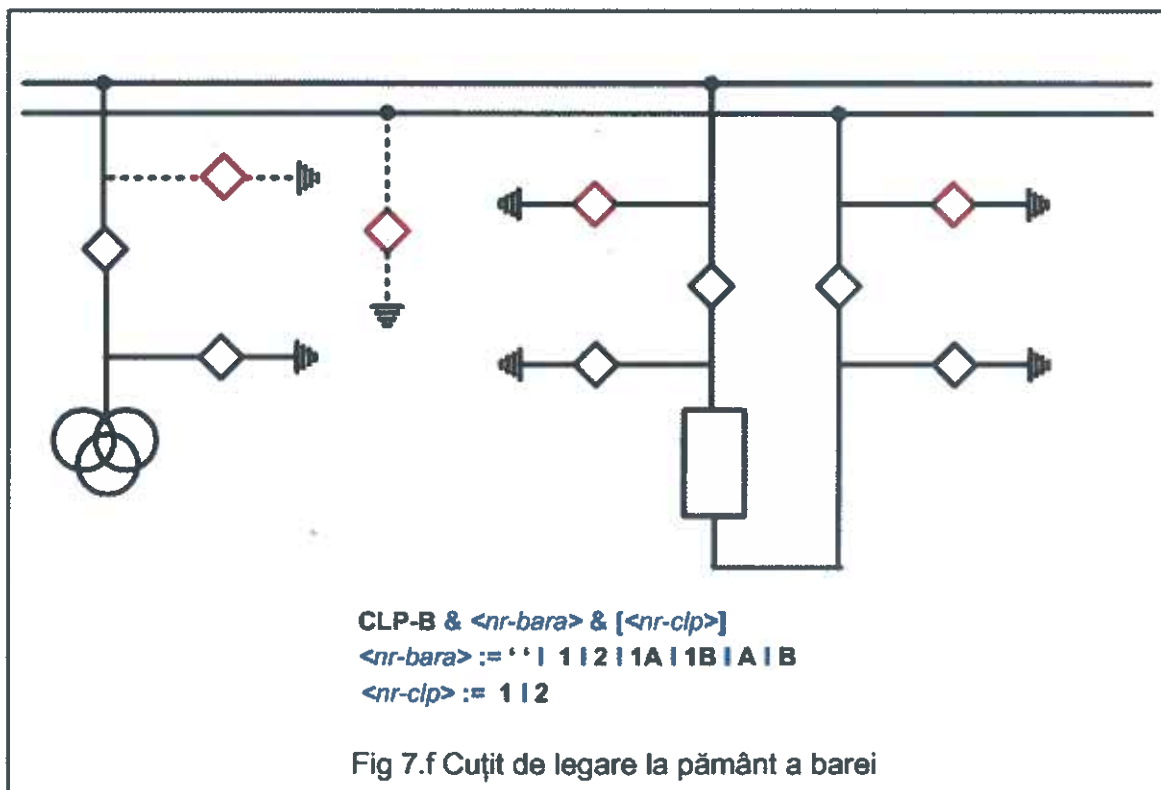
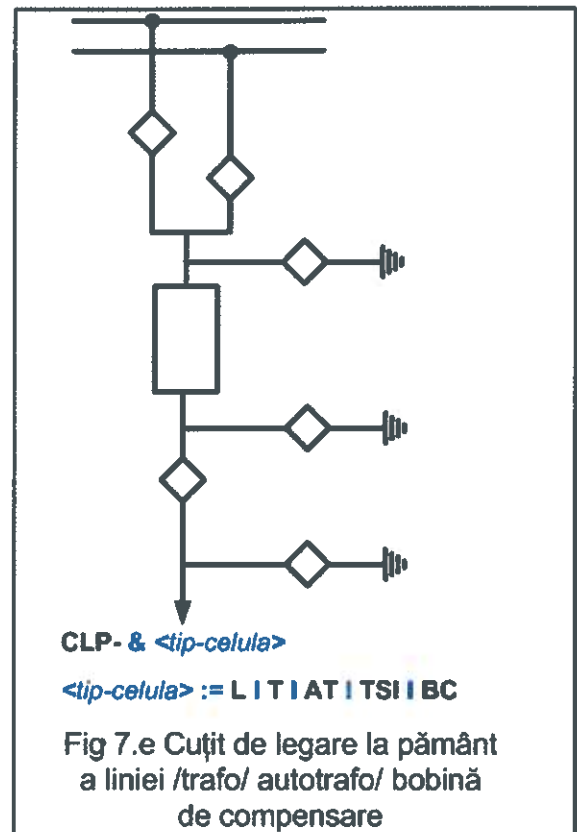
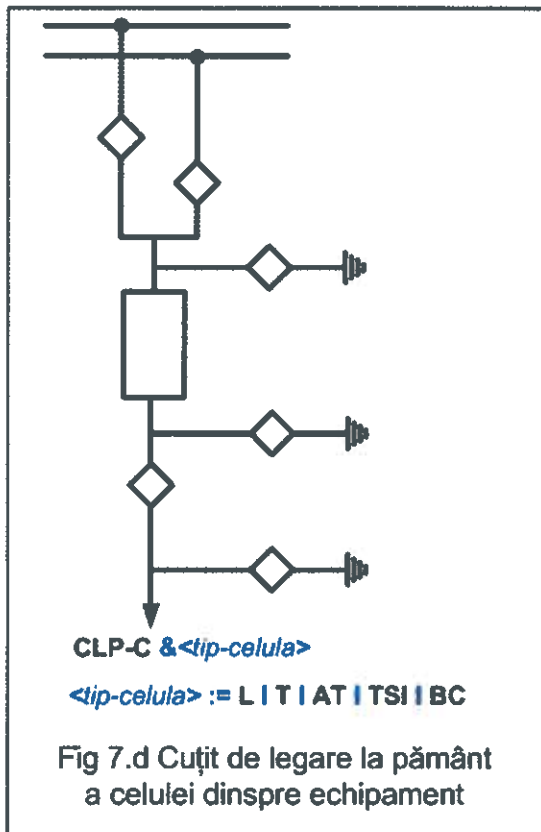
Fig 6. – Arhivarea evenimentelor si alarmelor in aplicatia SCADA

Ortutu

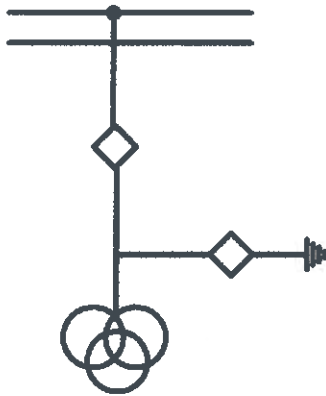
ANEXA 4 Simbolizarea instalațiilor și aparatajului în aplicația SCADA



Handwritten signature or mark in blue ink.

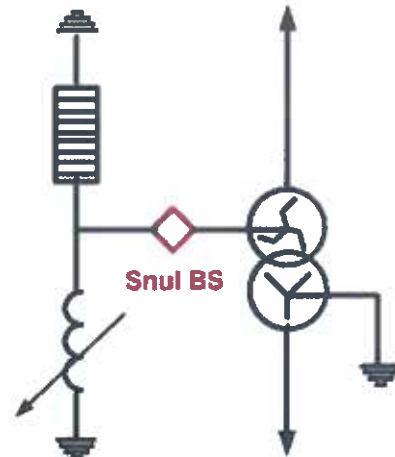


Handwritten signature or mark.



CLP-CM <nr_bara>
<nr_bara> := ' ' | 1 | 2 | 1A | 1B | A | B

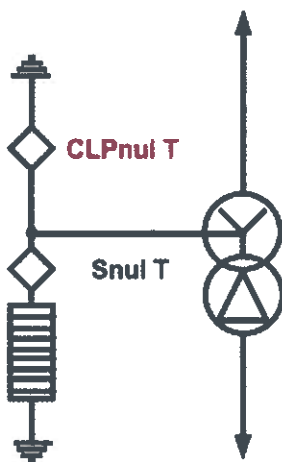
Fig 7.g Cuțit de legare la pământ a celulei de măsură



Snul & (T [& " "&nr.trafo]) |
(TCN [& " "&nr.trafo]) |
(BS [& " "&nr_BS. >]) |
(RTN [& " "&nr_RTN])

T-pt. transformator
TCN-transformator creare nul
BS-pt. bobină de stingere
RTN-pt. rezistor de tratare a nulului

Fig 7.h Separator nul



CLPnul & (T [& " "&nr.trafo]) |
(TCN [& " "&nr.trafo]) |
(BS [& " "&nr_BS. >]) |
(RTN [& " "&nr_RTN])

T-pt. transformator
TCN-transformator creare nul
BS-pt. bobină de stingere
RTN-pt. rezistor de tratare a nulului

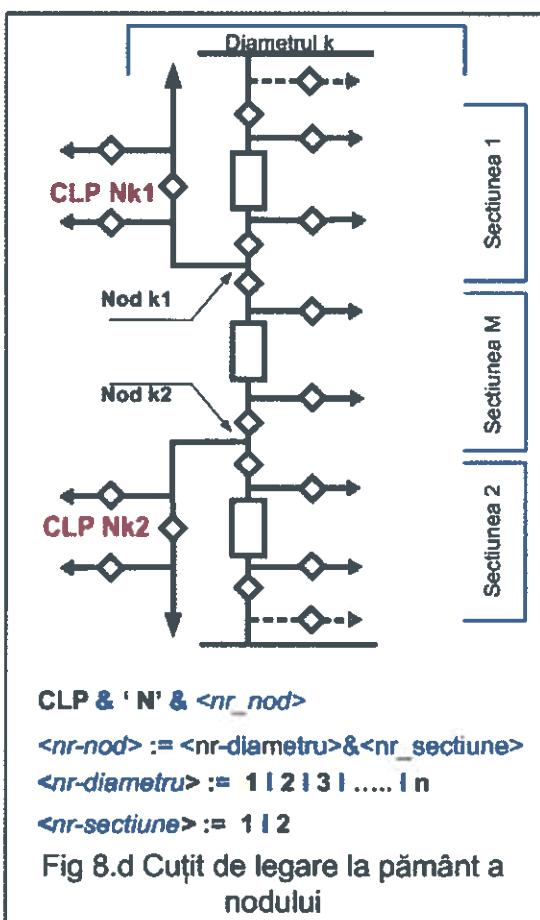
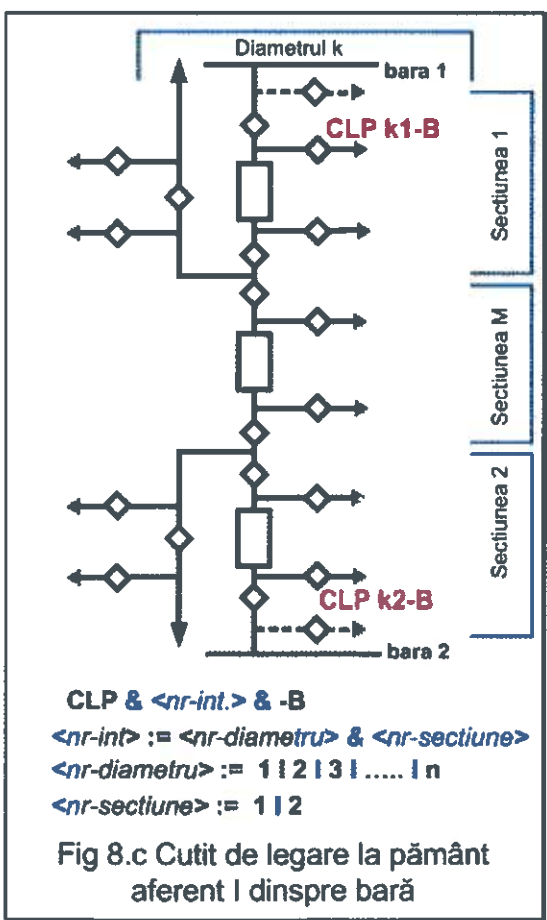
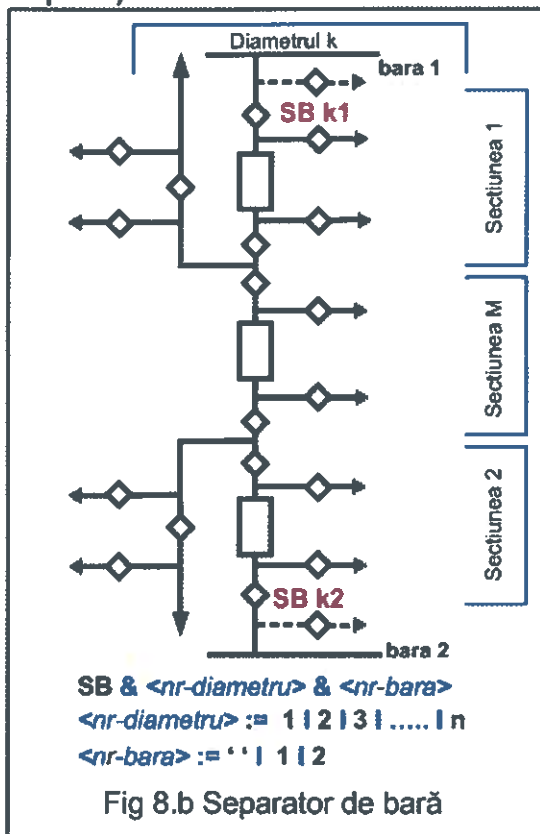
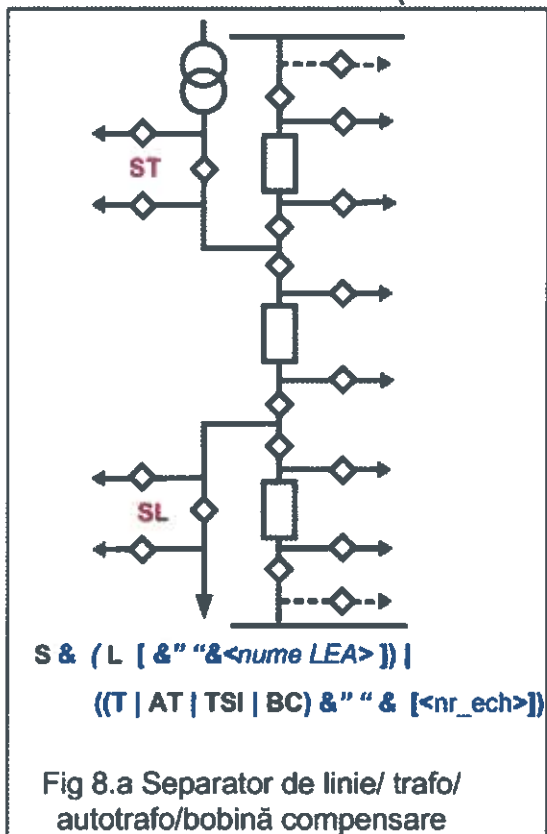
Fig 7.i Cutit legare la pamânt nul

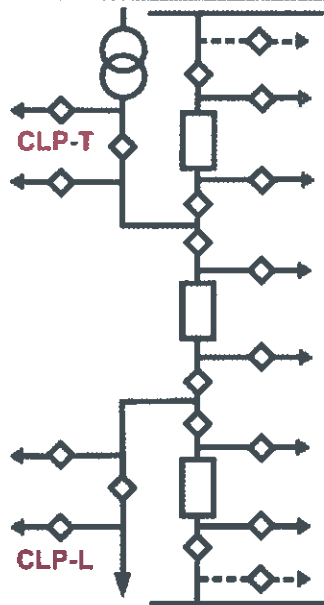
Nota:

Anexa 4 precizeaza regulile de formare a codurilor cu care se eticheteaza elementele si echipamentele in listele de alarme, evenimente si stari precum si pe schemele electrice.

Simbolurile grafice utilizate pentru reprezentarea elementelor au drept scop doar localizarea acestora si nu vor fi luate in considerare in aplicatiile SCADA utilizandu-se reprezentarea grafica din NTI-S-020-2015-00.

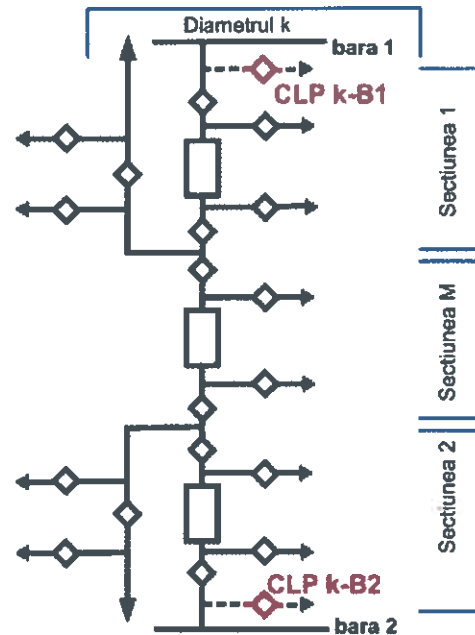
Anexa 5 Simbolizarea instalațiilor și aparatajului în aplicația SCADA
(scheme cu 1 ½ întreruptori)





CLP- & (L [& " & <nume LEA>]) |
((T | AT | TSI | BC) & " " & [<nr_ech>])

Fig 8.e Cușit de legare la pământ a liniei /
trafo/ autotrafo/ bobină compensare

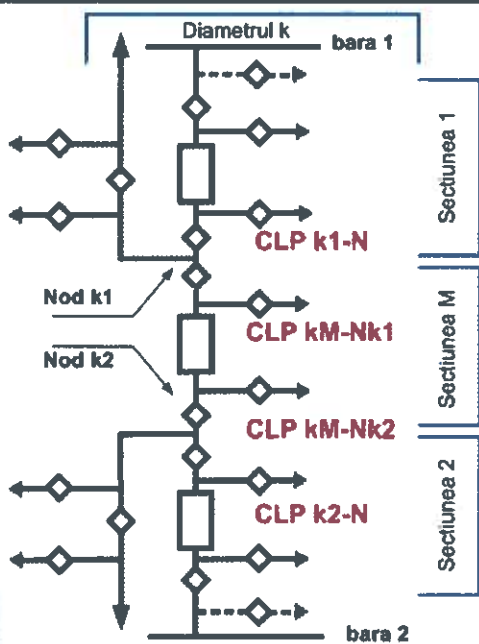


CLP & <nr-diametru> & -B & <nr-bară>

<nr-diametru> := 1 1 2 | 3 | | n

<nr-bară> := 1 1 2

Fig 8.f Cușit de legare la pământ a
barei



CLP & <nr-int.> & -N & [<nr-nod>]

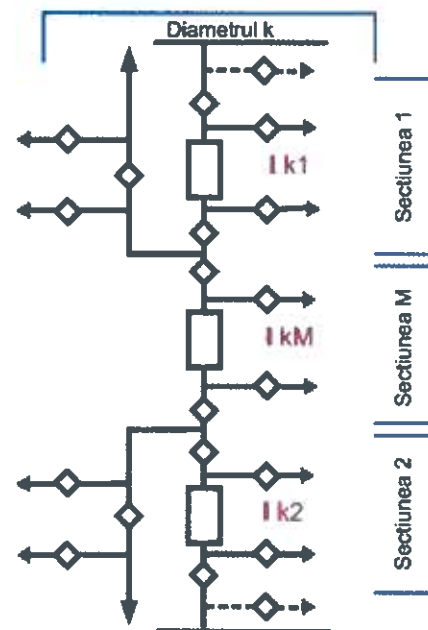
<nr-int.> := <nr-diametru> & <nr_sectiune>

<nr-nod> := <nr-diametru> & <nr_sectiune>

<nr-diametru> := 1 1 2 | 3 | | n

<nr-sectiune> := 1 1 2 | M

Fig 8.i Cușit de legare la pământ
afereent l



I & <nr_int.>

<nr_int.> := <nr-diametru> & <nr_sectiune>

<nr-diametru> := 1 1 2 | 3 | | n

<nr-sectiune> := 1 1 2 | M

Fig 8.j Întrerupator



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

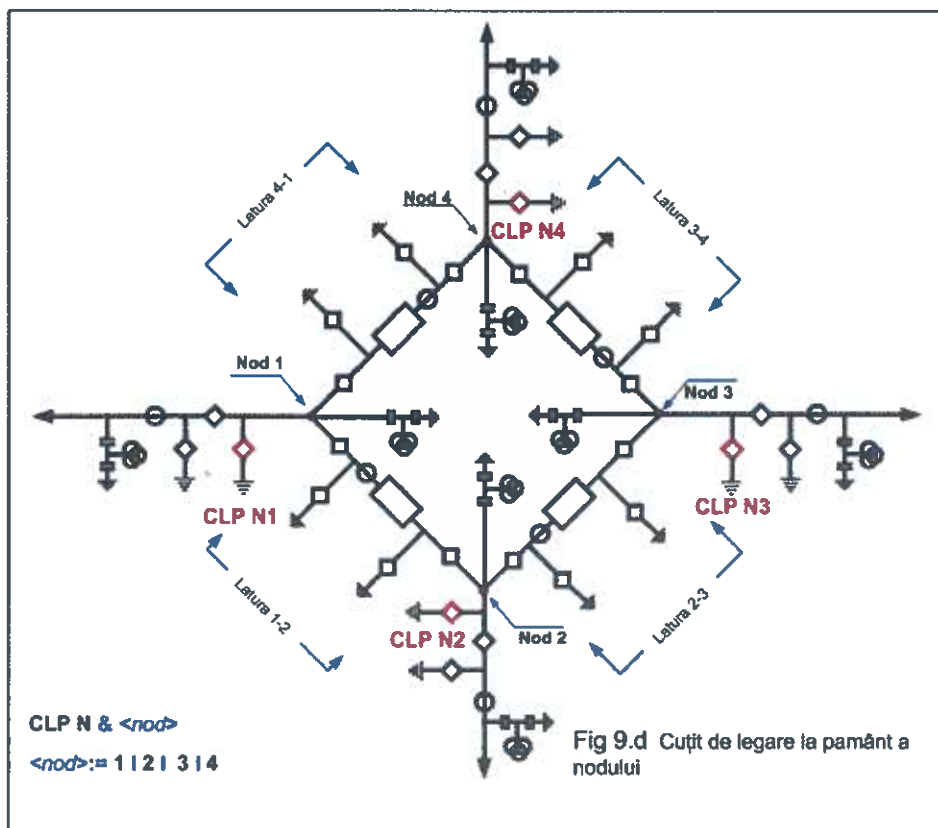
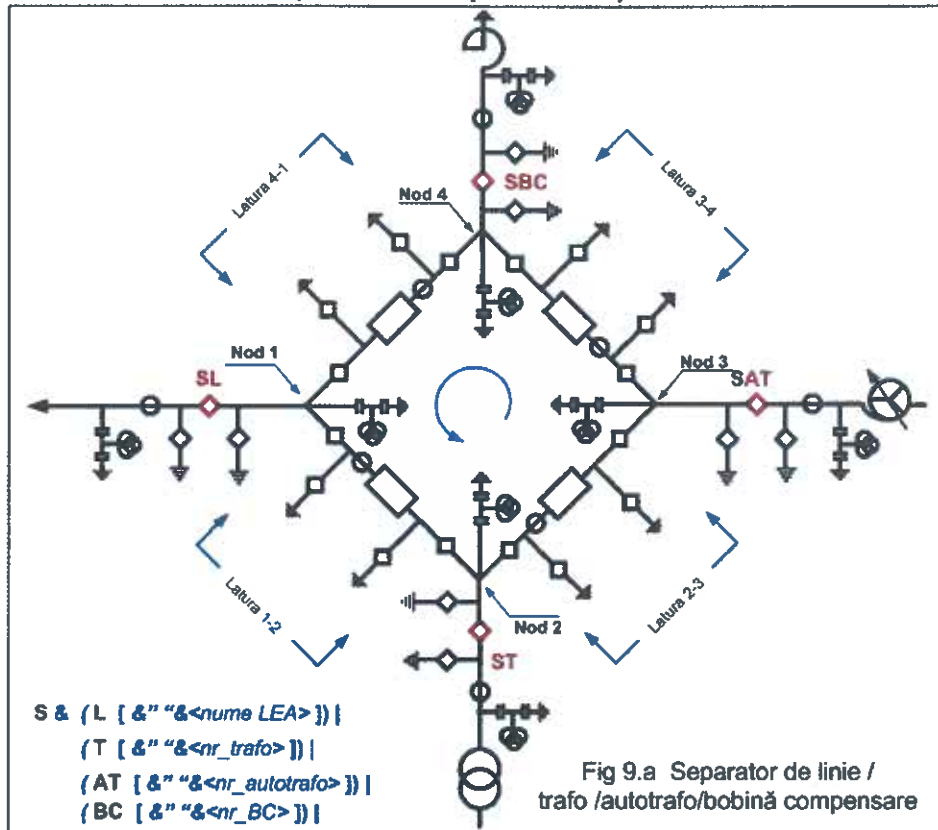
Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

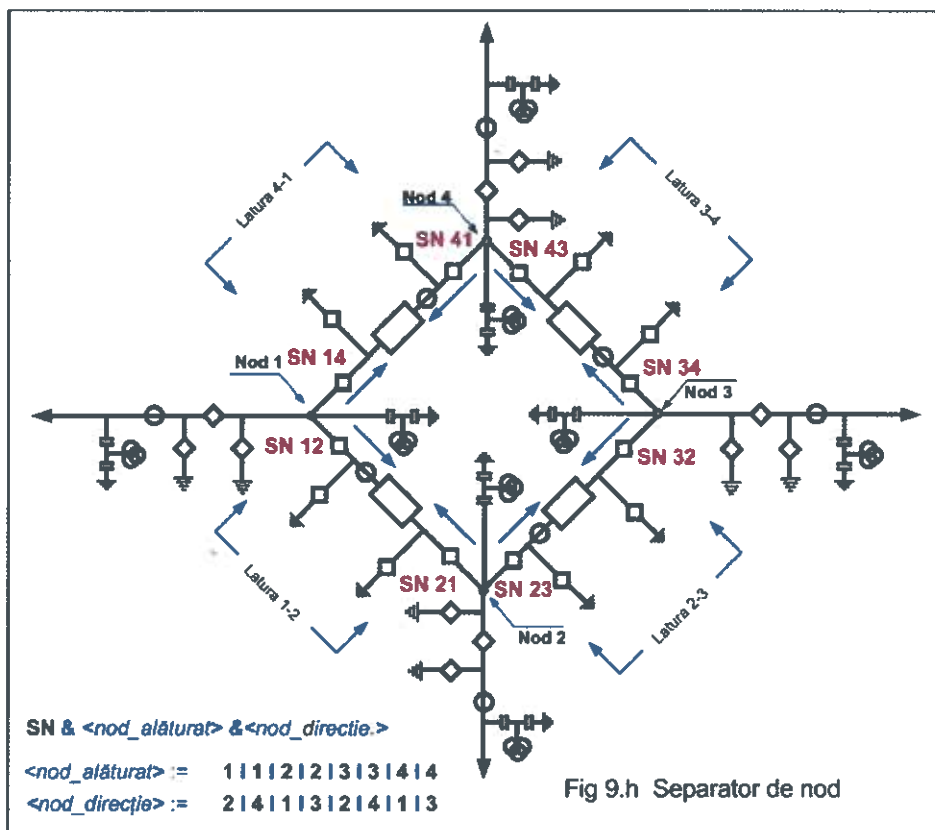
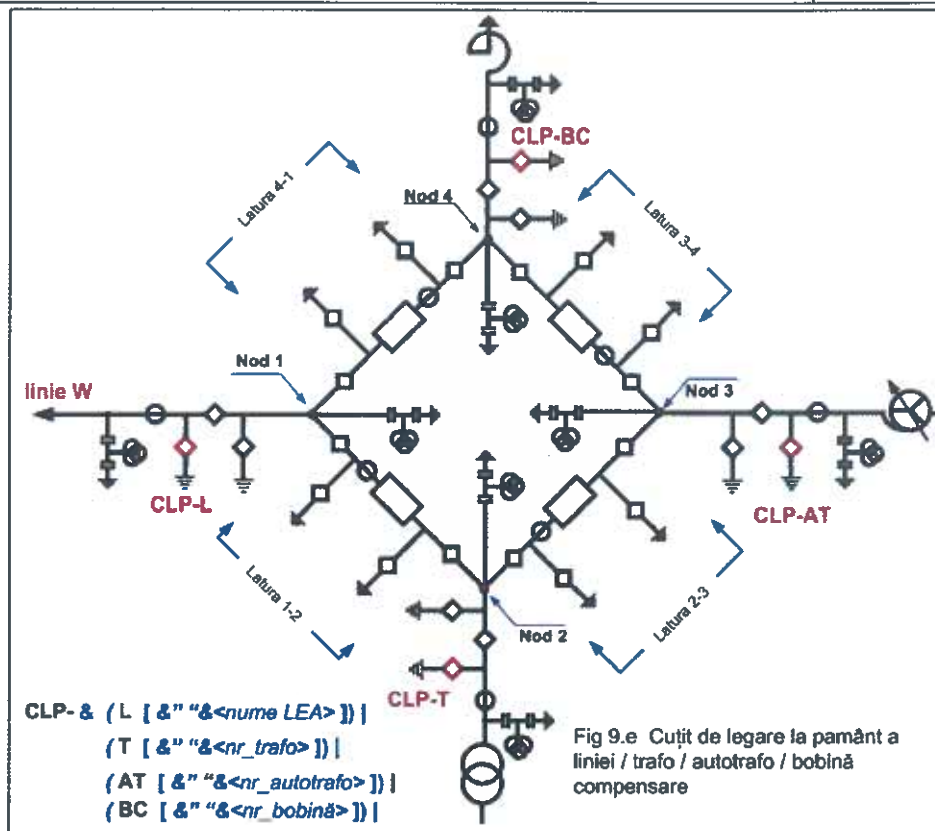
Pag. 59 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

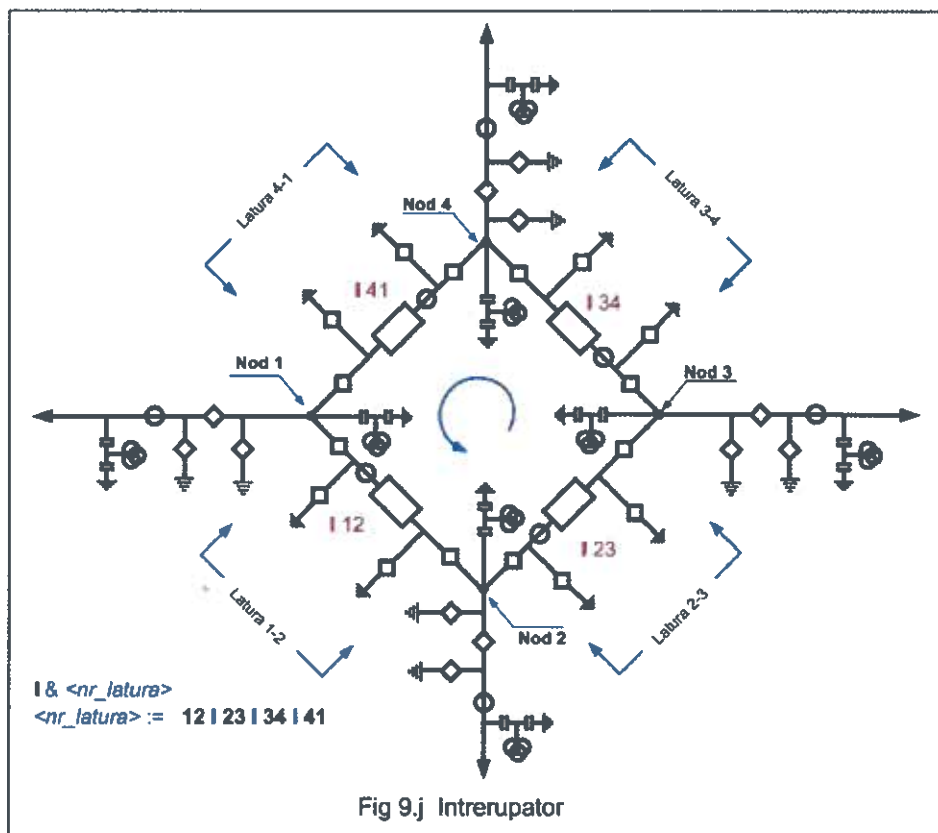
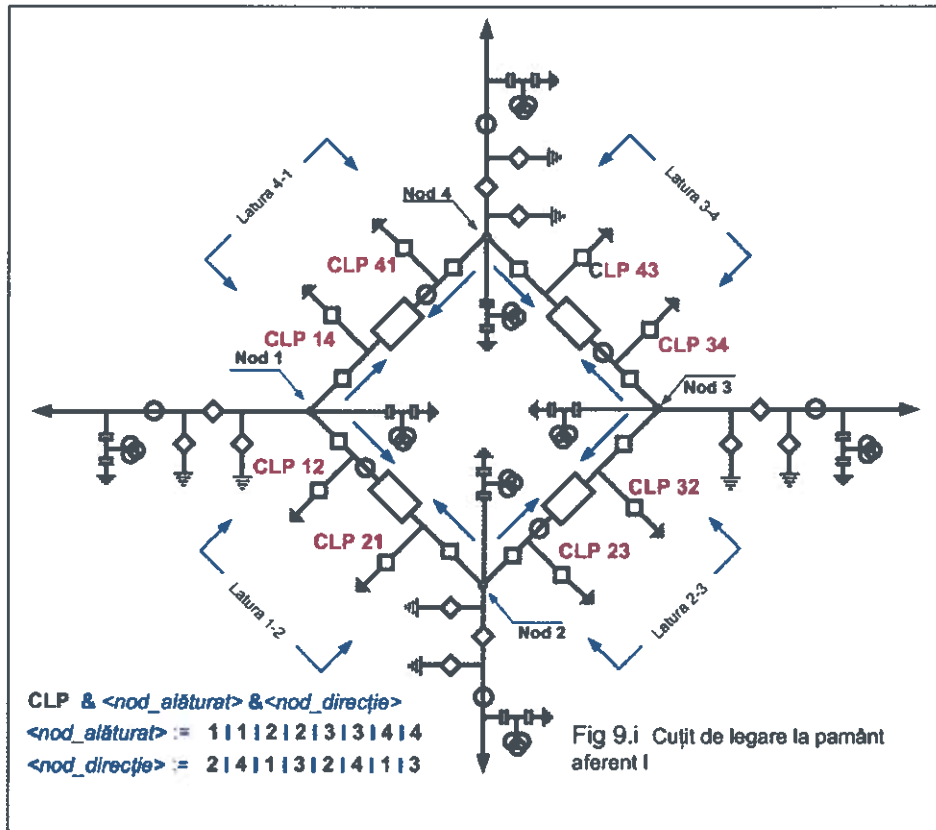
Nota: Anexa 5 precizeaza regulile de formare a codurilor cu care se eticheteaza elementele si echipamentele in listele de alarme, evenimente si stari precum si pe schemele electrice. Simbolurile grafice utilizate pentru reprezentarea elementelor au drept scop doar localizarea acestora si nu vor fi luate in considerare in aplicatiile SCADA utilizandu-se reprezentarea grafica din **NTI-S-020-2015-00**.

Anexa 6 Simbolizarea instalațiilor și aparatajului în aplicația SCADA
(scheme în patruater)





01/19 Dec





NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 63 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

Nota: Anexa 6 precizeaza regulile de formare a codurilor cu care se eticheteaza elementele si echipamentele in listele de alarme, evenimente si stari precum si pe schemele electrice. Simbolurile grafice utilizate pentru reprezentarea elementelor au drept scop doar localizarea acestora si nu vor fi luate in considerare in aplicatiile SCADA utilizandu-se reprezentarea grafica din **NTI-S-020-2015-00**.

Dr. Anca



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 65 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

Nr	Funcția	Descriere	Observatii
1	Selectare simplă mesaj (rând)	Utilizând mouse-ul se bifează executând click pe semnul grafic de la începutul rândului mesajul de alarmă ce se dorește a fi luat la cunoștință.	
2	Selectare multiplă, continuă, a mesajelor (rândurilor)	Cu tasta SHIFT apasată se bifează prima și ultima alarmă ce urmează a fi luată la cunoștință. Toate rândurile între cele două poziții se selectează automat.	
3	Selectare multiplă, discontinuă, a mesajelor (rândurilor)	Cu tasta CNTRL apasată se repeta operația de la punctul 1 pentru toate alarmele ce urmează a fi luate la cunoștință	
4	Selectează toate mesajele	Comanda este disponibilă în bara de comenzi specifice ecranelor de alarme și în meniul pull-down care se activează la click mouse dreapta. În urma comenzii toate mesajele de alarmă se selectează în vederea luării la cunoștință.	
5	Deselectează toate mesajele	Comanda este disponibilă în bara de comenzi specifice ecranelor de alarme și în meniul pull-down care se activează la click mouse dreapta. Mesajele de alarmă selectate prin comenzile 1,2,3,4 în vederea luării la cunoștință se deselectează.	
6	Luare la cunoștință	Comanda este disponibilă în bara de comenzi specifice ecranelor de alarme și în meniul pull-down care se activează la click mouse dreapta. Toate mesajele de alarmă selectate prin comenzile 1,2,3,4 sunt luate la cunoștință.	
7	Selectare valoare (selectare celulă)	Utilizând mouse-ul se execută click în una din celulele tabelului (la intersecția unui rând și a unei coloane a tabelului). Cursorul alfanumeric se poziționează în celula respectivă iar cursorul mouse-ului este disponibil pentru alte comenzi. Comanda este necesară ca precondiție pentru filtrarea simplă și pentru căutare.	
8	Filtrare simplă (Filter by selection)	Comanda este disponibilă în bara de comenzi specifice ecranelor de alarme și în meniul pull-down care se activează la click mouse dreapta. (Anterior trebuie să se execute o operație de selecție valoare). În urma comenzii de filtrare simplă se selectează și se afișează numai acele mesaje care au în coloana respectivă (coloana în care se găsește celula selectată) aceiași valoare cu valoarea selectată. <i>Exemplu: Dacă se selectează o celulă din coloana „Data” care conține</i>	



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 66 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

		<i>informația" 21/12/2014" atunci prin executia comenzii de filtrarea simplă se afișează toate inregistrarile care raspund conditiei <Data="21/12/2014">.</i>	
9	Sortare simplă	<p>Comanda este disponibilă executând click în capul de tabel al coloanei după care se dorește sortarea.</p> <p>Tabelul de alarme se sorteaza ascendent după câmpul respectiv. În capul de tabel se afișează un simbol specific (↑).</p> <p>Repetând operația (click în capul de tabel al coloanei după care se dorește sortarea) tabelul se sorteaza descendent după cheia respectivă. În capul de tabel se afișează un simbol specific (↓).</p> <p>Repetand operația tabelul revine la starea inițială (nesortat).</p>	
10	Sortare generala	<p>Comanda este disponibilă prin acționarea unui buton din bara de comenzi specifice a ecranelor de alarme , evenimente, stări sau din meniul ce se activează la click cu butonul drept al mouse-ului.</p> <p>În urma execuției comenzii se deschide o forma care permite</p> <ul style="list-style-type: none">- selecția din liste derulante (combo-box) a câmpurilor după care se dorește sortarea- selecția dintr-o lista derulanta a modului de sortare (ascendent /descendent, pentru fiecare de criteriul de sortare selectat) <p>Forma permite introducerea a maxim 3 criterii de sortare.</p> <p>În urma execuției comenzii tabelul se afișează confor criteriului de sortare configurat.</p>	
11	Filtrare generală (Filter by form)	<p>Comanda este disponibilă prin acționarea unui buton din bara de comenzi specifice a ecranelor de alarme , evenimente, stări sau din meniul ce se activează la click cu butonul drept al mouse-ului.</p> <p>În urma execuției comenzii se deschide o formă care permite</p> <ul style="list-style-type: none">- selecția din liste derulante (combo-box) a câmpurilor după care se dorește filtrarea- introducerea valorilor pentru care se executa filtrarea (pentru fiecare câmp selectat în parte) <p>Câmpul de introducere a valorilor trebuie sa permita introducerea operatorilor =, <, >, like, etc.</p>	



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 67 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

		<p>Forma permite introducerea a minim 3 criterii de filtrare, fiecare criteriul fiind reprezentat de o expresie așa cum s-a aratat mai sus.</p> <p>Fiecare criteriul poate fi aplicat în forma sa directa sau în forma negata (prin operatorul NOT)</p> <p>Cele trei expresii logice sunt legate de operatorii AND / OR (implicat AND).</p> <p>În urma execuției comenzii tabelul se afișează conform criteriului de filtrare configurat respectiv se afișează numai mesajele care corespund evaluării expresiei logice rezultate.</p>	
12	Salvarea unui filtru sau criteriul de sortare	<p>Comenzile 8,9,10,11 construiesc în background pe baza informațiilor transmise de operator din interfața grafică o instrucțiune SQL tip SELECT pe care o transmite bazei de date.</p> <p>Comanda de salvare a unui filtru sau criteriul de sortare permite atribuirea unui nume și salvarea criteriului construit anterior (instrucțiunea SQL). Comanda este disponibilă prin acționarea unui buton din bara de comenzi specifice a ecranelor de alarme , evenimente, stări sau din meniul ce se activează la click cu butonul drept al mouse-ului. În urma comenzii se deschide o fereastră pentru introducerea unui nume sub care se va salva criteriul curent (aplicat).</p>	
13	Aplicarea unui filtru sau criteriul de sortare	<p>Comanda este disponibilă prin acționarea unui buton din bara de comenzi specifice a ecranelor de alarme , evenimente, stări sau din meniul ce se activează la click cu butonul drept al mouse-ului. În urma comenzii se deschide o lista care permite selecția unui criteriul construit și salvat anterior. După selecția criteriului acesta se aplică tabelului de alarme/evenimente/stări determinând afișarea corespunzătoare.</p>	
14	Anularea unui filtru sau criteriul de sortare activ	<p>Comanda este disponibilă prin acționarea unui buton din bara de comenzi specifice a ecranelor de alarme , evenimente, stări sau din meniul ce se activează la click cu butonul drept al mouse-ului. În urma comenzii, dacă exista aplicat un filtru sau un criteriul de sortare, acesta se dezactivează tabelul revenind la starea inițială specifică fiecărei liste respectiv:</p> <ul style="list-style-type: none">- listele de alarme și stări sordate decendent după criteriul data&timp iar- lista de stări ordonată conform alocării la arborele structurii ierarhice.	
15	Raport	<p>Comanda este disponibilă prin acționarea unui buton din bara de comenzi</p>	



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
Terminologia utilizată pentru sintaxa semnalelor SCADA
din stație

Cod:
NTI-TEL-S-019-2015-00

Pag. 68 din 80

Rev. 0 1 2 3 4 5

		<p>specifice a ecranelor de alarme , evenimente, stări. Comanda va lansa un generator elementar de rapoarte. Sursa de date a raportului poate fi ecranul curent asupra căruia s-a aplicat eventual un filtru sau criteriul de sortare sau poate fi definită în cadrul constructorului de rapoarte. Forma trebuie sa permită</p> <ul style="list-style-type: none">- definirea formatului și orientarii paginii- definirea unui titlu- definirea unui comentariu explicativ <p>Raportul preia automat timpul sistem, stația pe care se executa, operatorul Macheta raportului generat se poate salva pentru utilizare ulterioară.</p>	
16	Preview	<p>Comanda este disponibilă prin acționarea unui buton din bara de comenzi specifice a ecranelor de alarme , evenimente, stări. De asemenea comanda este disponibilă din generatorul de rapoarte. Un raport predefinit (o sursă de date prin aplicarea unui criteriu de filtrare/sortare și o macheta de afișare) se selectează prin numele său după care datele care indeplinesc criteriul de selecție se vizualizează în macheta de afișare specifică raportului.</p>	
17	Printare	<p>Comanda este disponibilă prin acționarea unui buton din bara de comenzi specifice a ecranelor de alarme , evenimente, stări. De asemenea comanda este disponibilă din generatorul de rapoarte și din comanda preview. Datele care îndeplinesc criteriul de selecție se listează conform machetei raportului pe imprimanta implicită.</p>	
17	Exportul	<p>Comanda este disponibilă prin acționarea unui buton din bara de comenzi specifice a ecranelor de alarme , evenimente, stări.</p> <p>Datele exportate sunt date din vederea curentă – datele care rezultă din intreg setul de date la care s-a aplicat eventual un filtru pentru selectie.</p> <p>Datele exportate au aceeași structură cu listele de alarme , evenimente și stări prezentată în tabelul nr. 2.</p> <p>Funcția de export va fi posibilă catre următoarele destinatii: discul local, medii externe, partajari în retea, server ftp: Formatul obligatoriu pentru exportul datelor este .CSV.</p>	

01-1-2015

ANEXA 8 - Nomenclatorul mesajelor de alarme si evenimente

Nr. Crt	Capitol	Categorie instalatie /echipament	Semnal	Mesaj stare semnal activ	Mesaj stare semnal inactiv	Mesaj stare nedeterminata	Prioritate	Mod confirmare	Explicatie / Observatii
1	12.2	PROTECTIE DIFERENTIALA DE BARE (87BB)	PDB	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare	
2			PDB anulat	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
3			Defect comunicatie FO	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
4			Unitate celula PDB+DRRI scoasa din functiune	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
5			Unitate celula PDB+DRRI in mentenanta	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
6			Unitate celula PDB+DRRI defecta	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
7			Eroare fara blocare PDB	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
8			Eroare cu blocare PDB	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
9			Blocat comenzi declansare PDB+DRRI	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
10			PDB blocat	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
11			Demaraj PDB Faza R	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
12			Demaraj PDB Faza S	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
13			Demaraj PDB Faza T	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
14			Declansare PDB Bara (1-n,Tf)	activ			alarma majora	alarma	
15			Dezechilibru curent diferential Bara (1-n) faza R	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
16			Dezechilibru curent diferential Bara (1-n) faza S	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
17			Dezechilibru curent diferential Bara (1-n) faza T	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
18			Nume celula(1-n): Pozitie intermediara echipament primar	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
19			Nume celula(1-n): Defect circuite de curent	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
20			Nume celula(1-n): Unitate de celula PDB+DRRI defecta	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
21			Nume celula(1-n): Unitate de celula PDB+DRRI scoasa din functiune	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
22	12.2.4	SEMNALE LA NIVELUL SERVICIILOR INTERNE	Tensiune minima sectia <nr. sectiei>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
23			Tensiune maxima sectia <nr. sectiei>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
24			Defect redresor <nr. redresor>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
25			Defect invertor <nr. invertor>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
26			Declansare sig. ca redresor <nr. redresor>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
27			Defect izolatie sectia <nr. sectiei>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
28			AAR TSI <nr. transformatorului>	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare	
29			AAR cupla	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare	
30			AAR	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare	
31			AAR Reversibil	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare	
32			AAR Ireversibil	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare	
33			AAR Blocat	in functie	anulat		alarma	alarma si revenire	
34			AAR Nefunctional	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
35			A functionat AAR	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
36			Deranjament grup diesel	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	

Nr. Crt	Capitol	Categorie instalatie /echipament	Semnal	Mesaj stare semnal activ	Mesaj stare semnal inactiv	Mesaj stare nedeterminata	Prioritate	Mod confirmare	Explicatie / Observatii
37	12.3	SEMNALE LA NIVELUL CELULELOR	Elemente de comutatie pe local	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
38			Elemente de comutatie pe distanta	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
39			Lipsa conditii sincronism TNCC	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
40			Lipsa conditii sincronism TNP	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
41			TC: Presiune scazuta SF6 tr. I	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
42			TC: Presiune scazuta SF6 tr. II	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
43			TT: Presiune scazuta SF6 tr. I	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
44			TT: Presiune scazuta SF6 tr. II	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
45			Declansat sig. TT MB1	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
46			Declansat sig. TT MB2	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
47			Declansat sig. TT LEA	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
48	Declansat sig. incalzire cutii TC/TT	alarma	normal		alarma	alarma si revenire			
49	Declansat sig. prize si iluminat cutii TC/TT	alarma	normal		alarma	alarma si revenire			
50	12.3	PROTECTIE DE DISTANTA (21)	Declansare distanta Z 1	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
51			Declansare distanta Z 1 Faza R	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
52			Declansare distanta Z 1 Faza S	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
53			Declansare distanta Z 1 Faza T	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
54			Declansare distanta Z 1 prelungita	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
55			Declansare distanta Z 1 prelungita Faza R	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
56			Declansare distanta Z 1 prelungita Faza S	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
57			Declansare distanta Z 1 prelungita Faza T	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
58			Declansare distanta Z 2	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
59			Declansare distanta Z 3	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
60			Declansare distanta Z 4	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
61			Declansare distanta Z 5	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
62			Demaraj distanta	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
63			Demaraj distanta directie fata	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
64			Demaraj distanta directie spate	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
65			Demaraj distanta faza R	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
66			Demaraj distanta faza S	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
67			Demaraj distanta faza T	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
68			Demaraj distanta N	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
69			Protectia de distanta blocata	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
70			Emisie declansare distanta Z1	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
71			Receptie prelungire distanta Z1	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
72			Receptie accelerare Z2	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
73			Curent de defect faza R (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
74			Curent de defect faza S (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
75	Curent de defect faza T (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare			
76	Set 1 sincronizare	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare			
77	Sincronizare blocata set 1	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire			

Nr. Crt	Capitol	Categorie instalatie /echipament	Semnal	Mesaj stare semnal activ	Mesaj stare semnal inactiv	Mesaj stare nedeterminata	Prioritate	Mod confirmare	Explicatie / Observatii
78	12.3	SINCRONIZARE SAU CONTROL AL SINCRONISMULUI (25)	Control sincronism set 1 anulat local	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
79			Set 2 sincronizare	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
80			Sincronizare blocata set 2	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
81			Control sincronism set 2 anulat local	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
82			Control sincronism anulat din HMI	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
83			Timp depasit verificare conditii sincronizare set 1	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
84			Timp depasit verificare conditii sincronizare set 2	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
85			Sincronizare set 1: Diferenta de unghi (grade)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
86			Sincronizare set 1: Diferenta de frecventa (Hz)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
87			Sincronizare set 1: Diferenta de tensiune (kV)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
88			Sincronizare set 2: Diferenta de unghi (grade)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
89			Sincronizare set 2: Diferenta de frecventa (Hz)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
90			Sincronizare set 2: Diferenta de tensiune (kV)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
91			Sincronizare set 1: Frecventa celula prea mare	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
92			Sincronizare set 1: Frecventa celula prea mica	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
93			Sincronizare set 1: Frecventa bara prea mare	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
94			Sincronizare set 1: Frecventa bara prea mica	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
95			Sincronizare set 1: Tensiune celula prea mare	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
96			Sincronizare set 1: Tensiune bara prea mare	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
97			Sincronizare set 2: Frecventa celula prea mare	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
98			Sincronizare set 2: Frecventa celula prea mica	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
99			Sincronizare set 2: Frecventa bara prea mare	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
100			Sincronizare set 2: Frecventa bara prea mica	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
101			Sincronizare set 2: Tensiune celula prea mare	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
102			Sincronizare set 2: Tensiune bara prea mare	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
103	12.3	PROTECTIE DE SUPRASAR	Avertizare suprasarcina termica	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
104			Demaraj suprasarcina termica	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
105			Declansare suprasarcina termica	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
106	12.3	PROTECTIE MAXIMALA DE CURENT DE FAZA INSTANTANEE (50)	Demaraj prot. maximala de curent instantanee	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
107			Declansare prot. maximala de curent instantanee	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
108			Declansare prot. maximala de curent instantanee faza R	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
109			Declansare prot. maximala de curent instantanee faza S	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
110			Declansare prot. maximala de curent instantanee faza T	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
111	12.3	PROTECTIE MAXIMALA DE CURENT DE NUL (HOMOPOLA	Demaraj prot. homopolara instantanee	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
112			Declansare prot. homopolara instantanee	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
113			Declansare prot. homopolara instantanee faza R	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
114			Declansare prot. homopolara instantanee faza S	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
115			Declansare prot. homopolara instantanee faza T	activ	inactiv		alarma majora	alarma	

Nr. Crt	Capitol	Categorie instalatie / echipament	Semnal	Mesaj stare semnal activ	Mesaj stare semnal inactiv	Mesaj stare nedeterminata	Prioritate	Mod confirmare	Explicatie / Observatii
116	12.3	PROTECTIE LA REFUZ DE INTRERUPTOR / DRRI (50BF)	Repetare declansare unitate celula PDB+DRRI	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
117			Declansare DRRI Bara (1-n) faza R	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
118			Declansare DRRI Bara (1-n) faza S	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
119			Declansare DRRI Bara (1-n)faza T	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
120			Blocat DRRI Bara (1-n,Tf)	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
121			DRRI anulat	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
122	12.3	PROTECTIE LA	Demaraj prot. la conectare pe defect	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
123			Declansare prot. la conectare pe defect	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
124	12.3	PROTECTIE DE	Demaraj prot. de ciot	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
125			Declansare prot. de ciot	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
126	12.3	PROTECTIE MAXIMALA DE CURENT DE FAZA	Demaraj prot. maximala de curent de faza temporizata	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
127			Declansare prot. maximala de curent de faza temporizata tr. (1-n)	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
128	12.3	PROTECTIE MAXIMALA	Demaraj prot. homopolara temporizata	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
129			Declansare prot. Homopolara temporizata tr. (1-n)	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
130	12.3	PROTECTIE MAXIMALA DE CURENT DE FAZA DIRECTIONALA (67)	Protectie maximala de curent de faza directionata blocata	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
131			Demaraj prot. maximala de curent de faza directionata	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
132			Demaraj prot. maximala de curent de faza directie fata	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
133			Demaraj prot. maximala de curent de faza directie spate	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
134			Declansare prot. maximala de curent de faza directionata tr. (1-n)	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
135	12.3	PROTECTIE MAXIMALA DE CURENT NUL(HOMOPOLAR) DIRECTION	Protectie maximala de curent homopolar directionata blocata	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
136			Demaraj prot. homopolara directionata	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
137			Demaraj prot. homopolara directie fata	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
138			Demaraj prot. homopolara directie spate	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
139			Declansare prot. homopolara directionata tr. (1-n)	activ			alarma majora	alarma	
140	12.3	PROTECTIE MAXIMALA DE TENSIUNE TEMPORIZATA (59)	Demaraj prot. maximala de tensiune de faza	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
141			Demaraj prot. maximala de tensiune de linie	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
142			Declansare prot. maximala de tensiune de faza tr.(1-n)	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
143			Declansare prot. maximala de tensiune de linie tr.(1-n)	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
144	12.3	BLOCAJ LA PENDULATII	Detectare pendulatii	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
145			Blocare la detectare pendulatii	activ	inactiv		alarma majora	alarma	

Nr. Crt	Capitol	Categorie instalatie / echipament	Semnal	Mesaj stare semnal activ	Mesaj stare semnal inactiv	Mesaj stare nedeterminata	Prioritate	Mod confirmare	Explicatie / Observatii
146	12.3	PROTECTIE LA MERS	Demaraj la mers asincron	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
147			Declansare la mers asincron	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
148	12.3	REANCLANSARE AUTOMATA RAPIDA / RAR (79)	RAR (GR1/GR2_daca este cazul)	IN FUNCTIE	ANULAT		eveniment	fara confirmare	
149			RAR anulat	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
150			RAR reusit	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
151			RAR nereusit	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
152			RAR in progres	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
153			RAR comanda de conectare	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
154			RAR blocat	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
155			RAR nepregatit	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
156			RAR Intreruptor nepregatit	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
157			Declansare trifazata RAR	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
158			12.3	PROTECTIE DE FRECVENTA	Demaraj prot. de frecventa minima	activ	inactiv		alarma preventiva
159	Declansare prot. de frecventa minima tr(1-4)	activ			inactiv		alarma majora	alarma	
160	Protecti de frecventa minima blocata	activ			inactiv		alarma	alarma si revenire	
161	12.3	TELEPROTECTIE / TELEDECLANSARE (85)	Teleprotectie (GR1/GR2)	IN FUNCTIE	ANULAT		alarma	alarma si revenire	
162			Teleprotectie (Gr.1/GR2) defecta	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
163			Teleprotectie (Gr.1/GR2): Emisie teledeclansare in capatul opus	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
164			Teleprotectie (Gr.1/GR2): Emisie declansare distanta Z1 prot GR.1	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
165			Teleprotectie (Gr.1/GR2): Emisie declansare distanta Z1 prot GR.2	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
166			Teleprotectie (Gr.1/GR2): Receptie teledeclansare din capatul opus	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
167			Teleprotectie (Gr.1/GR2): Receptie prelungire Z1B	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
168	12.3	PROTECTIE DIFERENTIALA DE LINIE (87L)	Protectie diferentiala blocata	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
169			Demaraj diferentiala	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
170			Demaraj diferentiala faza R	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
171			Demaraj diferentiala faza S	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
172			Demaraj diferentiala faza T	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
173			Declansare protectie diferentiala tr1	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
174			Declansare protectie diferentiala tr2	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
175			Declansare protectie diferentiala faza R	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
176			Declansare protectie diferentiala faza S	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
177			Declansare protectie diferentiala faza T	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
178			Curent de defect faza R (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
179			Curent de defect faza S (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
180			Curent de defect faza T (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
181	Defect comunicatie FO	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire			
182			Demaraj diferentiala tr.1	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	

Nr. Crt	Capitol	Categorie instalatie /echipament	Semnal	Mesaj stare semnal activ	Mesaj stare semnal inactiv	Mesaj stare nedeterminata	Prioritate	Mod confirmare	Explicatie / Observatii
183	12.3	PROTECTIE DIFERENTIALA DE TRAFIC (DE NOD) (87T /nod)	Demaraj diferentiala tr.2	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
184			Declansare diferentiala tr.1	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
185			Declansare diferentiala tr.2	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
186			Declansare protectie diferentiala faza R	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
187			Declansare protectie diferentiala faza S	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
188			Declansare protectie diferentiala faza T	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
189			Curent de defect (i.t) faza R (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
190			Curent de defect (i.t) faza S (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
191			Curent de defect (i.t)faza T (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
192			Curent de defect (j.t) faza R (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
193			Curent de defect (j.t) faza S (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
194			Curent de defect (j.t)faza T (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
195			Curent de defect (m.t) faza R (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
196			Curent de defect (m.t) faza S (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
197	Curent de defect (m.t)faza T (A)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare			
198	12.3	LOCATOR DE DEFECTE (FL)	Locator de defect: Distanta pana la locul defectului (km)	<valoare>	inactiv		eveniment	fara confirmare	
199	12.3	SUPRAVEGHIRE CIRCUITE	Defect circuite de curent	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
200			Erroare suma curenti	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
201			Nesimetrie de curent	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
202	12.3	SUPRAVEGHIRE	Defect circuite de tensiune	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
203			Nesimetrie de tensiune	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
204	12.4.1	CUL INTERRUPTOARELOR	Comanda I	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
205			Conectare control sincro. TNCC	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
206			Conectare control sincro. TNP	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
207			Conectare fara control sincro.	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
208			Brosare I	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
209			Deconectare I	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
210			Debrosare I	activ	inactiv		eveniment	fara confirmare	
211			Declansare I	activ	inactiv		alarma majora	alarma si revenire	
212			Reanclansare I	activ	inactiv		alarma majora	alarma si revenire	
213			Pozitie I	brosat	debrosat	necunoscuta	eveniment	fara confirmare	
214			Pozitie I	conectat	deconectat	necunoscuta	eveniment	fara confirmare	
215			Pozitie Faza R	conectat	deconectat		eveniment	fara confirmare	
216			Pozitie Faza S	conectat	deconectat		eveniment	fara confirmare	
217			Pozitie Faza T	conectat	deconectat		eveniment	fara confirmare	
218			Resort nearmat	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
219			Comanda pe Local	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
220	Presiune scazuta SF6 tr.I	alarma	normal		alarma	alarma si revenire			

Nr. Crt	Capitol	Categorie instalatie / echipament	Semnal	Mesaj stare semnal activ	Mesaj stare semnal inactiv	Mesaj stare nedeterminata	Prioritate	Mod confirmare	Explicatie / Observatii
262	12.4.4	SEMNALE LA NIVELUL UNITATILOR DE TRANSFORMARE	Semnalizare gaze cuva	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
263			Semnalizare gaze comutator ploturi	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
264			Declansare protectii tehnologice	alarma	normal		alarma majora	alarma si revenire	
265			Declansare gaze cuva (Buchholz)	alarma	normal		alarma majora	alarma si revenire	
266			Declansare gaze comutator ploturi	alarma	normal		alarma majora	alarma si revenire	
267			Declansare supape suprapresiune cuva	alarma	normal		alarma majora	alarma si revenire	
268			Declansare supape suprapresiune comutator ploturi	alarma	normal		alarma majora	alarma si revenire	
269			Semnalizare supratemperatura ulei	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
270			Semnalizare supratemperatura infasurari	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
271			Declansare supratemperatura infasurari	alarma	normal		alarma majora	alarma si revenire	
272			Declansare supratemperatura ulei	alarma	normal		alarma majora	alarma si revenire	
273			Debit ulei pompa <nr. pompa>	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
274			Declansare sig. Ventilator <nr. ventilator>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
275			Declansare sig. pompa <nr. pompa>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
276			Bateria <nr. baterie> pornita	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire	
277			Comutator ploturi in miscare	alarma	normal		alarma preventiva	alarma si revenire	
278			Declansat sig. TT AT	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
279	SEMNALE LA NIVELUL DULAPULUI DE ECHIPAMENTE	Declansare alimentare I	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
280		Declansare alimentare S/CLP	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
281		Declansare sig. TNCC 1 sectia <nr. sectiei>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
282		Declansare sig. TNCC 2 sectia <nr. sectie>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
283		Declansare sig. TNP 1 sectia <nr. sectie>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
284		Declansare sig. TNP 2 sectia <nr. sectie>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
285		Declansare sig. PDB/DRRI	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
286		Declansat sig. alimentare c.a.	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
287		RAR	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare		
288		TELEPROTECTIE	in functie	anulat		alarma	alarma si revenire		
289		PDB/DRRI	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare		
290		Comanda celula pe LOCAL	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
291		Celula in MENTENANTA	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
292		Declansat sig. alimentare c.a.	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
293		Blocaje celula	in functie	anulat		alarma	alarma si revenire		
294		Defect TNCC1	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
295		Defect TNCC2	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
296	Defect TNP1	alarma	normal		alarma	alarma si revenire			
297	Defect TNP2	alarma	normal		alarma	alarma si revenire			
298	OBINA DE	Automatica de tensiune	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare		
299		Automatica de tensiune blocata	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire		
300		Automatica de tensiune blocata (3 comenzi in 60 sec)	activ	inactiv		alarma majora	alarma		
301		Automatica de tensiune. Eroare la deconectare	activ	inactiv		alarma majora	alarma		

Nr. Crt	Capitol	Categorie instalatie / echipament	Semnal	Mesaj stare semnal activ	Mesaj stare semnal inactiv	Mesaj stare nedeterminata	Prioritate	Mod confirmare	Explicatie / Observatii
302		AUTOMATICA DE TENSIIUNE BICOMPENSARE (AVC)	Automatica de tensiune: Eroare la conectare	activ	inactiv		alarma majora	alarma	
303	Automatica de tensiune: Demaraj U>> (Blocare+Declansare)		activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
304	Automatica de tensiune: Demaraj U> (Actionare)		activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
305	Automatica de tensiune: Demaraj U< (Actionare)		activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
306	Automatica de tensiune: Demaraj U<< (Blocare)		activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
307	Functionat releu blocare automata de tensiune		activ	inactiv		alarma	alarma si revenire		
308	Automatica de tensiune nepregatita		activ	inactiv		alarma	alarma si revenire		
309	Automatica de tensiune blocata (resetare manuala)		activ	inactiv		alarma	alarma si revenire		
310	Automatica de tensiune blocata 20 sec dupa o comanda		activ	inactiv		alarma	alarma si revenire		
311	Automatica de tensiune: Deconectare la supracompensare		activ	inactiv		alarma majora	alarma		
312	AUTOMATICA DE CONECTARE SINCRONA INTRERUPTOR		Automatica conectare sincrona	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare	
313		Defect automata conectare sincrona	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire		
314		Senzor defect automata conectare sincrona	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire		
315		Lipsa conditii actionare sincrona intreruptor	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire		
316		Conectare sincrona intreruptor nereusita	activ	inactiv		alarma majora	alarma		
317		Deconectare sincrona intreruptor nereusita	activ	inactiv		alarma majora	alarma		
318	SEMNALE LA NIVELUL CELULELOR	Limita min frecventa	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
319		Limita max frecventa	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
320		Limita max curent de faza	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
321		Limita max curent homopolar	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
322		Limita max putere activa	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
323		Limita max putere reactiva	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
324		Limita max putere aparenta	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
325		Limita min tensiune de faza	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
326		Limita max tensiune de faza	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
327		Limita min tensiune de linie	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
328		Limita max tensiune de linie	activ	inactiv		alarma preventiva	alarma si revenire		
329	SEMNALE LA NIVELUL CELULELOR	AAR T <nr. transformatorului>	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare		
330		AAR cupla	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare		
331		AAR	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare		
332		AAR Reversibil	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare		
333		AAR Ireversibil	in functie	anulat		eveniment	fara confirmare		
334		AAR Blocat	in functie	anulat		alarma	alarma si revenire		
335		AAR Nefunctional	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
336		A functionat AAR MT	alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
337		ADA	Autoritate comanda operativa	statie	DEN		eveniment	fara confirmare	
338	Defect UCCS <nr. UCCS-ului>		alarma	normal		alarma	alarma si revenire		
339	UCCS <nr. UCCS-ului>		pornit	oprit		eveniment	fara confirmare		

Nr. Crt	Capitol	Categorie instalatie / echipament	Semnal	Mesaj stare semnal activ	Mesaj stare semnal inactiv	Mesaj stare nedeterminata	Prioritate	Mod confirmare	Explicatie / Observatii
340		SEMNALE LA NIVELUL DULAPULUI SC	Defect UCCP <nr. UCCP-ului>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
341			UCCP <nr. UCCP-ului>	pornit	oprit		eveniment	fara confirmare	
342			Defect SLO-HMI <nr. SLO-HMI-ului>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
343			SLO-HMI <nr. SLO-HMI-ului>	pornit	oprit		eveniment	fara confirmare	
344			Defect GPS <nr. GPS-ului>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
345			Defect UPP	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
346			Defect UACC	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
347			Defect switch <nr. switch-ului>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
348			Port <nr-port> switch <nr-switch>	activ	inactiv		alarma	alarma si revenire	
349			Defect invertor SCADA <nr. Invertor SCADA>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
350			Supratemperatura dulap SCADA <nr. dulap SCADA>	alarma	normal		alarma	alarma si revenire	
351			Sesiune <profil> pt. <utilizator> pe <echipament>	deschisa	inchisa		alarma	alarma si revenire	
352			Cont sau parola <profil> incorecte: <utilizator> pe <echipament>	eroare			eveniment	fara confirmare	
353			Sistem <nume sistem> modul <Aplicatie> eroare <cod eroare >	eroare			eveniment	fara confirmare	
354		Mesaje furnizate de sistem la executia comenzilor	Selectie aparataj pt. comanda	<operator>			eveniment	fara confirmare	<manevra>:=c onectare deconectare inchidere deschidere
355			Confirmare selectie aparataj	<operator>			eveniment	fara confirmare	
356			Renuntare selectie aparataj	<operator>			eveniment	fara confirmare	
357			Comanda aparataj pt <manevra>	<operator>			eveniment	fara confirmare	
358			Confirmare comanda <manevra>	<operator>			eveniment	fara confirmare	
359			Renuntare comanda <manevra>	<operator>			eveniment	fara confirmare	
360			Comanda <manevra> in executie	<operator>			eveniment	fara confirmare	
361			Terminare executie comanda -<manevra>	<operator>			eveniment	fara confirmare	
362			Lipsa autoritate comanda	<operator>			eveniment	fara confirmare	
363			Timp depasit comanda <manevra>	<operator>			eveniment	fara confirmare	

Arhiva

MESAJE GENERALE

Nr. Crt	Capitol	Categorie instalatie /echipament	Semnal	Mesaj stare semnal activ	Mesaj stare semnal inactiv	Mesaj stare nedeterminata	Prioritate	Mod confirmare	Explicatie / Observatii
1			<semnal_confirmat> & „” & <stare_confirmata>	<operator>””<si stem>			eveniment	fara confirmare	Luarea la cunostinta a alarmelor de catre operator
2			<semnal_blocat /deblocat>	blocat operativ	deblocat operativ		eveniment	fara confirmare	Blocarea / deblocarea achizitiei semnalelor
3			<semnal_de_modificat> &<parametru>&””&<val_veche>/<val_noua>	<operator>””<s istem>			eveniment	fara confirmare	Jurnalizarea modificarilor parametrilor de prelucrare

ANEXA 9 – Organizarea listelor de alarme in functie de situatia personalului

