

Nr. 48192 / 17.10.2022

 Transelectrica	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ	Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU	Pagina 1 din 28
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

**NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
NTI-TEL-E-050-2013-01**

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE
PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU**

*Aprobată prin
Aviz CTES nr. 262 / 2022*

Octombrie 2022

Drept de proprietate:

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



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE
PENTRU SERVICIILE PROPRII
DE CURENT CONTINUU

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 2 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

Direcția responsabilă de elaborarea documentației
Direcția Tehnică Eficiență Energetică și Tehnologii Noi

Aprobat:

Președinte DIRECTORAT
Gabriel ANDRONACHE



Cătălin-Constantin
NADOLU
Membru
DIRECTORAT

P/ Ștefăniță
MUNTEANU
Membru
DIRECTORAT

Florin-Cristian
TĂTARU
Membru
DIRECTORAT

Bogdan
Toncescu
Membru
DIRECTORAT

17.10.22

Avizat:

Director U.M.A.

Mihai Cosmin MONAC

Nicolae Vlăduț
13.10.2022 *Nicolae*

Director DTEETN
Nicolae VLĂDUȚ

Verificat:

Cătălin LIȘMAN – Manager DATCIPCI / DTEETN

Responsabil documentație:

Emilia STOICESCU - Șef SATCIP / DTEETN



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE
PENTRU SERVICIILE PROPRII
DE CURENT CONTINUU

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 3 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

LISTA DE CONTROL A REVIZIILOR

Documentul revizuit:

NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE
PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU

Cod: NTI-TEL-E- 050 -2013- 01

Nr rev.	Conținutul reviziei	Autorul reviziei	
		Nume și prenume	Data
0	Intocmire initiala	Emilia STOICESCU Traian CHIULAN	2013
1	Actualizare standarde	Grup lucru Emilia STOICESCU Traian CHIULAN Alexadru LUCA Monica FERECATU Laura MĂRGĂRIT Valentin MOHANU	2022



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 4 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

CUPRINS

1.	CONDIȚII GENERALE.....	5
1.1.	Scop	5
1.2.	Domeniu de aplicare	5
1.3.	Standarde și acte normative de referință.....	5
1.4.	Definiții și abrevieri.....	7
1.5.	Condiții de funcționare și de mediu	7
2.	CARACTERISTICI TEHNICE PRINCIPALE.....	8
2.1.	Tip	8
2.2.	Caracteristici constructive	9
2.3.	Limita ofertei	10
3.	ÎNCERCĂRI, VERIFICĂRI, MĂSURĂTORI.....	11
3.1.	Generalități	11
3.2.	Teste funcționale.....	11
3.2.1.	Baterii cu gel	11
3.2.2.	Baterii cu respirație liberă și sistem de recombinare.....	13
3.3.	Teste de recepție în fabrică (FAT).....	13
3.4.	Teste de șantier (PIF)	13
4.	ETICHETELE ECHIPAMENULUI.....	14
5.	PIESE DE REZERVĂ ȘI CONSUMABILE.....	15
6.	SCULE ȘI DISPOZITIVE PENTRU INSTALARE ȘI MENTENANȚĂ.....	15
7.	CERINTE MINIME DE MANAGEMENT AL CALITATII	15
8.	CERINȚE PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI.....	16
9.	LIVRARE, TRANSPORT, DEPOZITARE	16
10.	DOCUMENTAȚIA DE ÎNSOȚIRE.....	16
11.	DOCUMENTE ANEXATE	17
	ANEXA 1. Fișa tehnică „Baterii de acumulatoare stație”	
	ANEXA 2. Accesorii furnizate	
	ANEXA 3. Încercări funcționale, de acceptanță și punere în funcțiune	
	ANEXA 4. Piese de rezervă - recomandate	
	ANEXA 5. Consumabile recomandate pe perioada de garanție	
	ANEXA 6. Scule și dispozitive speciale de întreținere	
	ANEXA 7. Conținutul documentației tehnice	



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 5 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

1. CONDIȚII GENERALE

1.1. Scop

Prezenta normă tehnică are ca scop stabilirea condițiilor tehnice minime solicitate pentru achiziția bateriilor de acumulare, destinate pentru alimentarea de siguranță a serviciilor proprii de c.c din stațiile electrice.

Specificația tehnică cuprinde următoarele:

- caracteristici tehnice;
- caracteristici constructive și modul de etichetare;
- condiții pentru testele de funcționare, de recepție în fabrică (FAT), de șantier (PIF) și lista acestora;
- cerințe minime impuse sistemului de asigurare a calității și de mediu.

1.2. Domeniu de aplicare

Prezenta specificație tehnică se aplică la stabilirea condițiilor tehnice din caietele de sarcini întocmite pentru achiziția bateriilor de acumulare utilizate în rețeaua de transport al energiei electrice.

În normativ se folosesc următoarele moduri de indicare a gradului de obligativitate a prevederilor conținute:

- "trebuie", "este necesar", "urmează": indică obligativitatea strictă a respectării prevederilor în cauză;
- "de regulă": indică faptul că prevederea respectivă trebuie să fie aplicată în majoritatea cazurilor; nerespectarea unei astfel de prevederi trebuie să fie temeinic justificată în proiect;
- "se recomandă": indică o rezolvare preferabilă, care trebuie să fie avută în vedere la soluționarea problemei; nerespectarea unei astfel de prevederi nu trebuie justificată în proiect;
- "se admite": indică o soluție satisfăcătoare, care poate fi aplicată în cazuri particulare, fiind obligatorie justificarea ei în proiect.

1.3. Standarde și acte normative de referință

Toate bateriile de acumulare și accesoriile lor trebuie să îndeplinească cerințele specificate în următoarele norme tehnice și standarde:

SR EN ISO – 9001	Sisteme de management al calitatii. Cerinte
SR CEI 60050-482	Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 482: Elemente primare și secundare și baterii
SR EN IEC 62485-2:2019	Prescripții de securitate pentru baterii de acumulare și instalații pentru baterii. Partea 2: Baterii staționare
SR EN 60896-11	Baterii staționare cu plumb - acid. Partea 11: Baterii de tip deschis. Prescripții generale și metode de încercare
SR EN 60896-21	Baterii staționare cu plumb - acid. Partea 21: Tipuri etanșe cu supape. Metode de încercare
SR EN 60896-22	Baterii staționare cu plumb - acid. Partea 22: Tipuri etanșe cu supape. Prescripții

**NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ**

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE
PENTRU SERVICIILE PROPRII
DE CURENT CONTINUU**

Pagina 6 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

SR EN 61056-2:2013	Baterii de acumulatoare cu plumb-acid pentru utilizare generală (tipuri cu supape). Partea 2: Dimensiuni, borne și marcare
SR EN 61056-1:2013	Baterii de acumulatoare cu plumb-acid pentru utilizare generală (tipuri cu supape) –Partea 1: Prescripții generale și caracteristici funcționale – Metode de încercare
SR EN 61429:2002/A11	Marcarea elementelor și bateriilor de acumulatoare cu simbolul internațional de reciclare ISO 7000-1135 și indicații privind directivele 93/86/CCE și 91/157/CEE
SR EN ISO 14001:2015	Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
PE 112	Normativ pentru proiectarea instalațiilor de curent continuu din centrale și stații electrice
NTI-TEL-S-009-2010-01	Normă tehnică internă – Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea unui sistem de comanda, control, protecție și automatizare la nivel de stație electrică
NTI-TEL-S-011-2010-00	Normă tehnică internă – Detalii și specificații de echipamente privind realizarea: dulapuri de servicii proprii de distribuție principală c.c și c.a la nivel de stație, inclusiv cerințe pentru realizarea AAR-ului 0,4 kV și a integrării acestuia în sistemul de comandă control al stației
NTI-TEL-R-001-2007-05 –	Normă tehnică internă – Regulament de mentenanță preventivă la instalațiile și echipamentele din cadrul RET
NTI-TEL-R-002-2007-00_1	Normă tehnică internă – Încercările și măsurătorile la echipamentele electrice din cadrul RET – 15 – Baterii de acumulatoare
SR EN ISO/CEI 17050-1:2010	Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1: Cerințe generale
SR EN ISO/CEI 17050-2:2005	Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 2: Documentație suport
Ordonanța Guvernului nr. 20/2010	privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor, cu modificările și completările ulterioare
Hotărârea Guvernului nr. 306/2011	privind unele măsuri de supraveghere a pieței produselor reglementate de legislația Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a acestora
Hotărârea Guvernului nr. 1.132/2008	privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori
Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 (REACH)	privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH)
Regulamentul (CE) nr. 765/2008	de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor
Directiva 2006/66/CE	Privind bateriile și acumulatorii și deșeurile de baterii și acumulatori

Se au în vedere ultimele ediții ale standardelor, reglementărilor și NTI-urilor existente în momentul încheierii contractului.



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 7 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

Toate bateriile de acumulare vor fi livrate cu accesoriile necesare montării, exploatării și punerii în funcțiune, respectiv controlului și supravegherii. Dacă există materiale sau accesorii care nu au fost menționate în specificație dar sunt necesare pentru funcționarea corespunzătoare și fără defecțiuni a echipamentului, revine în obligația Contractantului de a le livra fără o cerere prealabilă a Autorității Contractante.

1.4. Definiții și abrevieri

În cuprinsul Normei Tehnice Interne sunt folosite denumirile și abrevierile definite în:

- **SR CEI 60050-482** - Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 482: Elemente primare și secundare și baterii;
- **Ordinul ANRE nr. 20/2004** pentru aprobarea Codului tehnic al rețelei electrice de transport;
- **NTI-TEL-S-011-2010-00** – Normă tehnică internă – Detalii și specificații de echipamente privind realizarea: dulapuri de servicii proprii de distribuție principală c.c și c.a la nivel de stație, inclusiv cerințe pentru realizarea AAR-ului 0,4 kV și a integrării acestuia în sistemul de comandă control al stației;
- **PE 112:** Normativ pentru proiectarea instalațiilor de curent continuu din centrale și stații electrice.

Baterie cu gel - baterie cu acid imobilizat în gel;

Baterie cu electrolit lichid și sistem de recombinare - baterie cu acid în stare lichidă, cu sistem de recombinare a gazelor (gazele provenite din baterie sunt recombinate, prin intermediul unui catalizator, sub formă de vapori de apă care apoi condensează și sunt reintroduse în baterie);

C_{re} (Ah) – **capacitatea reală** – cantitatea de electricitate furnizată de baterie, determinată experimental prin testul de descărcare la valori stabilite ale curentului de descărcare, a tensiunii finale și a temperaturii;

C_{rt} (Ah) – **capacitatea nominală** – cantitatea de electricitate furnizată de baterie după o încărcare completă, declarată de fabricant;

FAT – teste de recepție în fabrică;

PIF – punere în funcțiune.

1.5. Condiții de funcționare și de mediu

a) Condiții de mediu

Temperatura mediului ambiant	maximă	+ 40 ⁰ C
	minimă	- 30 ⁰ C
Umiditatea (la 40 ⁰ C)		100%
Presiunea atmosferică:	mm Hg	760 ± 15

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ	Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU	Pagina 8 din 28
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

b) Condiții de protecție antiseismică

Perioada de colț (T_C conf. P 100/06)	0,7 s
Accelerația la sol (a_g)	3 m/s ²
Acceleratia pe orizontala	0,3 x g (g=10 m/s ²)
Acceleratia pe verticala	0,2 x g (g=10 m/s ²)

Conf. CEI 60068-3-3 și PE 148

2. CARACTERISTICI TEHNICE PRINCIPALE

Condițiile tehnice din acest subcapitol sunt complementare cerințelor tehnice evidențiate în ANEXA 1. Abaterile față de prezenta specificație tehnică vor fi evidențiate în tabele separate.

Sistemul de distribuție principală pentru servicii proprii de curent continuu va fi în conformitate cu NTI-TEL-S-011-2010-00 – Normă tehnică internă detalii și specificații de echipamente privind realizarea: dulapuri de servicii proprii de distribuție principală c.c și c.a la nivel de stație, inclusiv cerințe pentru realizarea AAR-ului 0,4 kV și a integrării acestuia în sistemul de comandă control al stației.

Serviciile proprii de curent continuu vor fi separate pentru stația de 400 kV și separate pentru stația de 220 kV, 110 kV, MT. Fiecare stație trebuie să fie prevăzută cu două baterii de acumuloare, respectiv două redresoare principale și un al treilea redresor de rezervă capabil să înlocuiască oricare din cele două redresoare principale. Redresoarele utilizate vor fi în conformitate cu NTI-TEL-E-052-2014-00 Specificație tehnică redresor trifazat pentru încărcarea bateriilor de acumuloare.

2.1. Tip


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

Pentru alegerea variantei optime proiectantul va avea în vedere următoarele:

- prețul inițial al bateriei;
- durata de viață;
- disponibilitatea;
- costurile de mentenanță;
- spațiul în care va fi montată bateria de acumuloare, condiții / modul de montaj / necesități de ventilație.

Dimensionarea bateriei de acumuloare se face pe baza curentului total absorbit de receptoare atât în situația normală, cât și în situația de avarie.

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

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ	Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU	Pagina 9 din 28
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

La determinarea consumului total, dacă este cazul, se va ține seama de eventualitatea ca o baterie să preia și receptoarele aferente altei baterii.

Capacitatea bateriei se va stabili, în funcție de profilul de descărcare, având în vedere următorii parametri:

- curentul permanent absorbit de receptori în timpul avariei;
- curentul maxim de șoc absorbit în timpul avariei;
- durata convențională a avariei în serviciile proprii de curent alternativ (3 ore).

Fiecare baterie trebuie să aibă o autonomie de funcționare de 3 ore (pentru cazul deconectării redresoarelor din cauza unei avarii în rețeaua de 0,4kV) timp în care va alimenta toți consumatorii de c.c. din stația respectivă .

Condiția de bază care trebuie îndeplinită este ca, după o descărcare cu un curent permanent pentru o durată de timp de 3 ore, urmată de un regim de descărcare de șoc, tensiunea la bornele receptoarelor de curent continuu nu trebuie să scadă sub valorile minime admise de acestea.

La determinarea capacității bateriei de acumulare, pe lângă condițiile enumerate anterior se va ține seama de diminuarea capacității nominale, la sfârșitul duratei de viață a acumulatorului și de diminuarea capacității nominale pentru temperaturi de funcționare mai scăzute decât temperatura nominală. Dependența capacitate – temperatură va fi indicată de fabricant.

2.2. Caracteristici constructive

Elementele bateriei vor fi dispuse în rafturi, în montaj antiseismic, amplasate de regula pe un singur nivel. În cazul bateriilor cu gel rafturile pot fi amplasate și pe mai multe nivele dacă spațiul de montaj al bateriei este limitat. Proiectantul va analiza modul de montare al rafturilor și va propune soluția optimă.

Rafturile vor fi realizate din profile de oțel acoperite cu un strat protector izolant și rezistent la acțiunea acidului și vor fi prevăzute cu distanțiere electroizolante atât între rackuri și elemente, cât și între rafturi și pardoseală.

Rafturile vor fi montate la cca. 150 mm de la nivelul pardoselii, prin elemente de susținere care se vor prinde cu bolțuri în pardoseală.

Elementele de susținere nu vor depăși gabaritul rafturilor.

Fiecare element de baterie trebuie să fie izolat individual în raport cu elementul alăturat și față de pământ.

Conexiunile între elementele dintr-un raft, conexiunile între șirurile de acumulare și bornele terminale, vor fi flexibile, protejate anticoroziv și izolate pentru a asigura protecția personalului de exploatare la atingere a părților sub tensiune.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ	Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU	Pagina 10 din 28
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

Rafturile și elementele de fixare trebuie să realizeze un montaj antiseismic al bateriei de acumulare luând în considerare accelerația la sol și factorii de amplificare ce rezultă din comportamentul la vibrații al clădirii și structurilor.

Legătura între fiecare baterie și dulapul de alimentare și distribuție corespunzător, se va realiza cu 2 cabluri izolate (câte unul pentru fiecare polaritate).

Fiecare baterie va fi prevăzută cu un sistem de monitorizare on-line.

Sistemul de monitorizare al bateriei va fi în conformitate cu NTI-TEL – DT– 011–2019–00 Specificație tehnică de achiziție pentru subsistemul de monitorizare a serviciilor interne.

Sistemul va include toate cablurile de legătură, conectorii asociați și accesoriile necesare montajului și funcționării. Conectorii vor fi complet izolați și vor asigura protecția la atingere. Pentru conexiunile electrice se vor utiliza numai cabluri și conductoare din cupru.

Comunicația dintre dispozitivele distribuite pe elemente se va realiza de preferință, prin intermediul fibrelor optice.

În cazul bateriilor cu electrolit lichid și sistem de recombinare fiecare element va avea container transparent, iar pe pereții acestuia vor fi indicate nivelul minim și nivelul maxim al electrolitului. Randamentul sistemului de recombinare va fi de cel puțin 95%.

Constructiv, bateria trebuie să ofere posibilitatea măsurării temperaturii și densității electrolitului fără demontarea sistemului de recombinare.

Bateriile vor funcționa în regim de „floating” și vor trebui să îndeplinească următoarele cerințe:

- a) Densitatea electrolitului va rămâne între limitele admise, specificate de producător, în toate elementele;
- b) Tensiunea pe fiecare celulă trebuie să rămână între limitele admise;
- c) După o perioadă de 6 luni capacitatea actuală la descarcare trebuie să fie cel puțin egală cu C_{rt} ;
- d) După o perioadă de 6 luni pierderile de electrolit nu trebuie să depășească 50% din volumul cuprins între nivelul minim și maxim admis. Acest volum va fi indicat de către producător.

2.3. Limita ofertei

Fiecare baterie va fi livrată în montaj funcțional, antiseismic, cu:

- sistem de monitorizare on-line;
- structura de susținere a elementelor bateriei (rafturile);
- bolțurile de fixare a acestora în pardoseală;
- setul complet de accesorii pentru instalarea, conectarea și funcționarea bateriei constând din:
 - conexiunile între elementele bateriei;
 - conexiunile între 2 șiruri de acumulatori (rackuri);
 - papuci pentru cabluri, elementele de izolare ale acestora și bornele de ieșire asociate.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ	Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU	Pagina 11 din 28
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

Producătorul/furnizorul va prezenta/preciza dacă există cerințe speciale de montaj referitoare la spațiul necesar, tipul pardoselii, ventilație, conexiuni etc.

3. ÎNCERCĂRI, VERIFICĂRI, MĂSURĂTORI

3.1. Generalități

Lista cuprinzând încercările bateriei de acumulatori oferite trebuie să fie prezentată în documentele ofertei, conform Anexei 3.

Toate materialele și echipamentele din furnitură vor fi testate în conformitate cu reglementările IEC/EN specifice pentru a certifica încadrarea lor în cerințele specificației tehnice.

Fabricantul va asigura asistența tehnică la montaj, testare și punerea în funcțiune.

Furnizorul / fabricantul va asigura întregul echipament pentru realizarea testelor, inclusiv aducerea, instalarea și montarea tuturor instrumentelor de testare, conectarea și deconectarea echipamentului de testare.

Testarea se va efectua într-un laborator acreditat pentru astfel de teste.

Teste și verificări

În conformitate cu standardele în vigoare se vor realiza următoarele verificări și încercări

- teste funcționale;
- teste de recepție în fabrica (FAT);
- teste la punerea în funcțiune (PIF).

3.2. Teste funcționale

3.2.1. Baterii cu gel

Bateriile cu gel trebuie să fie încercate în conformitate cu standardul SR EN 60896-21 și conforme prescripțiilor standardului SR EN 60896-22.

În conformitate cu standardul SR EN 60896-21 se vor efectua următoarele teste:

3.2.1.1. Teste pentru caracteristici de securitate a funcționării

- emisii de gaz;
- toleranța la curenți mari;
- curentul de scurtcircuit (I_{sc} [A]) și rezistența internă (R_i [Ω]) de c.c.;
- protecția împotriva aprinderilor interne de la scantei provenite din exterior;
- protecția împotriva tensiunii de descarcare a curentului la pământ;
- conținutul și durabilitatea marcajelor cerute;
- identificarea materialelor;
- funcționarea supapelor;
- gradul de inflamabilitate al materialului;
- performanța conexiunilor dintre elemente.

3.2.1.2. Teste pentru caracteristici de performanță a funcționării

- capacitatea de descarcare;
- conservarea sarcinii în timpul stocării;
- serviciul flotant cu descărcări zilnice;



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 12 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

- comportamentul la reincarcare.

3.2.1.3. Teste pentru caracteristici de durabilitate

- durata de viata in serviciu la o temperatura de exploatare de 400C;
- impactul la o temperatura de stres de 550C sau 600C;
- descarcare profunda, abuziva – comportarea pe durata descarcarii excesive;
- sensibilitate la scaparile termice;
- sensibilitate la temperatura scazuta;
- stabilitate dimensionala la presiune si temperatura crescuta;
- stabilitate impotriva socurilor mecanice din timpul instalarii.

3.2.1.4. Numărul de unități testate

Acest număr va fi în concordanță cu SR EN 60896-21 astfel:

Caracteristici de securitate a funcționării (Tabelul 4)

emisii de gaz	6 elemente sau 3 baterii monobloc
toleranța la curenți mari	3 elemente sau 3 baterii monobloc
curentul de scurtcircuit (I_{sc} [A]) și rezistența internă (R_i [Ω]) de c.c	3 elemente sau 3 baterii monobloc
protecția împotriva aprinderilor interne de la scânteii provenite din exterior	3 supape
protecția împotriva tensiunii de descărcare a curentului la pamant	1 element sau 1 baterie monobloc
conținutul și durabilitatea marcajelor cerute	3 bucăți
identificarea materialelor	1 carcasă
funcționarea supapelor	3 elemente sau 3 baterii monobloc
gradul de inflamabilitate al materialului	1 esantion din fiecare material
performanța conexiunilor dintre elemente	6 elemente sau 6 baterii monobloc

Caracteristici de performanță a funcționării (Tabelul 5)

capacitatea de descărcare	5x6 elemente sau 5x6 baterii monobloc
conservarea sarcinii în timpul stocării	6 elemente sau 6 baterii monobloc
serviciul flotant cu descărcări zilnice	6 elemente sau 3 baterii monobloc
comportamentul la reîncarcare	3 elemente sau 3 baterii monobloc

Caracteristici de durabilitate (Tabelul 6)

durata de viață în serviciu la o temperatura de exploatare de 40°C	3 elemente sau 3 baterii monobloc
impactul la o temperatura de stres de 55°C sau 60°C	3 elemente sau 3 baterii monobloc
descărcare profundă, abuzivă (abusive over-discharge)	4+3 elemente sau 4+3 baterii monobloc
sensibilitate la scăpările termice (thermal runaway sensitivity)	6 elemente sau 6 baterii monobloc



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 13 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

sensibilitate la temperatura scazută	3 elemente sau 3 baterii monobloc
stabilitate dimensională la presiune și temperatură crescută	1 element sau 1 baterie monobloc
stabilitate împotriva șocurilor mecanice din timpul instalării	2 elemente sau 2 baterii monobloc

3.2.2. Baterii cu respirație liberă și sistem de recombinare

În conformitate cu standardul **SR EN 60896-11** bateriile cu electrolit lichid și sistem de recombinare vor fi supuse următoarelor teste și verificări:

- Stabilitate împotriva șocurilor mecanice din timpul instalării;
- Nivelul electrolitului;
- Rezerva de electrolit;
- Capacitatea;
- Capacitatea de funcționare în regim „floating” – testul va fi efectuat pe 6 elemente sau pe întreaga baterie;
- Test de durabilitate la cicluri de încărcare – descărcare;
- Test de durabilitate la supraîncărcare;
- Test de menținere a încărcării;
- Curentul de scurtcircuit (I_{sc} [A]) și rezistența internă (R_i [Ω]).

3.3. Teste de recepție în fabrică (FAT)

Buletinele de încercare aferente echipamentelor și sistemelor testate în cadrul etapei FAT, vor conține toate măsurătorile făcute în timpul testării și vor fi înmânate Achizitorului în cadrul etapei FAT. La etapa de FAT vor fi înmânate Achizitorului și testele funcționale efectuate anterior pentru bateria de acumulatori respectivă.

Aprobarea sau renunțarea la un test nu va elibera Furnizorul de responsabilitatea livrării echipamentelor conform cerințelor impuse.

Testele și verificările care trebuie efectuate la recepția în fabrică sunt următoarele:

- Verificare emisiilor de gaz;
- Verificarea dimensiunilor și masei;
- Verificarea tensiunii nominale;
- Verificarea capacității nominale;
- Verificarea capacității de descărcare;
- Determinarea curentului de scurtcircuit (I_{sc} [A]) și a rezistenței interne (R_i [Ω]);
- Măsurarea tensiunii la bornele elementelor;
- Determinarea etanșeității bornelor și funcționarea supapelor;
- Măsurarea densității electrolitului (pentru bateriile cu electrolit lichid);
- Controlul depunderilor la fundul vasului (pentru bateriile de tip deschis);
- Randamentul sistemului de recombinare.

3.4. Teste de șantier (PIF)

Testele PIF vor fi realizate de Furnizor în prezența Achizitorului.

La efectuarea testelor PIF vor fi verificate și constatate următoarele:



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 14 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

- Echipamentele nu au fost deteriorate în timpul transportului și montajului;
- Montajul a fost făcut conform reglementărilor;
- Echipamentele sunt conform listei acceptate;
- Funcțiile sistemelor sunt cele impuse.

Pentru încercare de punere în funcțiune trebuie selectată o descărcare la un regim de 3h până la o tensiunea finală precizată de fabricant .

Testele de șantier vor fi în conformitate cu NTI – TEL - R -002-2007-01, corelat cu IEC 60896-11.

Baterii cu electrolit lichid și sistem de recombinare

1. Măsurarea rezistenței de izolație a bateriei de acumuloare și a barelor de curent continuu din camera acumuloarelor;
2. Verificarea capacității bateriei;
3. Măsurarea densității electrolitului;
4. Măsurarea tensiunii la bornele elementelor;
5. Controlul depunderilor la fundul vasului.

Baterii cu gel

1. Măsurarea rezistenței de izolație între borne și stelajul metalic;
2. Măsurarea capacității bateriei.

Verificări ale accesoriilor bateriei de acumuloare


1. Încercarea izolațiilor barelor aflate în camera bateriei (până la primul panou de distribuție de curent continuu);
2. Verificarea redresorului
 - a) Măsurarea tensiunii debitate în sarcină și a curentului absorbit de baterie pe toate ploturile redresorului;
 - b) Verificarea concordanței dintre tensiunea și curentul indicat de aparatele de pe panoul redresorului și valorile efectiv măsurate la borne.

4. ETICHETELE ECHIPAMENULUI

În conformitate cu SR EN 60896 – 22 punctul 6 bateria de acumulatori va fi prevăzută cu o etichetă în limba română, care va cuprinde cel puțin următoarele informații:

Prezenta informațiilor tehnice:

- semnul polarității la borna (bornele) pozitivă cu raza simbolului + de cel puțin 6 mm;
- numele fabricantului;
- țara de origine;
- capacitatea reală la 200 C;
- capacitatea nominală (per element și per baterie) la 200 C;
- tensiunea flotantă în V/element sau V/unitate la 200C;
- data de fabricație în format ll.aaaa (data fabricației este data inspecției finale a unităților în fabrica de origine);

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ	Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU	Pagina 15 din 28
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

- densitatea electrolitului (la încărcare completă la 20oC) – numai pentru bateriile cu electrolit lichid și sistem de recombinare.

Prezenta simbolurilor de avertizare ISO - cu un diametru de minim 11 mm si in două culori contractante:

- Atenție;
- Pericol electric;
- Fără flăcări sau scântei;
- Purtați protecție pentru ochi;
- Citiți instrucțiunile.

Prezenta simbolurilor de protecție a mediului și de reciclare:

- simbolul CE;
- simbolul de reciclare;
- simbolul colectării separate a deșeurilor echipamentelor electrice și electronice (coș de gunoi tăiat).

5. PIESE DE REZERVĂ ȘI CONSUMABILE

Furnizorul/fabricantul va întocmi lista pieselor de rezervă recomandate pentru toată durata de viață a echipamentului și a fiecărei componente în parte, dacă este cazul, și le va include în ANEXA 4. Furnizorul/ fabricantul va întocmi lista consumabilelor pe care le consideră necesare pe o perioadă de garanție, și le va include în ANEXA 5.

6. SCULE ȘI DISPOZITIVE PENTRU INSTALARE ȘI MENTENANȚĂ

Furnizorul va întocmi lista sculelor și dispozitivelor necesare instalării și a mentenanței ulterioare a bateriei de acumulatori, conform ANEXEI 6.

7. CERINTE MINIME DE MANAGEMENT AL CALITATII

Vor fi admise numai firmele și societățile comerciale, care au implementat sistemul calității conform ISO 9001 și care au fost certificate de un organism de certificare recunoscut.

Calitatea accesoriilor, a materialelor utilizate se atestă prin certificate de calitate, buletine de încercări și documente de livrare emise de furnizorii acestora.

Toate certificatele de calitate și conformitate, inclusiv buletinele de încercări ale componentelor vor fi incluse în cartea tehnică a bateriei de acumulatori.

Furnizorul/fabricantul trebuie să prezinte documentele de certificare a bateriei de acumulatori (cu buletine eliberate de laboratoare autorizate) din care să se ateste îndeplinirea cerințelor prevăzute în prezenta Specificație Tehnică. Beneficiarul are dreptul să participe prin specialiștii lui la efectuarea probelor de inspectii si incercare stabilite impreuna cu furnizorul in baza documetului aprobat de acesta

Furnizorul va prezenta date privind distribuția defectărilor pentru toate componentele, ansamblurile și elementele care, în caz de defect, ar putea provoca pierderea unei funcțiuni, sau funcționarea defectuoasă a bateriei. Modurile de defectare și efectele defectelor asupra performanțelor bateriei trebuie să fie analizate de către furnizor și rezultatele trebuie să fie prezentate achizitorului.

	NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ	Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENT CONTINUU	Pagina 16 din 28
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

Declaratia de conformitate data de furnizor va respecta cerintele standardelor SR EN ISO / CEI 17050-1:2010 Evaluarea conformitatii. Declaratia de conformitate data de furnizor. Partea 1 : Cerinte generale si SR EN ISO / CEI 17050-2:2005 Evaluarea conformitatii. Declaratia de conformitate data de furnizor. Partea 2: Documentatie support si va insoti produsul livrat.

Deoarece domeniul “bateriilor si acumulatorilor” este cuprins in domeniile reglementate de Ordonanta nr 8 / 2012, produsele vor fi insotite de “Certificatul de conformitate” emis de un organism de certificare acreditat in tara sau UE, in conformitate cu HG 306/2011, Regulamentul (CE) nr 765/2008.

8. CERINȚE PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

Produsul va fi însoțit de fisa cu date de securitate pentru substantele, produsele periculoase conținute, in conformitate cu prevederile Regulamentului nr 435/2010 care modifica Regulamentul (CE) nr 1907/2006 (REACH).

Se vor respecta cerintele prevazute in Hotararea nr 1132/2008 privind regimul bateriilor si acumulatorilor si al deseurilor de baterii si acumulatori.

Furnizorul/fabricantul va preciza indicații privind utilizarea corectă a produsului livrat, din punct de vedere al protecției mediului din momentul sosirii bateriei de acumulatori la locul de funcționare până în momentul casării lui.

Furnizorul/fabricantul va adopta soluții tehnice conforme cu legile din România privind securitatea și sănătatea în munca, astfel încât să se elimine sau să se diminueze riscurile de accidentare și de îmbolnăvire profesională a lucrătorilor (expunerea la câmpuri electromagnetice, la atingerea directă / indirectă, etc.).

Furnizorul/fabricantul va indica modul de dezafectare a bateriei de acumulatori la sfârșitul perioadei de viață și deșeurile care rezultă din aceasta.

9. LIVRARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

Echipamentul care urmează să fie livrat în conformitate cu această Specificație Tehnică va fi transportat de către Furnizor / Fabricant.


Echipamentul transportat va fi ambalat în colete individuale sau colective în conformitate cu standardele internaționale, capabile să asigure integritatea în timpul transportului și să permită operațiile de încărcare – descărcare – tranzit.

10. DOCUMENTAȚIA DE ÎNSOȚIRE

Documentatia de insotire va fi tradusa in limba romana.

Bateria de acumulatori va fi însoțită de următoarea documentație:

- detalii de montaj;
- fișa tehnică completată;
- instrucțiuni de instalare, exploatare și întreținere;
- schemele de montaj in schema de servicii interne a statiei;
- lista cu utilaje scule și dispozitive necesare pentru instalare, exploatare și întreținere echipamentului;
- lista cu piesele de schimb si consumabilele necesare (inclusiv codurile de reper si furnizor) pe perioada de garantie

	<p align="center">NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ</p> <p align="center">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE PENTRU SERVICIILE PROPRII DE CURENȚ CONTINUU</p>	Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01
		Pagina 17 din 28
		Revizia: 0 1 2 3 4 5

- documentele privind controlul calității;
- buletinele testelor de functionare, de receptie la fabrica, de santier.

11. DOCUMENTE ANEXATE

- ANEXA 1. Fisa tehnica „Baterii de acumuloare statie”
- ANEXA 2. Accesorii furnizate
- ANEXA 3. Incercari functionale, de acceptanta si punere in functiune
- ANEXA 4. Piese de rezerva - recomandate
- ANEXA 5. Consumabile recomandate pe perioada de garantie
- ANEXA 6. Scule si dispozitive speciale de intretinere
- ANEXA 7. Continutul documentatiei tehnice



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE
PENTRU SERVICIILE PROPRII
DE CURENT CONTINUU**

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 18 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

ANEXA 1

FIȘA TEHNICĂ

Bateria de acumulatori stație electrică

NR. CRT	BATERIA DE ACUMULATOARE CEI 60896	DATE TEHNICE SOLICITATE	DATE TEHNICE GARANTATE
	FABRICANT		
	TIP		
A.	CONDIȚII TEHNICE CERUTE		
1	CARACTERISTICI GENERALE - CONDIȚII DE DIMENSIONARE ȘI UTILIZARE		
1.1	Tipul constructiv al bateriei		stationara
1.2	Tensiunea pe barele de c.c - nominală - maximă - minimă	Vc.c	220
			Conf. proiect
			Conf. proiect
1.3	Regimul normal de funcționare		floating
1.4	Consum permanent - stația 400kV - stația 220kV - stația 110kV - stația MT	W	Conf. Proiect
			Conf. Proiect
			Conf. Proiect
			Conf. Proiect
1.5	Consum în perioada de descărcare de 3 ore (regim de avarie în rețeaua de c.a.) - stația 400kV - stația 220kV - stația 110kV - stația MT	W	Conf. Proiect
			Conf. Proiect
			Conf. Proiect
			Conf. Proiect
1.6	Autonomie de funcționare (avarie în c.a)	ore	3
1.7	Durata curentului de șoc apărut la sfârșitul perioadei de 3 ore - stația 400kV - stația 220kV - stația 110kV - stația MT	W	Conf. Proiect
			Conf. Proiect
			Conf. Proiect
			Conf. Proiect
1.8	Capacitatea bateriei la 20°C	Ah	Ofertantul va trebui să aprecieze capacitatea necesară conform datelor de mai sus și să prezente un raport de calcul al bateriei cu observații și recomandări.



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE
PENTRU SERVICIILE PROPRII
DE CURENT CONTINUU**

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 19 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

2		CONDIȚII CONSTRUCTIVE SOLICITATE		
2.1	Tipul elementului		cu gel / cu electrolit lichid si sistem de recombinaie minim 95%	
2.2	Materialul plăcii		plumb, sau aliaj	
2.3	Tipul plăcii pozitive: - baterii cu gel - bateriile cu electrolit lichid		placa tubulara placa tip grila capabila sa sustina curenti mari de descarcare pentru un timp de pana la 3 ore	
2.4	Electrolit		Acid	
2.5	Modul de exploatare		cu mentenanță redusă	
2.6	Modul de livrare		Încărcate	
2.7	Modul de amplasare a elementelor		În stelaj metalic sau dulap	
2.8	Protecție antiseismică		DA	
2.9	Durata de viața minimă	ani	20	
2.10	Cerinte speciale de montaj referitoare la spatiul necesar, tipul pardoselii, ventilatie, conexiuni , conditii PSI		Conf. Proiect	

**NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ****SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE
PENTRU SERVICIILE PROPRII
DE CURENT CONTINUU**

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 20 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

NR. CRT	BATERIA DE ACUMULATOARE CEI 60896	DATE TEHNICE SOLICITATE	DATE TEHNICE GARANTATE
B.	CARACTERISTICI TEHNICE SPECIFICE		
3	CARACTERISTICI SPECIFICE		
3.1	Numărul de elemente	Se va prezenta la oferta	
3.2	Tensiunea pe element în regim floating la (20°C)	2,22 V	
3.3	Tensiunea minimă pe element în regim de descărcare	1,85 V	
3.4	Tensiunea maximă pe element în regim de încărcare (precizata de fabricant)	2,65 V	
3.5	Capacitatea bateriei în regim de 5 ore Ah	Se va prezenta la oferta	
3.6	Capacitatea bateriei în regim de 3 ore Ah	Se va prezenta la oferta	
3.7	Capacitatea bateriei în regim de 2 ore Ah	Se va prezenta la oferta	
3.8	Capacitatea bateriei în regim de 1 oră Ah	Se va prezenta la oferta	
3.9	Capacitatea bateriei în regim de 30 min Ah	Se va prezenta la oferta	
3.10	Capacitatea bateriei în regim de 15 min Ah	Se va prezenta la oferta	
3.11	Curent maxim de descărcare pentru 5 ore (I5) la capacitatea de la pct. 3.5 și 20°C A	Se va prezenta la oferta	
3.12	Curent maxim de descărcare pentru 3 ore (I3) la capacitatea de la pct. 3.6 și 20°C A	Se va prezenta la oferta	
3.13	Curent maxim de descărcare pentru 2 ore la capacitatea de la pct. 3.7 și 20°C A	Se va prezenta la oferta	
3.14	Curent maxim de descărcare pentru 1 oră la capacitatea de la pct. 3.8 și 20°C A	Se va prezenta la oferta	
3.15	Curent maxim de descărcare pentru 30 min la capacitatea de la pct. 3.9 și 20°C A	Se va prezenta la oferta	
3.16	Curent maxim de descărcare pentru 15 min la capacitatea de la pct. 3.10 și 20°C A	Se va prezenta la oferta	
3.17	Rezistența internă a unui element aflat la 100% capacitatea și temperatura nominală(20°C) (Ω)	Se va prezenta la oferta	
3.18	Dimensiunile elementului		
	- lungimea mm	Se va prezenta la oferta	
	- lățimea mm	Se va prezenta la oferta	



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE
PENTRU SERVICIILE PROPRII
DE CURENT CONTINUU**

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 21 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

	- înălțimea	mm	Se va prezenta la oferta	
3.19	Dimensiunile rafturilor antiseismice			
	- lungimea	mm	Se va prezenta la oferta	
	- lățimea	mm	Se va prezenta la oferta	
	- înălțimea	mm	Se va prezenta la oferta	
3.20	Greutatea unui element	kg	Se va prezenta la oferta	
3.21	Greutatea stelajului (inclusiv stelajul antiseismic)	kg	Se va prezenta la oferta	
3.22	Asigurarea comportării la seism pentru ansamblul bateriei montate. Se vor prezenta certificate de testare seismicitate pentru baterie si raft.		3 m/s ²	
3.23	Dependenta capacitate – temperatura		Se va prezenta la oferta	
3.24	Marcarea pe elemente a caracteristicilor electrice principale		Se va prezenta la oferta	
3.25	Marcarea polarității bornelor		Se va prezenta la oferta	
3.26	Sistemul de monitorizare al bateriei va fi in conformitate cu NTI-TEL – DT– 011–2019–00 Specificație tehnică de achiziție pentru subsistemul de monitorizare a serviciilor interne.		DA	
3.27	Simbolul CE		DA	
3.28	Marcarea cu simbolul de reciclare		DA	
3.29	Marcarea cu simbolul cos de gunoi taiat		DA	
4	TESTE PENTRU ACCEPTARE			
4.1	Teste la fabricant conform normelor aplicabile		Se va prezenta la oferta	
5	MANAGEMENTUL CALITĂȚII SI AL MEDIULUI			
5.1	Lista standardelor și normelor privitoare la asigurarea calității în timpul procesului de fabricație și al testelor		ISO 9001, ISO 14001	
6	CONDIȚII DE LIVRARE, AMBALARE, TRANSPORT ȘI DEPOZITARE			
6.1	Condiții de livrare - toate elementele și piesele necesare legăturilor între elemente (eclise între celule, cabluri de legătură între rânduri), montării bateriei (inclusiv borne terminale izolate) și protecției antiseismice		Se va prezenta la oferta	
6.2	Condiții de asamblare		Se va prezenta la oferta	
6.3	Condiții de transport		Se va prezenta la oferta	

**NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ****SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE
PENTRU SERVICIILE PROPRII
DE CURENȚ CONTINUU**

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 22 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

6.4	Condiții de depozitare	Se va prezenta la oferta	
6.5	Documentație însoțitoare echipamentului	Se va prezenta la oferta	
7	GARANȚII, VERIFICĂRI ȘI ÎNTREȚINERE		
7.1	Perioada de garanție în care nu se efectuează operații de întreținere, bateria aflându-se în condiții normale de serviciu (ani)	Minim 3	
7.2	Intervalul de timp între două inspecții vizuale (ani)	Se va prezenta la oferta	
8.	DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ		
8.1	Documentație tehnică pentru montare întreținere și exploatare	Se va prezenta la oferta	
8.2	Documentația tehnică deexploatare și întreținere inclusiv caracteristici statice și dinamice de funcționare a bateriei	Se va prezenta la oferta	
8.3	Informatii privind modul de reciclare	Se va prezenta la oferta	

Fabricant:

Semnătura:



NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ
SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE
PENTRU SERVICIILE PROPRII
DE CURENȚ CONTINUU

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 24 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

ANEXA 3

**INCERCARI FUNCTIONALE, DE RECEPTIE IN FABRICA,
DE SANTIER**

Contractantul va indica testele functionale, de receptie in fabrica, de șantier care se efectuează pentru bateria de acumulatori.

Nr. crt.	Descriere

**NORMĂ TEHNICĂ INTERNĂ****SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
PENTRU BATERII DE ACUMULATOARE
PENTRU SERVICIILE PROPRII
DE CURENT CONTINUU**

Cod: NTI-TEL-E-050-2013-01

Pagina 28 din 28

Revizia: 0 1 2 3 4 5

ANEXA 7**CONȚINUTUL DOCUMENTAȚIEI TEHNICE**

Nr. crt.	Descriere	Data livrării
1	Detalii de montaj, planuri electrice și caracteristicile tehnice inclusiv. Certificatele testelor functionale.	Conform condițiilor din contract
2	Cartea tehnică a echipamentului cu caracteristicile tehnice detaliate, în limba Română și Engleză, în concordanță cu situația specifică stației la punerea în funcțiune.	Conform condițiilor din contract
Asigurarea calității		
3	Lista standardelor privind calitatea proiectării, fabricării și testelor, conform ISO 9001, 9004	Conform condițiilor din contract