RATEN ICN PITEŞTI
INSTITUTUL DE CERCETĂRI NUCLEARE

MINISTERUL ENERGIEI
REGIA AUTONOMĂ TEHNOLOGII PENTRU ENERGIA NUCLEARĂ
INSTITUTUL DE CERCETĂRI NUCLEARE
Mioveni, Cod 115400, Str. Câmpului nr.1 - POB 78 Piteşti, ROMÂNIA
Tel.: +40 248 213400; +40 248 262610; Fax: +40 248 262449
www.nuclear.ro; office@nuclear.ro
Cod Unic de Înregistrare: RO 32306920; Nr. Registrul Comerţului: J3/1316/01.10.2013

MODERNIZAREA INTRERUPTOARELOR PRINCIPALE SI A SISTEMULUI AAR DIN STATIA TP5 REACTOR

Nr.lucrare : 5-5081-CS

Comanda Nr.:777/15.01.2016

Client: RATEN ICN PITEŞTI

Faza: CS

Ediţie/Actualizare: 1/0

Compartiment elaborator: Serviciul 6 Proiectare

Şef Serviciu 6: Alina DEACONU

Responsabil lucrare: Dumitru NISTOR

Martie 2016

P-TH-05-5, act.1

RATEN ICN PITEŞTI
INSTITUTUL DE CERCETĂRI NUCLEARE

MINISTERUL ENERGIEI
REGIA AUTONOMĂ TEHNOLOGII PENTRU ENERGIA NUCLEARĂ
INSTITUTUL DE CERCETĂRI NUCLEARE
Mioveni, Cod 115400, Str. Câmpului nr.1 - POB 78 Piteşti, ROMÂNIA
Tel.: +40 248 213400; +40 248 262610; Fax: +40 248 262449
www.nuclear.ro; office@nuclear.ro
Cod Unic de Înregistrare: RO 32306920; Nr. Registrul Comerţului: J3/1316/01.10.2013

Compartiment elaborator : Serviciul 6 Proiectare

MODERNIZAREA INTRERUPTOARELOR PRINCIPALE SI A SISTEMULUI AAR DIN STATIA TP5 REACTOR

Denumire parte scrisă : Caiet de sarcini

Cod (nr.DTP şi simbol literar) : 5-5081-CS

Ediţia/Actualizarea : 1/0

PROPRIETATEA I.C.N. PITEŞTI
Comunicarea informaţiilor cuprinse, publicarea sau difuzarea conţinutului sunt interzise fără acordul scris al I.C.N. PITEŞTI

Martie 2016

RATEN ICN	EVIDENTA ACTUALIZARILOR DOCUMENTULUI	Cod document: 5-5081-CS	Pagina: 2 Editia : 1

Nr. crt.	OPERATIA	ORGANIZATIA	COMPARTIMENTUL	ACT.: 0 (1-Nume, 2-Semnatura, 3-Data)		1	2	3
1.	INTOCMIT	RATEN ICN	Serviciul 6 Proiectare	1	ing. D. Nistor			
				2				
				3	martie 2016			
2.	VERIFICAT	RATEN ICN	Secția 7 TAR	1	ing. D. Puju			
				2				
				3	martie 2016			
3.	APROBAT	RATEN ICN	Serviciul 6 Proiectare	1	Ing.Alina Deaconu			
				2				
				3	martie 2016			
				1				
				2				
				3				
				1				
				2				
				3				
				1				
				2				
				3				
				1				
				2				
				3				
				1				
				2				
				3				

LISTA PAGINILOR IN VIGOARE

PAGINA	ACT.	PAGINA	ACT.	PAGINA	ACT.	PAGINA	ACT.
1 ÷ 31	0						

CUPRINS

1. Considerații generale
2. Descrierea lucrărilor
3. Descrierea soluțiilor tehnice
4. Conținutul furniturii
5. Standarde de referință, normative
6. Cerințe pentru execuția lucrărilor
7. Măsuri de prevenirea situațiilor de urgență
8. Măsuri de sănătate şi securitate în muncă
9. Măsuri de protecția mediului
10. Cerințe privind managementul calității
11. Controale de calitate, verificări, încercări
12. Condiții impuse de achizitor pentru realizarea lucrării
13. Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv – formularul F1
14. Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări pe obiecte – formularul F2
15. Lista cu cantitati de lucrări pe categorii de lucrări – formularul F3
16. Lista utilajelor cu montaj – formularul F4
17. Fise tehnice – formularul F5
18. Graficul de realizare a lucrării – formularul F6
19. Nominalizarea planurilor care guvernează lucrarea

1. CONSIDERAȚII GENERALE

Prezentul caiet de sarcini, împreună cu piesele desenate si formularele F1,F2,F3,F4, F5 si F6, constituie documentația tehnico-economică a lucrărilor de modernizare prin retrofit a întreruptoarelor principale si a sistemului AAR din stația TP5 Reactor, lucrări care au regim de investiții publice.

Lucrările de modernizare presupun:

- demontarea întreruptoarelor tip OROMAX -3 buc., si a sistemului AAR;
- adaptări mecanice pentru a asigurarea montajul noilor întreruptoare si a noului sistem AAR;
- montajul noilor întreruptoare si a sistemului AAR;
- montajul a 6 transformatoare de curent pe barele principale;
- demontarea si montarea a doua wattmetre;
- legături electrice spre panoul de semnalizare PSR;
- verificări mecanice si electrice ale noului ansamblu.

Instalația electrica realizata după retrofit, nu va modifica condițiile de exploatare existente in prezent, referitoare la protecții si selectivitate.

2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

2.1. Date generale privind lucrarea

- Obiectivul : „Modernizarea întreruptoarelor principale si a sistemului AAR din stația TP5 Reactor" RATEN ICN Piteşti;
- Amplasamentul : Platforma RATEN ICN Piteşti – Mioveni Str. Câmpului nr.1;
- Obiectul lucrării : Stația electrica TP5 – 0,4kV;
- Caracteristicile geofizice ale terenului din amplasament (zona seismică de calcul şi perioada de colț, natura terenului de fundare şi presiunea convențională, nivelul maxim al apelor freatice).

Pentru Piteşti, încadrarea este în zona seismică D, având coeficientul de calcul al amplasamentului K_s = 0,16 şi perioada de colț Tc = 1 sec. Natura terenului de fundare : argilă, galben cafenie cu P_{conv} = 24 t/m^2

2.2. Lucrări prevăzute

Modernizarea întreruptoarelor principale si a sistemului AAR din stația TP5 presupune lucrări de dezafectare a componentelor care se înlocuiesc şi lucrări de montaj a componentelor noi.

Amplasarea noilor componente se va face in dulapurile metalice existente . Legăturile electrice cu elementele de execuție se vor face după caz, prin regletele actuale sau prin legături noi, iar trasele de cabluri si amplasarea componentelor active sau pasive vor respecta precizările din prezenta documentație scrisa si desenata.

3. DESCRIEREA SOLUȚIILOR TEHNICE

Alimentarea cu energie electrica a stației TP5 0,4kV este redundanta si se realizează din stația de 6kV Reactor pe doua cai prin intermediul a doua transformatoare. De la transformatoare energia este transmisa prin doua cai de curent, care sunt conectate prin doua întreruptoare automate trifazate de linie ,de 2000A, la doua secții de bare situate in stația TP5 panourile Nr8 si Nr. 9. Pentru asigurarea redundantei cele doua secții de bare sunt interconectate cu o cupla de bara longitudinala printr-un întrerupător automat tot de 2000A situat in partea de jos a panoului Nr.9.

Tensiunea de comanda existenta in stația TP5 este 220Vcc.

Întrerupătoarele sunt de tip OROMAX, debroşabile pe sănii, cu motor de armare cu resoarte, fiind comandate de o instalație AAR realizata prin relee. In funcționare alimentarea este asigurata prin ambele transformatoare fiecare întreruptor de linie alimentând o secție de bare, întreruptorul de cupla fiind declanşat. In momentul in care un releu de minima tensiune sesizează scăderea sub o valoare minima sau dispariția tensiunii de pe un transformator, sistemul AAR da comanda de deschidere a întreruptorului de pe transformatorul respectiv, verifica lipsa oricărui defect pe sistemul de bare si da comanda de închidere a întrerupătorului de cupla, ambele secții fiind acum alimentate de pe celalalt transformator. In cazul in care pe una din bare exista un defect atunci întrupătorul de cupla se va deschide si bara cu probleme va fi izolata împreuna cu toți consumatorii aferenți.

Instalația de alimentare se prezintă in general in stare buna cu excepția întreruptoarelor OROMAX si a sistemului AAR, care se vor înlocui. Schema electrica monofilara a instalației de alimentare cu energie electrica a stației TP5 este prezentata in planul „Tablou electric principal stația TP 5" – planul 4-5-5081-1.

Modernizarea instalațiilor de joasa tensiune din stații si posturi de transformare este principala cale prin care se pot obține indicatori de eficienta superiori in exploatare prin reducerea substanțiala a duratei întreruperilor si timpilor destinați lucrărilor de întreținere. Tot pe aceasta cale este posibila imbunatatirea parametrilor funcționali ai instalațiilor, asigurându-se creşterea siguranței in exploatare.

Realizarea unor lucrări de retrofit prin înlocuirea întreruptoarelor clasice cu echipamente performante permite obținerea unor avantaje semnificative cum sunt:

- realizarea unor parametri funcționali comparabili cu ai celor mai moderne celule existente pe piața;
- reducerea timpului de realizare a lucrărilor comparativ cu varianta de înlocuire totala, prin păstrarea sistemului de bare existent si eliminarea lucrărilor de demolare/montare construcție metalica;
- reduceri semnificative a costurilor.

În consecință soluția tehnică pentru Modernizarea întreruptoarelor din Stația TP5 Reactor, este înlocuirea întreruptoarelor existente si sistemului AAR cu echipamente noi si adaptarea mecanica a sertarelor existente in scopul posibilității de montaj al noilor componente. Caracteristicile întreruptoarelor sunt precizate in fisa tehnica nr.1.

3.1. Instalația de alimentare cu energie electrica a stației TP5

Prin înlocuirea componentelor principale ale schemei de alimentare se va asigura înlăturarea efectelor uzurii morale a echipamentelor având în vedere că proiectul datează din generația anilor 1970, prin modernizarea acestor echipamente.

Modernizarea se aplică pentru următoarele echipamente sau sisteme:

- Întreruptor de linie 2000A – 2buc.
- Întreruptor de cupla 2000A -1buc.
- Sistemul AAR
- Sistem de contorizare si măsura parametri

Modernizarea echipamentelor de mai sus se va realiza luând în considerare următoarele aspecte:

Întreruptor – 2 buc.de linie+1buc. de cupla

Se vor asigura următoarele funcții:

- Protecție maximală rapidă de curent pe fază
- Protecție maximala temporizata
- Protecție contra punerii la pământ

Amplasarea noilor echipamente se va face in locul echipamentelor pe care le inlocuiesc.

Sistemul AAR

În cazul dispariției tensiunii de pe una din alimentări sistemul AAR va asigura următoarele etape :

- Deconectarea temporizată a acestei alimentări (3 sec.)
- Verificarea lipsei oricărui defect pe sistemele de bare
- Conectarea alimentarii de rezerva prin intermediul cuplei
- Blocarea instalației(nu mai emite alte comenzi)
- Semnalizarea luminoasă referitoare la efectuarea unui ciclu
- Alte semnalizări necesare urmăririi bunei funcționări

Prin schema de comandă se vor asigura protecții adecvate care evită demarajul schemei la eventuale semnale false(arderea unei siguranțe de măsură, etc.).

Se vor asigura semnalizări locale si la distanta pentru:

- AAR in funcțiune
- AAR a funcționat
- AAR Blocat

Semnalizările la distanta sunt achiziționate de panoul PSR amplasat in Atelierul electric aflat la parterul halei. Pentru legăturile electrice se vor utiliza cablurile actuale.

Amplasarea sistemului AAR se va face in panoul 7.

Sistem de contorizare si măsura parametrii

Sistemul de contorizare si măsura parametrii va asigura:

- măsurarea curentului pe fiecare faza a curentului prin intermediul a trei transformatore de curent si trei ampermetre pe fiecare secție;

- contorizarea energiei consumate prin intermediul a doua wattmetre plaste pe fiecare secție.

Amplasarea transformatoarelor de curent se va face conform planului „Schema de amplasare stația TP 5" – planul 2-5-5081-2, in zona de sus pe barele de intrare în tablou. Poziția transformatoarelor se poate optimiza la montaj. Dimensiunea barelor de Al este 80x10mm, fiind amplasate 2 bare in paralel.

Wattmetrele noi, se vor amplasa pe poziția celor pe care le înlocuiesc.

3.1 Cerințe constructive generale

Toate materialele, dispozitivele si echipamentele trebuie sa fie noi si sa asigure o funcționare normala in limita condițiilor de mediu si electrice de sistem indicate in fisa tehnica. Toate locurile, unde in cursul exploatării, sunt necesare inspecții, reglaje, ungeri, etc. vor fi uşor accesibile.

Toate legăturile si contactele vor avea secțiunea corespunzătoare pentru asigurarea trecerii curentului electric, atât in regim normal cât si de avarie. Toate aparatele vor fi astfel executate încât riscurile de explozie si/sau incendiu sa fie minime.

Toate bornele de legare la pământ ale echipamentelor se vor marca vizibil.

Echipamentul va fi astfel construit încât operațiile de exploatare si întreținere sa poată fi executate in condiții de securitate pentru operatori, deci va fi certificat din punct de vedere a securității muncii si va avea marcat in mod distinct si lizibil marcajul de securitate.

Echipamentul va funcționa fără vibrații, va avea un nivel de zgomot corespunzător normelor CEI si va fi protejat contra umezelii si coroziunii.

4. CONȚINUTUL FURNITURII

Conținutul furniturii este precizat in:
- „Lista cantităților de lucrări" – formularul F3;
- „Lista utilajelor cu montaj" – formularul F4.

Sistemul AAR se compune din:
- automat programabil + extensie;
- întreruptoare automate 3p +contacte auxiliare de stare;
- întreruptoare automate 1p(siguranțe automate);
- priza bipolara cu contact de protecție;
- minicontactori 230Vca + interblocaj mecanic pentru minicontactori;
- contactori auxiliari 230Vca;
- relee de supraveghere tensiune;
- butoane de comanda, indicatoare luminoase, etichete, comutator cu came, etc.

5. STANDARDELE, NORMATIVELE ŞI ALTE PRESCRIPȚII CARE TREBUIESC RESPECTATE LA MATERIALE, UTILAJE, CONFECȚII, EXECUȚIE, MONTAJ, PROBE, TESTE ŞI VERIFICĂRI

Achiziționarea materialelor necesare realizării lucrării se va face cu respectarea cerințelor din prezenta documentație.

Materialele vor fi noi, omologate si însoțite de:

- declarația de conformitate sau certificat de conformitate, după caz;
- cartea tehnica a produsului(inclusiv in limba romana);
- buletin de probe si verificări unde este cazul.

Se va tine seama de respectarea referințelor prevăzute in :

- Legea 608/2001 – privind evaluarea conformității produselor HG622/2004 – privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a produselor pentru construcții;
- HGR 1022/1009.2002 – privind regimul produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata, sănătatea, securitatea muncii si protecția muncii.

Condiții tehnice specifice

Înainte de începerea lucrărilor de execuție, Executantul va prezenta Documentația tehnica de execuție(DDE) in vederea avizării acesteia de către beneficiar.

Documentația tehnică de execuție va cuprinde:

- schemele electrice de forța si comanda;
- schema de echipare a tablourilor;
- schema de amplasare a AAR pe componente;
- schema de conexiuni(terminal diagram);
- diagrama de interconectări;
- traseul cablurilor.

Executantul va prezenta „Instrucțiuni de punere in funcțiune" si un manual de utilizare a sistemului in limba romana care va conține:

- descrierea funcționarii in regim manual – pentru teste;
- funcționarea in modul automat.

Documentația tehnică de bază pentru execuția lucrărilor de montaj al aparatajului primar va fi formată din:

- documentația tehnică de execuție a lucrării (cu indicarea actelor normative);
- instrucțiunile furnizorului aparatajului;
- instrucțiuni de montaj întocmite special pentru fiecare aparat.

La elaborarea detaliilor de montaj al aparatajului primar se va ține seama de următoarele:

- date privind aparatul;
- date privind construcțiile de susținere;
- legarea la pământ.

Aparatele se vor monta pe suporți existenți prin intermediul unor confecții metalice adecvate.

Prinderea echipamentului de stelaje metalice se va face cu şuruburi protejate contra coroziunii.

Pentru toate stelajele şi confecțiile metalice ale echipamentelor trebuie să țină cont de condițiile de protecție la coroziunea conform următoarelor:

- C 139-87 – Instrucțiuni tehnice pentru protecția anticorosivă a elementelor metalice;
- STAS 10128-86 – Clasificarea mediilor agresive;
- STAS 10166/1-77 – Pregătirea mecanică a suprafețelor;
- STAS 10702/2-88 – Acoperiri protectoare pentru construcții situate în medii neagresive, slab agresive şi cu agresivitate medie;
- STAS 10702/1-83 – Acoperiri protectoare. Condiții generale.

5.1 .Standarde de referința

Echipamentul trebuie sa îndeplinească cerințele generale specificate in următoarele standarde europene:

- I7 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalațiilor electrice cu tensiuni pina la 1000Vc.a. si 1500 V c.c.;
- C 56-2002 Normativ pentru Verificarea si recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor– vol. 1;
- ISO-9001 Sisteme de calitate. Model pentru asigurarea calității in proiectare cercetare, producție, instalare si servicii;
- ISO-9002 Idem. Model pentru asigurarea calității in producție, montaj si service;
- ISO-9003 Idem. Model pentru asigurarea calității in inspecții si încercări finale;
- CEI 71 Coordonarea izolației;
- CEI 233 Încercarea izolatoarelor tip carcasa utilizate la echipamente electrice;
- GP052 – Ghid pentru instalații electrice cu tensiuni pina la 1000V c.a. si 1500V c.c.;
- PE 118 – Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
- PE 124 – Normativ privind alimentarea cu energie electrica a consumatorilor industriali si similari;
- PE134 / 1996 – Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit in rețele electrice;
- PE143 – Normativ privind limitarea regimului deformant;
- PE 501 / 1999 – Normativ pentru proiectarea prin relee şi a automatizărilor instalațiilor electrice ale centralelor şi stațiilor;
- PE 116 / 1994 – Normativ de încercări şi măsurători la echipamente şi instalații electrice;

- NSSMUUE111/2001 – Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale;
- Norme generale de protecția muncii aprobate cu Ordinul nr. 508/20.11.2002;
- Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității si sanatatii in munca nr.319/2006.

5.2. Garanții si obligații în caz de defecțiuni

Furnizorul trebuie sa garanteze funcționarea corespunzătoare a echipamentului pentru minim 12 luni de la punerea in funcțiune sau 18 luni de la livrare.

Furnizorul trebuie sa repare si sa furnizeze pe propria lui cheltuiala părțile si echipamentul necesar pentru remedierea oricărui defect care apare in perioada de garanție din vina sa si trebuie de asemenea sa asigure pe cheltuiala lui asistenta tehnica necesara pentru aceste reparații.

Toate piesele de schimb si consumabilele necesare in perioada de garanție vor fi livrate fără costuri.

Furnizorul este considerat responsabil pentru eventuale defecte ascunse de fabricație care apar in timpul perioadei de funcționare standard, chiar daca perioada de garanție a trecut si este obligat sa repare sau sa înlocuiască produsele livrate in înțelegere cu beneficiarul. In caz ca el refuza acest lucru beneficiarul are dreptul sa ceara despăgubiri.

Pe perioada garanției, orice defecțiune ce poate fi remediata la fata locului se va efectua de furnizor pe cheltuiala acestuia fără a mai transporta echipamentul defect.

6. CERINTE PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR

Antreprenorul este obligat sa execute lucrările conform proiectului, condițiilor contractuale si prescripțiilor tehnice in vigoare.

Locul pe ce urmează sa se execute lucrările de instalații trebuie pus la dispoziția executantului in vederea desfasurarii normale si in siguranța a lucrărilor prevăzute.

In timpul execuției, orice modificări sau completări ale proiectului se fac numai cu respectarea dispozițiilor legale si acordul scris al proiectantului.

Când executantul constata necesitatea unor lucrări neprevăzute in proiect, neconcordanta intre proiect si situația din teren, nerespectarea prescripțiilor tehnice, lipsa unor detalii care împiedica continuarea lucrărilor, precum si alte deficiente ale proiectului, este obligat sa ceara proiectantului indicațiile de urmat.

Echipamentele trebuie să fie instalate şi folosite conform instrucțiunilor furnizorilor. Realizarea instalațiilor se va face conform schemelor şi specificațiilor din prezenta documentație, cu respectarea strictă a caracteristicilor nominale ale aparatelor şi a indicațiilor de montaj.

Echipamentele şi materialele trebuie să fie de uz industrial şi să corespundă standardelor şi normelor de produs.

Echipamentele trebuie să asigure protecția persoanelor contra şocurilor electrice datorate:

- atingerilor directe;
- atingerilor indirecte.

Protecția împotriva contactelor directe se realizează conform SR CEI 60204-1, pct.6.2, astfel:

- protecția cu ajutorul carcaselor;
- protecția prin izolarea părților active;
- protecția prin eliminarea posibilităților de atingere sau protecția prin obstacole.

Protecția împotriva contactelor indirecte se realizează conform SR CEI 60204-1, pct.6.3, astfel:

- măsuri pentru a împiedica apariția tensiunii periculoase de contact;
- întreruperea automată a alimentării.

Prestatorul va efectua lucrările, astfel încât impactul asupra celorlalte instalații să fie redus la minim.

Măsurile de protecția muncii pentru perioada de execuție se stabilesc de prestator în conformitate cu NSPMTDEE Nr.65

În vederea realizării zonei protejate, trebuie luate următoarele măsuri:

- lucrările se vor efectua în baza autorizației de lucru;
- întreruperea tensiunii şi separarea vizibilă a părții din instalație;
- verificarea lipsei tensiunii;
- legarea părții de instalație la pământ;
- delimitarea zonei de lucru cu paravane, benzi indicatoare, etc., evidențiindu-se clar zona în care se lucrează;
- asigurarea împotriva accidentelor de natură neelectrică.

Prestatorul va lua măsurile necesare pentru a preîntâmpina eventualele poluări accidentale ale mediului.

7. MASURI DE PREVENIREA SITUATIILOR DE URGENTA

Pentru prevenirea şi stingerea incendiilor se vor respecta toate normele legale în vigoare şi în special:

- Ordinul 163/28.02.2007– Ordin pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- Ordinul 1312/22.05.2006 – Aprobarea normelor metodologice de avizare şi autorizare privind prevenirea şi stingerea incendiilor;
- Legea 307/12.07.2006 – Legea privind apărarea împotriva incendiilor;
- Normativ P118-99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

- C-300/94 – Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente;
- H.G. nr.51/1992, privind unele măsuri pentru îmbunătăţirea activităţii de prevenire şi stingere a incendiilor, cu modificările şi completările din H.G.nr.71/1996, 571/98 şi 678/98.

8. MĂSURI DE SĂNĂTATE ŞI SECURITATE IN MUNCA

Nr. crt.	Denumirea cerinţei	Descrierea cerinţei	Fondul necesar		Prescripţii respectate
			Proiect	Executant	
0	1	2	3	4	5
1. SECURITATEA SĂNĂTĂŢII ÎN MUNCĂ					
1.1	Cerinţe esenţiale de securitate să sănătate pentru echipamentele electrice	-	DA	-	Legea 319/2006
1.2	Protecţia împotriva atingerilor directe				
1.2.1	Echipamente în carcase închise	-	DA	-	Legea 319/2006
1.2.2	Îngrădiri provizorii	- Delimitarea materială a zonei de lucru se execută prin îngrădiri provizorii mobile, care să evidenţieze clar zona de lucru. Îngrădirile provizorii mobile se vor fixa sigur, pentru a nu cădea peste părţile aflate sub tensiune ale instalaţiei. Pe îngrădirile provizorii mobile se vor monta indicatoare de securitate cu scopul de a preveni asupra pericolului de accidentare, atât membrii formaţiei de lucru, cât şi persoanelor care ar pătrunde în zona de lucru. - Îngrădirile provizorii mobile se vor monta faţă de părţile rămase sub tensiune la o distanţă egală sau mai mare decât cele prevăzute în tabelele de mai jos. Dacă aceste distanţe nu por fi respectate, părţile instalaţiilor situate la distanţe mai mici vor fi scoase de sub tensiune.	-	DA	-
1.2.3	Respectarea distanţelor de protecţie şi de lucru	Este interzis personalului a se apropia de părţile instalaţiilor nelegate la pământ şi în scurtcircuit la distanţe mai mici decât cele prevăzute mai jos.	-	DA	-

1.2.4	Folosirea mijloacelor individuale de protecția muncii pentru lucrări de exploatare şi întreținere	(*) La instalațiile de joasă tensiune distanța limită nu se normează dar este interzisă atingerea directă a părților aflate sub tensiune şi neizolate	-	DA	Legea 319/2006
1.3.	Protecția împotriva atingerilor indirecte	- legarea la pământ; - legarea la nul; - izolări de protecție	DA	DA	Legea 319/2006
1.4	Echipamente corespunzătoare mediului în care funcționează şi zonarii la explozie		DA		Legea 319/2006
1.5	Mediul de muncă				
1.5.1	Agenți chimici			N/A	Legea 319/2006
1.5.2	Agenți cancerigeni, mutageni.biologici			N/A	Legea 319/2006
1.5.3	Ventilare industrială			DA	Legea 319/2006
1.5.4	Iluminat			DA	Legea 319/2006
1.5.5	Zgomot, viibrații, ultrasunete,radiații neionizante			N/A	Legea 319/2006
1.5.6	Radiații ionizante			N/A	
2. PREVENIREA ŞI STINGEREA INCENDIILOR					
2.1	Cabluri şi accesorii cabluri corespunzătoare riscului la incendiu al construcției		N/A		P-118/99 ND-PE009/93 Ordin M.I. Nr.163-2007
2.2	Echipamentele utilizate în proiect corespunzătoare riscului la incendiu al construcției		DA		NR-17 P-118/99
2.3	Iluminat de siguranță	Toate ieşirile în caz de incendiu şi traseele de acces pentru pompieri vor avea iluminat de siguranță adecvat, alimentat dintr-o sursă de curent fără intrerupere.		DA	ND-PE009/93
2.4	Mijloace de detecție şi stingere a incendiului pe perioada execuției lucrărilor			DA	ND-PE009/93

(*) Distanțe limită față de părți sub tensiune:

Tensiunea nominală (kV)	1-10	15-20	35	60	110	220	400	750
Distanța (m)	0,7	0,8	0,9	1,1	1,5	2,4	3,7	6,3
Distanța (m) LEA fără urcare pe stâlpi	2			3		4	5	8
Distanța (m) ESL cu urcare pe stâlpi	1,5			2		3	5	8

9. MASURI DE PROTECTIA MEDIULUI

Executantul va respecta prevederile legislației de mediu:

- Legea protecției mediului nr.137/1995;
- Legea nr.159/1999 pentru completarea legii protecției mediului;
- Legea nr. 249/2003 privind aprobarea O.U. nr.91/2002 pentru modificarea şi completarea legii protecției mediului nr.137/1995;
- Ordinul nr.756/1997 pentru aprobarea regulamentului privind evaluarea poluării mediului;
- SR EN ISO 14001:2005, Sisteme de Management de Mediu. Cerințe cu ghid de utilizare;
- SR ISO 14004:2005, Sisteme de management de mediu. Linii directoare referitoare la principii, sisteme şi tehnici de utilizare;
- Ordonanța de urgenta nr. 78/ 2000, privind regimul deşeurilor;
- HG nr. 856/ 2002, privind evidenta gestiunii deşeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzând deşeurile, inclusiv deşeurile periculoase;
- OUG nr. 16/ 2001, privind gestionarea deşeurilor industriale reciclabile;
- HG nr. 448/ 2005, privind deşeurile de echipamente electrice si electronice;
- HG 621/ 2005, privind gestionarea ambalajelor şi a deşeurilor de ambalaje.

Soluția tehnică adoptată în prezenta lucrare reduce la minimum impactul negativ asupra mediului, în condiții de siguranță şi eficiență în toate fazele ciclului de viață a lucrării proiectate: proiectare, execuție şi exploatare pe toată durata de existență a instalației, respectând cerințele impuse prin SR EN ESO 14001/2005 şi normativele în vigoare, încadrându-se în sistemul integrat de calitate mediu. Lucrările au fost proiectate cu respectarea Legii protecției mediului – nr. 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență Guvernamentală nr. 165/2005.

Execuția lucrării cuprinse în prezenta documentație deşi nu are un impact semnificativ asupra mediului, poate să-l afecteze în zonele unde se desfăşoară lucrările, zone în care se transportă materiale şi se deplasează utilajele.

Executantul va lua toate măsurile pentru a evita sau limita distrugerea terenului, şi se va asigura că lucrările sunt supravegheate adecvat, pentru ca daunele să fie minime.

După terminarea lucrărilor toate materialele rezultate din demontări vor fi transportate din teren, acesta va fi lăsat curat şi se va readuce la starea inițială dacă a fost afectat.

Constructorul va asigura:

- colectarea selectivă a deşeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;
- depozitarea temporară a fiecărui tip de deşeu rezultat (depozitarea în recipienți etanşi, cutii metalice/PVC, butoaie metalice/PVC, etc.);
- efectuarea transportului deşeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deşeurilor;

Este interzisă arderea/neutralizarea şi abandonarea deşeurilor în instalațiile respectiv locuri neautorizate acestui scop.

Deşeurile metalice se vor selecta şi se depozitează, în zone marcate pe fiecare sortiment şi se comercializează prin societățile comerciale din județ autorizate că desfăşoară astfel de activități.

10. CERINTE PRIVIND MANAGEMENTUL CALITATI

Execuția lucrărilor se va face în conformitate cu standardul SR ISO 9001 : 2008.

Activitățile de construcții – montaj şi execuție pe şantier vor respecta prevederile legii nr.10 privind calitatea în construcții.

Categoria de importanță a construcției în conformitate cu HGR 766/97, modificată cu HG 675/11.07.2002 este B (deosebită).

11. CONTROALE DE CALITATE, VERIFICĂRI, ÎNCERCĂRI

Furnizorul va prezenta o lista a testelor de şantier (de acceptanta) pentru punerea in funcțiune a sistemului.

Lucrarea va fi acceptat daca sunt îndeplinite toate condițiile si cerințele din prezenta documentație si daca este livrat cu toate accesoriile pentru buna funcționare in exploatare.

11.1. Inspecții inițiale

Inspecția inițială precede efectuarea testelor şi verificărilor. Această inspecție se efectuează fără punerea sub tensiune a sistemului.

Scopul inspecției inițiale este de a constata dacă:

- condițiile de instalare sunt corespunzătoare;
- echipamentele şi materialele corespund normelor de siguranță impuse de standardele în vigoare (se examinează certificatele de însoțire livrate de către furnizorii echipamentelor electrice);
- există defecte vizibile ce pot slăbi siguranța în exploatare.

Inspecția inițială cuprinde următoarele:
- Verificarea calității echipamentelor;
- Verificarea acoperirilor de protecție;
- Verificare conexiunilor si cablajelor.

Verificarea calității echipamentelor, aparatelor şi materialelor se face pe baza certificatelor de calitate emise de întreprinderea furnizoare şi trebuie să corespundă standardelor în vigoare şi specificațiilor din proiect. Verificarea se va face vizual constatându-se:
- integritatea echipamentelor şi aparatelor, lipsa deteriorărilor mecanice, existența certificatelor de probe şi garanție ale furnizorului;
- existența pieselor auxiliare necesare;

Verificarea acoperirilor de protecție prin vopsire se va face vizual.

Verificarea executării conexiunilor şi a cablajelor constă în:
- verificarea vizuală a secțiunii, amplasării şi a marcării cablurilor;
- verificarea strângerii corecte a capetelor conductoarelor la borne;
- capetele conductoarelor sunt prevăzute după caz cu papuci terminali;
- verificarea accesibilității pentru operațiile de întreținere a sistemului.

11.2 Verificările de calitate si recepție

Verificările de calitate si recepție cuprind următoarele:
- corespondența între caracteristicile tehnice marcate pe echipamente şi aparate şi cele din proiect;
- verificarea marcării pe aparate a simbolului din proiect;
- verificarea corespondentei marcajelor bornelor, elementelor conductoare, in conformitate cu proiectul;
- verificarea existentei legăturii de punere la pământ a instalației;
- verificare corespondentei instalației cu proiectul;
- verificarea funcționarii sub tensiune a schemei electrice.

Rezultatele vor fi consemnate in buletine de încercări sau procese verbale si vor fi prezentate la cererea organelor de control.

11.3. Recepția lucrărilor

Etapele de realizare a recepției sunt:
- recepția la terminarea lucrărilor prevăzute in contract;
- recepția finala după expirarea perioadei de garanție prevăzuta in proiect.

Recepția se efectuează conform Legii nr.10/95 privind calitatea in construcții, „Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora"(HGR nr. 273/94) si a altor reglementari specifice

După terminarea de către executant a lucrărilor de construcții-montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor şi probelor aferente perioadei de execuție, se face proba de funcționare a întregii instalații.. În acest scop, clientul va urmări şi convoca din timp comisia de recepție şi punere în funcțiune. În ordinul de numire a acestei comisii se vor preciza sarcinile pe care le are în legătură cu punerea în funcțiune. Sarcina tehnică de bază a acestei comisii este de a stabili dacă instalația poate trece la perioada următoare de exploatare, în condiții de securitate deplină atât pentru instalația respectivă cât şi pentru cele la care se racordează.

La proba de punere in funcțiune, executanții şi furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice legale calitatea corespunzătoare a bazei introduse în lucrări şi execuția corectă a tuturor lucrărilor ascunse precum şi rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul şi la terminarea lucrărilor.

Proba de funcționare cuprinde:

- verificarea legăturilor electrice de alimentare dintre postul de transformare si tabloul TP 5;
- verificarea legăturilor electrice de alimentare dintre tabloul de intrare si diferite echipamente;
- inexistenta scurt-circuitelor pe toate barele de alimentare;
- lipsa punerilor la pământ pentru toate barele de alimentare;
- proba de funcționare a sistemului AAR in gol - fără punerea sub tensiune a întreruptoarelor;
- funcționarea semnalizărilor;
- funcționarea aparatelor de măsura de pe tabloul principal.

Metoda de verificare:

- prin proba de funcționare de 72 ore a întregii instalații.

Momentul de verificare:

- înainte de recepție.

Gradul de verificare:

- 100%.

Condiții de admisibilitate:

- funcționarea elementelor instalației in parametrii normali.

Documente încheiate:

- proces-verbal pentru proba de funcționare a instalației conform Anexa IV.6 din C 56-2002 Normativ pentru Verificarea si recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor– vol. 1.

Dacă instalațiile au fost admise la proba de punere in funcțiune şi lucrările de construcții-montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepție cu constructorul şi cu executantul montajului, precizându-se obligațiile şi răspunderile fiecăruia.

Prin recepționarea lucrărilor de construcții-montaj, executanții rămân numai cu obligația eventualelor completări şi remedieri, stabilite prin procesul-verbal de recepție sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanție.

12. CONDIȚII IMPUSE DE ACHIZITOR PENTRU REALIZAREA LUCRĂRII

➢ **Executantul va prezenta :**
- certificate de calitate şi alte documente pentru materiale, piese de schimb şi alte furnituri asigurate de executant;
- tehnologii proprii pe baza procedurilor de asigurare a calității conform manualului propriu al calității;
- autorizație CNCAN şi atestat ANRE;

➢ **Executantul asigură :**
- execuția lucrărilor conform standardelor în vigoare, a documentației tehnice, respectându-se prevederile caietului de sarcini;
- personal calificat de execuție a lucrărilor, inclusiv la probele PIF;
- tehnologiile specifice lucrării pe baza procedurilor de asigurare a calității conform manualului calității;
- remedierea – fără plată a tuturor lucrărilor efectuate cu deficiențe şi abateri de la documentații, standarde, prescripții tehnice;
- evacuarea tuturor deşeurilor şi materialelor demontate provenite din activitatea de şantier, pe cheltuiala proprie
- executantul are obligația de a asigura instrumentele, utilajele şi materialele necesare pentru verificarea, măsurarea şi testarea lucrărilor. Costul probelor şi încercărilor, inclusiv manopera aferentă acestora, revin executantului.

Ofertantul va prezenta graficul de executare al lucrărilor conform listei de lucrări.

➢ **Executantul va respecta :**
- condițiile de acces în platforma ICN a personalului şi a mijloacelor de transport;
- condițiile de transport a materialelor refolosibile;
- norme de protecția muncii şi PSI stabilite prin convenție, anexat la contract, executantul răspunde singular de orice eveniment, accident produs în legătură cu lucrarea din ziua predării amplasamentului până la recepția la terminarea lucrărilor;
- prescripții tehnice ale STAS-urilor în vigoare, a documentației tehnice puse la dispoziție de beneficiar pentru realizarea lucrării

<u>Alte condiții de respectat:</u>
- eventualele servicii solicitate de executant către ICN se vor face pe bază de comandă acceptată de conducerea ICN Piteşti – Mioveni.;
- executantul va analiza condițiile existente (amplasament, utilaj, căi acces pentru utilaje, transport) la beneficiar înainte de prezentarea ofertei;
- durata maximă de execuție a lucrărilor este de 120 de zile calendaristice,

ofertanții pot trece o durată mai mică decât cea impusă dar cu respectarea strictă a acesteia;

- se va prezenta la oferta tehnică şi graficul de execuție pe categorii de lucrări

➢ **Asigurarea calității, recepții:**

- execuția lucrării se face în sistem de asigurare a calității conform SR EN ISO 9001/2008;
- recepția lucrărilor se face conform H.G.R. 273/1994 cu modificările şi completările ulterioare şi PE 027/97;
- după terminarea lucrărilor, înainte de recepție, la terminarea lucrărilor, executantul va întocmi şi va prezenta responsabilului achizitorului cu asigurarea calității „Dosarul de trasabilitate", care va conține toate documentele care atestă calitatea lucrărilor executate (după caz, procese verbale şi buletine de probe, de control, de recepție, certificate de calitate materialele aferente lucrărilor, desenele tuturor modificărilor față de documentație, alte documente şi informații solicitate de achizitor.

OBIECTIVUL: 72. Modernizare TP5 Reactor

FORMULARUL F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. crt.	Nr. cap./ subcap.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/obiect, exclusiv TVA		Din care C+M	
			Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
1	**4**	**Investitia de baza**				
2	**4.1**	**Constructii si instalatii**				
2.1	4.1.1	Modernizarea intreruptoarelor si a AAR TP5				
3	**4.3**	**Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj**				
3.1	4.3.1	Modernizarea intreruptoarelor si a AAR TP5				
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :						
Taxa pe valoare adaugata						
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) :						

Cursul de referinta = lei/euro, din data de

OBIECTIVUL: 72. Modernizare TP5 Reactor

FORMULARUL F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte

Nr. crt.	Nr. cap./ subcap. deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare, exclusiv TVA Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4
	I	**I. Lucrari de constructii si instalatii**		
1	1	**Statia TP5 Reactor**		
1.1	1.1	Modernizarea intreruptoarelor si a AAR TP5		
		TOTAL I		
	II	**II. Montaj**		
		TOTAL II		
	III	**III. Procurare**		
2	1	**Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj**		
2.1	1.1	Modernizarea intreruptoarelor si a AAR TP5		
3	2	**Utilaje fara montaj si echipamente de transport**		
4	3	**Dotari**		
		TOTAL III		

TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :

Taxa pe valoare adaugata

TOTAL VALOARE :

Cursul de referinta = lei/euro, din data de

OBIECTIVUL: 72. Modernizare TP5 Reactor
OBIECTUL: 72.1. Statia TP5 Reactor
STADIUL FIZIC 72.1.1. Modernizarea intreruptoarelor si a AAR TP5

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

4-Feb-16

		SECTIUNEA TEHNICA			SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	W1A01A2	Asimilat pentru întreruptorul automat OROMAX , tripolar în execuţie fixă şi debroşabilă de 1000-2500 A demontare.	buc	3.00 material: manopera: utilaj: transport:		
2	ED02J1	Intreruptor automatOROMAx, tripolar în execuţie fixă şi debroşabilă de 1000-2500 A, exclusiv racordarea.	buc	3.00 material: manopera: utilaj: transport:		
2.1	+ 5517448	Intrerupator oromax-cs.2000 simb 3421213923221 cod 4941a+4975	buc	3.00		
3	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celulă sau pupitru, având greutateapînă la 150 kg	buc	1.00 material: manopera: utilaj: transport:		
4	EH05B1	Încercarea tablourilor de distribuţie, de comandă de protecţie, de semnalizare, a pupitrelor de comandă şi a cutiilor metalice cu clemetablouri din cutii capsulate în număr de maximum 10	buc	1.00 material: manopera: utilaj: transport:		
5	ATA05A	Executarea pe santier a decuparilor pentru aparate cuperimetrul:pina la 400 mm	buc	20.00 material: manopera: utilaj: transport:		
6	W1C10A1	Constructii de otel tip mecano zincatemontare	kg	50.00 material: manopera: utilaj: transport:		
7	W1F21A	Incercariinstalatii de semnalizari instalatie generala clasica	buc	2.00 material: manopera: utilaj: transport:		
8	W1R01A1	Conductorpentru legarea la pamant, montat in interiorprincipal montare	kg	30.00 material: manopera: utilaj: transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: **Modernizarea intreruptoarelor si a AAR TP5**

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
8.1	+ 3701265	Banda din otel lam.cald s908 4 x 25 OL 37-1n	kg	30.90		
9	**W1D07A1**	Legarea conductoarelor circ. sec.intre sir cleme si cutie terminala montare	**buc**	**100.00** material: manopera: utilaj: transport:		
10	**W1D07A2**	Legarea conductoarelor circ. sec.intre sir cleme si cutie terminala demontare	**buc**	**100.00** material: manopera: utilaj: transport:		
11	**W2E07B1**	Contor electric de energie activa inclusiv legaturile,trifazat montat	**buc**	**2.00** material: manopera: utilaj: transport:		
12	**EC03A1**	Cablu pentru energie electrică, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul având conducte cu secțiuneapînă la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolțuri) metalice	**m**	**50.00** material: manopera: utilaj: transport:		
12.1	+ 4801854	Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 2x 4 U s.8778	m	51.50		
13	**EC03A1**	Cablu pentru energie electrică, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul având conducte cu secțiuneapînă la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolțuri) metalice	**m**	**10.00** material: manopera: utilaj: transport:		
13.1	+ 4802054	Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 4x 2,5 U s.8778	m	10.30		

total manopera	**ore**	**195.92**
total greutate materiale	**tone**	**0.52**
articole TRA		
transport auto		**0.00**

CATEGORIA DE LUCRARI: Modernizarea intreruptoarelor si a AAR TP5

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe						
	CAS					
	Concedii si indemnizatii					
	Fond de garantare					
	Fond de risc					
	Sanatate					
	Somaj					
Total Cheltuieli Directe:						
	Cheltuieli indirecte					
	Profit					

TOTAL GENERAL fara TVA:

TVA:

TOTAL GENERAL:

OBIECTIV: 72. Modernizare TP5 Reactor
OBIECTUL: 72.1. Statia TP5 Reactor
STADIUL FIZIC: 72.1.1. Modernizarea intreruptoarelor si a AAR TP5

FORMULARUL F4 - LISTA Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj

- Mii lei -

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar Lei/um	Valoarea (exclusiv TVA) - Mii lei -	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	Carcasa de protectie intreruptor	buc	3.00				
2	Protectie contacte pentru pozitia debrosat	buc	3.00				
3	Motor tensionare arc 208-240VAC/DC	buc	3.00				
4	Kit pentru conectare orizontala	buc	3.00				
5	Semnalizare actionare la supracurent	buc	3.00				
6	Electomagnet de deschidere 220-240VAC/DC	buc	3.00				
7	Electromagnet de inchidere 220-240VAC/DC	buc	3.00				
8	Sistem blocare butoan ON/OFF	buc	3.00				
9	Contacte auxiliare 2C/O Pt.Semnalizare pozitie Deconectat;Test;Conectat	buc	3.00				
10	unitate contacte auxiliare 4NO+4NC	buc	3.00				
11	Releu inteligent AAR	buc	1.00				
12	Transformator de curent CIT 2000/5A, clasa precizie 0,5	buc	6.00				
13	Contor energie electrica	buc	2.00				

LISTA LISTA Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar Lei/um	Valoarea (exclusiv TVA) - Mii lei -	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
	Piese de rezerva						
	Cheltuieli de transport de la furnizor la depozit						
	TOTAL:			**Mii lei**			
				EURO			

1 EURO = Lei, curs la data de

FIŞA TEHNICĂ Nr.1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Sistem AAR

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin *Caietul de sarcini*	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici şi funcționali: Funcționarea pe automat: Lipsa tensiune Sursa 1(2) Se realizează automat comenzile: - Declanşare întreruptor Q1(Q2) - Anclanşare întreruptor Q3 - Se semnalizează AAR a funcționat Revenire tensiune Sursa 1(2): Întreruptoarele roman in aceiaşi stare, instalația AAR fiind fara revenire automata. Semnalizarea AAR blocat: - declansaza prin protecție Q1 sau Q2 sau Q3 - protecțiile releelor de tensiune deschise - declanşare Q1, Q2 din medie tensiune		
2.	Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare. Temperatura de lucru: -15° -+30°C Comenzile de declanşare: temporizate 2,5-3s Comenzile de anclanşare: temporizate 1s		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: IEC/EN 60947;IEC/EN 61439 • Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4.	Condiții de garanție şi postgaranție • Termen de garanție : minim12 luni • Termenul de rezolvare a problemelor ivite in perioada de garanție: 3 zile • Asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garanție : 10 zile • Durata minima de viata: 8÷12 ani cf. HG 2139/2004		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic. • Se va anexa documentație tehnica redactata in limba romana		

Proiectant,

.....

Ofertant,

.....

FIŞA TEHNICĂ Nr.2

Utilajul, echipamentul tehnologic: INTRERUPTOR AUTOMAT DE PUTERE 3P,2000A

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin *Caietul de sarcini*	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici şi funcționali: Curent nominal In = 2000A Tensiune nominala de utilizare: 380; 500; 660Vca Execuție : Debroşabila Acționare: - Manuala - Cu motor Echipare: - electromagnet de închidere - EI - electomagnet de deschidere - ED Motor de acționare: 208-240 VAC/DC Contacte auxiliare: 5NO+5NC		
2.	Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare. Temperatura de lucru: -25°-+70° Timpi de operare: - intarziere la inchidere: 35ms - intarziere la deschidere:32ms		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: IEC/EN 60947;IEC/EN 61439 • Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4.	Condiții de garanție şi postgaranție • Termen de garanție : minim12 luni • Termenul de rezolvare a problemelor ivite in perioada de garanție: 3 zile • Asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garanție : 10 zile • Durata minima de viata: 8÷12 ani cf. HG 2139/2004		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic. • Se va anexa documentație tehnica redactata in limba romana		

Proiectant,

.....

Ofertant,

.....

OBIECTIV: 72. Modernizare TP5 Reactor
OBIECTUL: 72.1. Statia TP5 Reactor
STADIUL FIZIC: 72.1.1. Modernizarea intreruptoarelor si a AAR TP5

FORMULARUL F6 - GRAFIC FIZIC SI VALORIC DE EXECUTIE A LUCRARII

Anul 1 de executie - 2016

Nr crt	Stadiul Fizic	UM	Cant. totala	Valoarea totala (fara TVA) Lei	Cant. totala 2016	Valoarea 2016 Lei fara TVA	Luna 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	**Statia TP5 Reactor**																	
1.1	Modernizarea intreruptoarelor si a AAR TP5	buc	1.00		1.00													

17. Nominalizarea planşelor care guvernează lucrarea

1.Schema electrica monofilara Tablou electric principal – planul 4-5-5081-1;

2.Schema de amplasare stația TP 5 – planul 2-5-5081-2;

3. Schema electrica de forța Tablou electric principal – planul 2-5-5081-3.