



**ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI S.A.**

„în insolvență”, „in insolvency”, „en procedure collective”



**APROBAT**

Director Financiar - Comercial

Marcel Vilcă

## **CAIET DE SARCINI**

*pentru achiziția pe loturi de*

**Uleiuri Electroizolante pentru Transformatoare și MOP-uri**

*- de completare în cursul anului 2017 -*

### **Cap. I. Obiectul caietului de sarcini**

Obiectul prezentului Caiet de sarcini este furnizarea de **Uleiuri Electroizolante pentru Transformatoare și MOP-uri** - de completare în cursul anului 2017 - după cum urmează:

Nr.	Denumire produs	Forma uzuală de ambalare	UM	Cantitate totala	Specificații Tehnice
<b>LOTUL 1 - Ulei electroizolant pentru transformatoare</b>					
1	Ulei electroizolant neaditivat pentru transformatoare tip <b>MOL TO 30.01 R</b> (sau echivalent)	butoi 170 kg	kg	<b>4.420</b>	Anexa 1
<b>LOTUL 2 - Ulei electroizolant pentru mecanisme oleopneumatice (MOP-uri)</b>					
1	Ulei electroizolant pentru mecanisme oleopneumatice tip <b>MOL TO 10 R</b> (sau echivalent)	butoi 170 kg	kg	<b>1.360</b>	Anexa 2

**Cantitățile de livrat separat către fiecare CTE în parte, pe fiecare tip de uleiuri achiziționat, sunt detaliate în Anexa 4 la prezentul Caiet de Sarcini.**

### **Cap. II. Scopul achiziției produselor**

Achiziția produselor se face în scopul folosirii în activitatea de producție, pentru completări necesare la echipamentele (transformatoare, întrerupătoare, mecanisme oleopneumatice - MOP) din cadrul Secțiilor Electrice ale CTE-urilor ELCEN.

Uleiul electroizolant pentru transformatoare tip MOL TO 30.01 R are o compoziție naftenică, fiind utilizat ca mediu izolant și de răcire la transformatoare și întrerupătoare.

Uleiul electroizolant pentru MOP-uri se folosește la mecanismele de acționare oleopneumatice ale sistemului de comandă al întrerupătoarelor din stațiile electrice de înaltă tensiune.

### **Cap. III. Termenul de livrare**

Livrarea se va face în cursul anului 2017, în termen de 45 zile de la perfectarea contractului.

**Cantitățile de livrat separat către fiecare CTE în parte, pe fiecare tip de uleiuri achiziționat, sunt detaliate în Anexa 4 la prezentul Caiet de Sarcini.**

Electrocentrale București S.A. nu va accepta decalări majore ale termenului de livrare după semnarea contractului, deoarece acest ulei va fi folosit pentru completări în anul 2017 la agregatele energetice din cadrul Centralelor și este corelat cu termenele de execuție a reparațiilor.

### **Cap. IV. Cerințe tehnice impuse de autoritatea contractantă în faza de ofertare**

4.1. Specificațiile tehnice ale produselor oferite, emise de către producători, redactate sau traduse în limba română, care trebuie să cuprindă caracteristicile fizico-chimice cuprinse în Anexa nr. 1 și Anexa nr. 2.

4.2. Rapoartele de încercări / Buletinele de analiză ale produselor, emise de laboratorul producătorului sau de un laborator independent (acreditate conform cerințelor SR EN ISO/CEI 17025:2005 de către RENAR sau de către alte organisme internaționale de acreditare a laboratoarelor de încercări) pentru un lot produs la o dată cât mai apropiată de data depunerii ofertei.

4.3. Referințe de la alți utilizatori privind calitatea uleiurilor electroizolante furnizate de către ofertant, conform cerințelor din prezentul Caiet de sarcini.

4.4. Operatorul economic va prezenta dovezi care să confirme că produsele sunt fabricate în sistemul de management al calității, conform SR EN ISO 9001/2008 al producătorului.

4.5. În cazul în care se ofertează uleiuri echivalente cu cele menționate în Caietul de sarcini se vor prezenta teste de compatibilitate cu uleiurile existente în instalațiile din CTE-urile ELCEN, ce vor cuprinde pentru fiecare tip de ulei echivalent caracteristicile următoarelor probe:

- uleiul echivalent oferit;
- uleiul existent în instalațiile beneficiarului;
- amestecul 1:1 din cele 2 tipuri de ulei.

La solicitarea ofertantului, beneficiarul va pune la dispoziție probele de ulei pentru efectuarea testelor de compatibilitate. Testele de compatibilitate se vor efectua de către un laborator acreditat conform cerințelor SR EN ISO/CEI 17025:2005, cu respectarea cerințelor STAS 11605-81 și CEI/IEC 60422, și vor cuprinde minim următoarele analize: factor de pierderi dielectrice, aciditate, punct de curgere, stabilitatea la oxidare.

4.6. La Lotul 1, se va prezenta acordul pentru programul de urmarire în exploatare privind încadrarea în garanțiile tehnice și performanțele de funcționare ale produsului furnizat. Anexa 3 la prezentul Caiet de sarcini cuprinde un program cadru de urmărire în exploatare a uleiurilor, pe care ofertantul îl va agreea, sau pe baza căruia va propune modificări/ completări.

4.7. Furnizorul are obligația de a prezenta fișele cu date de securitate ale uleiurilor care fac obiectul achiziției. Fișele vor fi întocmite conform prevederilor Regulamentului CE 453/2010 care modifică regulamentul CE nr. 1907/2006 al Parlamentului European (Regulament REACH). Pentru informații suplimentare se poate accesa site-ul <http://reach.anpm.ro/> > Procese REACH > Fișa cu date de securitate.

4.8. Se va preciza garanția tehnică și de depozitare oferită sau se va confirma acordarea garanțiilor solicitate de achizitor în Caietul de sarcini la capitolul „Garanții”.

## **Cap.V.Cerințe tehnice impuse de autoritatea contractanta pe parcursul derularii contractului**

5.1. Operatorul economic își va asuma întreaga responsabilitate pentru produsele livrate și pentru tehnologiile de procesare folosite.

5.2. Furnizorul are obligația să-și însușească și să respecte politica ELCEN și reglementările legale privind mediul, securitatea și sănătatea în muncă.

5.3. În cazul în care se constată neconformități majore referitoare la calitatea uleiurilor sau la compatibilitatea lor cu cele existente în exploatare la beneficiar, acesta poate rezilia contractul în condițiile stipulate în contract.

5.4. În vederea urmăririi încadrării în garanțiile tehnice și a performanțelor în funcționare a uleiurilor achiziționate în cadrul Lotului 1 (ulei tip MOL TO 30.01 R) furnizorul va acorda gratuit asistență tehnică și consultanță achizitorului (Electrocentrale București SA), în baza unui program de urmărire în exploatare, stabilit prin acord comun de către ambele părți, care devine Anexă la contract.

Programul va cuprinde analize periodice ale caracteristicilor fizico-chimice ale uleiului aflat în exploatare la echipamentele la care s-au efectuat completări cu ulei nou achiziționat, iar anual responsabilul tehnic al furnizorului va prezenta un Raport privind rezultatele obținute.

5.5. În scopul aplicării prevederilor de la pct. 59, alin. (1) și (3) din Normele metodologice de aplicare a Codului fiscal aprobate prin HG nr. 1/2016, pentru întocmirea Declarației pe proprie răspundere a reprezentantului ELCEN, furnizorul are obligația de a emite și transmite beneficiarului, cu cel puțin 3 zile lucrătoare înainte de fiecare livrare, o copie a avizului de expediție și/sau a facturii care va însoți marfa ce urmează a fi livrată.

## **Cap. VI. Ambalare și marcare**

Uleiurile electroizolante se vor livra în butoaie metalice (masa netă uzuală este de 170 kg).

Prețul ambalajelor este inclus în prețul mărfii, ambalajele urmând a fi returnate furnizorului.

Marcarea ambalajelor se face prin etichetare în mod vizibil cu următoarele specificații:

- denumirea producătorului și a produsului;
- masa și volumul net;
- numărul lotului;
- data fabricării;
- marcajul CE;
- perioada de valabilitate a uleiului de la data fabricării.

## **Cap. VII. Recepția produselor**

7.1. Livrarea produsului se face pe baza atestării cantitative și calitative, efectuată de furnizor.

7.2. Recepția calitativă și cantitativă a produsului se efectuează de către CTE-ul beneficiar, la sediul acestuia, în termen de 3 zile de la data primirii uleiului, termen în care este convocat furnizorul în caz de neconformități cantitative sau calitative.

Datele se consemnează în Nota de Recepție cantitativă și calitativă și Constatare de diferențe.

7.3. Marfa va fi însoțită obligatoriu de următoarele documente:

- Factura fiscală;
- Raportul de încercări (Buletinul de analiză) pentru fiecare lot de ulei livrat, emis de laboratorul producătorului sau de un laborator independent (acreditate conform cerințelor SR EN ISO/CEI 17025:2005);
- Certificatul de Garanție / Declarația de Conformitate;
- Fișa cu Date de Securitate a Produsului.

#### 7.4. Condiții de recepție:

- a) recepția cantitativă și calitativă se face pe baza documentelor de la pct. 7.3. și prin verificarea calității produsului în laboratorul CTE-ului beneficiar;
- b) în cazul în care la analiza calității produselor se constată că rezultatele nu corespund cu cele din documentele de calitate, care trebuie să fie în concordanță cu cerințele de calitate din Anexa nr. 1 și Anexa nr. 2 la prezentul Caiet de Sarcini, se va apela la un laborator specializat, acreditat conform SR EN ISO/CEI 17025:2005, caz în care furnizorul va fi înștiințat asupra neconformităților constatate ce se vor rezolva apoi conform clauzelor contractuale privind recepția, prezentate în proiectul de contract.

7.5. Recepția se efectuează dacă sunt îndeplinite și condițiile de la Cap.VI.

### **Cap. VIII. Garanții acordate produselor**

8.1. Perioada garanției de depozitare acordată uleiului electroizolant este de 36 luni de la data livrării, cu respectarea condițiilor de depozitare comunicate de către furnizor.

8.2. Perioada de garanție tehnică acordată uleiului electroizolant de către furnizor va fi de minim 12 luni de la începerea utilizării produselor (desigilarea butoaielor / ambalajelor), perioadă circumscrisă în interiorul perioadei de garanție de depozitare.

8.3. Furnizorul are obligația de a garanta că produsele furnizate prin contract sunt noi și în conformitate cu Specificațiile tehnice din Anexele nr. 1 și 2.

8.4. Vânzătorul este responsabil pentru eventualele vicii ascunse pe toată perioada de utilizare a produsului. Prin viciu ascuns se înțelege un defect, care nu a putut fi depistat prin mijloacele uzuale de verificare a calității produsului.

8.5. Garanția tehnică și pentru depozitare se aplică în condițiile utilizării și depozitării de către beneficiar a uleiului conform instrucțiunilor producătorului.

### **Cap. IX. Condiții de livrare și transport**

Livrarea se va face prin mijloace auto, în condiții DDP (franco-depozit achizitor) către Centralele Termo-Electrice din cadrul Electrocentrale București SA, la următoarele adrese:

- CTE BUCUREȘTI SUD, Strada Releului, nr. 2, sector 3, București, telefon 021 275 2323;
- CTE PROGRESU, Strada Pogoanele, nr. 1A, sector 4, București, telefon 021 275 4185;
- CTE BUCUREȘTI VEST, Bd. Timișoara, nr. 106, sector 6, București, telefon 021 275 3122;
- CTE GROZĂVEȘTI, Splaiul Independenței, nr. 229, sector 6, București, tel. 021 275 1348.

## Cap. X. Modalități de plată

**Facturile** emise de către furnizor se vor transmite odată cu livrarea și vor fi întocmite pentru fiecare Centrală în parte.

Achizitorul va achita contravaloarea produselor prin Ordin de Plată, în termenul stabilit contractual de la întocmirea recepției și înregistrarea facturii la Achizitor.

## Cap. XI. Alte informații

11.1. Furnizorul își va întocmi oferta în baza prezentului Caiet de Sarcini și a precizărilor făcute de Electrocentrale București SA în documentația procedurii de achiziție.

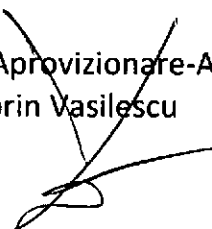
11.2. În prețurile unitare oferite va fi inclusă și valoarea Taxei de Mediu, în baza prevederilor O.U.G. 196 / 2005 privind Fondul pentru Mediu, cu modificările și completările ulterioare.

11.3. Anexele nr. 1, 2, 3 și 4 fac parte integrantă din prezentul Caiet de Sarcini.

Director Adjunct Financiar - Comercial  
Adrian Diaconu



Șef Serviciu Aprovizionare-Administrativ  
Sorin Vasilescu



Derulator Contract / Întocmit  
Mihai Preoteasa



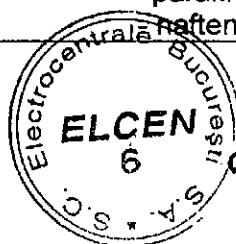
*Documentul a fost întocmit în data de 26.06.2017, conține 5 pagini și 4 anexe*

## SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

**Ulei electroizolant neaditivat pentru transformatoare tip MOL TO 30.01 R (sau echivalent)**

**Standarde: IEC 60296 / ASTM D 3487**

Nr. crt.	Caracteristică	Valoare	Metodă standard de analiză
1.	Aspect	clar, fără impurități sau depuneri	vizual
2.	Densitate la 20 °C, g/ml, max.	0,895	STAS 35 /ISO 3675/ ISO 12185
3.	Vâscozitate cinematică in mm <sup>2</sup> / s, la: + 40 °C, max - 30 °C, max.	12 1800	SR ISO 3104/ STAS117
4.	Punct de inflamabilitate Pensky-Martens sau Marcusson, grd.C, min	135 140	ISO 2719 SR 5489
5.	Punct de curgere, grd.C, max	-40	STAS 39 / ISO 3016
6.	Aciditate, mg.KOH/g, max.	0,01	CEI /IEC 62021-1
7.	Conținut de sulf coroziv - Pe lama de argint - Pe lama de cupru	Absent Necoroziv	STAS 11606/ SR EN 62535/ DIN 51353 IEC 62535/ ISO 5662
8.	Tensiune interfacială față de apă, la 25 grd. C, dyne/cm, min	40	ISO 6295
9.	Conținut de apă, mg/kg, max	30 pt livrare in vrac 40 pt. butoaie si recipiente mici	CEI/IEC 60814
10.	Tensiunea de strapungere la frecvența industrială kV, min - la proba ca atare - la proba trata in laborator	30 70	CEI /IEC 60156
11.	Tensiunea de strapungere la impuls unda negativa, KV, la proba tratată, min	140	CEI/IEC 60897
12.	Factor de pierderi dielectrice, Tg.δ la 90 grd.C, max	0,005	CEI/IEC 60247
13.	Stabilitate la oxidare: - indice de neutralizare, mg KOH/g, max - reziduu, %, masa, max. - tg.δ la 90 grd.C, max - Continut total de sulf, % max	0,30 0,05 0,050 0,15	SR EN 61125 CEI/IEC 61125, metoda C
14.	Conținut de hidrocarburi aromatice policiclice (PAH) , % max	3	BS 2000 part 346
15.	Conținut de PCB, ppm (policloruri bifenilice)	nedeclabil	CEI/IEC 61619/
16.	Conținut de atomi de carbon, %: - aromatici - parafinici - naftenici	5÷7 58÷57 35÷40	ASTM D 2140



Director Tehnic,  
Constantin Dobre

/Sef Serv.Tehnic si Mentenanta  
Adrian Olteanu

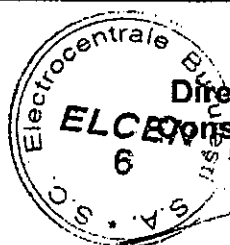
Intocmit,  
Mariana Tudorache

## SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

Ulei electroizolant pentru mecanisme oleopneumatice tip MOL TO 10 R (sau echivalent)

Standard SR EN 60296:2004 ( IEC 60296:2003)

Nr. crt.	Caracteristica	U.M.	Valoare	Metoda standard de analiză
1	Aspect		limpede	vizual
2	Culoare		roșie	vizual
3	Densitate relativă la 20°C, max.	g/ml	0,895	ISO 3675/ ISO 12185
4	Vâscozitate cinematică - la + 40 °C, max. - la - 40 °C, max.	mm <sup>2</sup> /s	3,5 400	ISO 3104 IEC 61868
5	Punct de inflamabilitate, min.	grd.C	93 100	SR 5489 ISO 2719
6	Punct de curgere, max	grd C	-60	STAS 39/ ISO 3016
7	Continut de apa, max	mg/kg	40	IEC 60814
8	Aciditate , max.	mg KOH/g	0,01	IEC 62021-1
9	Rezistivitate de volum la 20 °C, min.	Ωxcm	1,5 x 10 <sup>-12</sup>	SR EN CEI 60247
10	Tangenta unghiului de pierderi dielectrice la 70 °C (DDF), max.		12 x 10 <sup>-3</sup>	STAS 6799
11	Tensiune de strapungere la frecventa industrială ( rigiditate dielectrică)		min.140kV/cm ( la ulei uscat) min.35kV/ 70 kV (la ulei tratat)	STAS 286 CEI 60156
12	Stabilitatea la oxidare (168 ore, 100 °C) - pierderi prin coroziune pe cupru și oțel, max. - Vâscozitate cinematică: - la + 50 °C, min. - la - 40 °C, max. - aciditatea uleiului după oxidare, max.	mg/cm <sup>2</sup>  cSt / mm <sup>2</sup> /s mgKOH/g	0,1  9,5 700 0,5	STAS 10130 pct.4.1



Director Tehnic,  
Constantin Dobre

/Sef Serv.Tehnic si Mentenanta  
Adrian Olteanu

Intocmit,  
Mariana Tudorache

**PROGRAM CADRU DE URMĂRIRE**  
**A COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A ULEIURILOR FURNIZATE DE \_\_\_\_\_**  
**LA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI SA**

Scopul efectuării acestui program este următorul:

- obținerea de informații utile din exploatare, în vederea stabilirii duratei reale de viață a uleiurilor, corelată cu starea tehnică a echipamentelor electrice ;
- analizarea și interpretarea corectă a problemelor care apar în exploatarea uleiurilor;
- prevenirea avariilor echipamentelor electrice din ELCEN.

Etapizarea programului de urmărire:

1. Prelevarea probelor se va efectua de 2 ori pe an din echipamentele în care există ulei tip \_\_\_\_\_, ori s-au efectuat completări cu ulei de acest tip produs de \_\_\_\_\_ sau de fiecare dată când ELCEN solicită acest lucru (în urma unei avarii, pentru compatibilitatea cu cel existent în echipament, în cazul unor rezultate ale analizelor efectuate de CTE în afara domeniului acceptat de referențial). Locurile de prelevare a probelor vor fi comunicate de achizitor, după efectuarea echipărilor /completărilor.
2. Probele vor fi prelevate de către personalul CTE în prezența reprezentantului tehnic al SC \_\_\_\_\_ și vor fi analizate în laboratorul acreditat conform cerințelor standardului SR ISO 17025: 2005, al producătorului.
3. Prelevarea, etichetarea și transportul probelor se va realiza de reprezentantul SC \_\_\_\_\_ conform procedurii proprii nr \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_.
4. Acțiunea de prelevare va fi consemnata într-un Proces Verbal vizat de directorul centralei. Se va recolta o probă care se va omogeniza și împărți în 3 eșantioane: 2 pentru CTE (unul martor + unul pentru determinări) și unul pentru furnizor care va fi analizat de laboratorul acestuia. Eșantionul martor se va sigila și păstra la CTE până la finalizarea analizelor și recepționarea Rapoartelor de Încercări.
5. Graficul de prelevare a probelor se va stabili în funcție de programul de funcționare al CTE și va fi comunicat acestuia în timp util de către achizitor.
6. În cadrul acțiunii de prelevare a probelor, pentru stabilirea comportării uleiului în exploatare, se va efectua și culegerea de date din teren privind depozitarea, manipularea, completările și compatibilitatea cu uleiurile existente în echipamnte, cu durata mare de exploatare, conform PV de prelevare anexat la prezentul Program.  
Reprezentantii tehnici ai părților se vor consulta referitor la: prelevarea probelor, interpretarea rezultatelor analizelor, diagnoza stării uleiului în exploatare, evaluarea compatibilității, efectuarea completărilor.
7. Caracteristicile fizico-chimice și metodele de testare a acestora vor fi:



Nr. crt	Caracteristica	Metoda standard
1	Vâscozitate cinematică - la + 40 °C, max. - la - 40 °C, max.	ISO 3104 IEC 61868
2	Conținut de apă, ppm	CEI 60814
3	Tensiune de strapungere (Rigiditate dielectrică), kV/cm	CEI 60156
4	Factor pierderi dielectrice (tangenta unghiului de pierderi dielectrice), tg δ	CEI 60247
5	Indice de aciditate, mgKOH/g	IEC 62021-1
6	Punct de inflamabilitate, grd.C	ISO 2719
7	Stabilitatea la oxidare de lungă durată la 120 °C, 500h	IEC 61125
	Alte caracteristici pe care producătorul le consideră relevante pentru urmărirea în exploatare a acestui ulei	

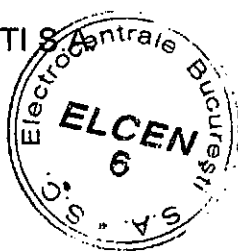
*Observație: Lista finală privind Caracteristicile fizico-chimice și metodele de analiza va fi stabilită de comun acord cu furnizorul / prestatorul.*

8. Laboratorul \_\_\_\_\_ întocmește un Raport de Încercări cu toate rezultatele obținute, în limba română.  
Reprezentantul serviciului de Asistență întocmește un Raport tehnic având la bază Raportul de Încercări de la laboratorul chimic propriu și datele culese din CTE referitoare la utilajele de la care s-au prelevat probe.
9. Furnizorul va prezenta Raportul tehnic către ELCEN în termen de 20 de zile de la prelevarea probelor, însoțit de recomandările de utilizare ulterioară a uleiului de turbină (corecții, înlocuiri) și eventualele avertizări asupra funcționării echipamentelor proprii care le va transmite în CTE-uri.
10. Programul de urmarire a comportării în exploatare a uleiurilor furnizate de \_\_\_\_\_ se desfășoară pe toată perioada de garanție tehnică acordată de furnizor conform contractului de furnizare ulei tip \_\_\_\_\_.

**ACHIZITOR,**  
**ELECTROCENTRALE BUCURESTI S.A.**

**FURNIZOR,**

Director Tehnic,  
Constantin Dobre



Sef Serv. Tehnic si Mentenanta  
Adrian Olteanu

Intocmit,  
Mariana Tudorache

**CENTRALIZARE CANTITĂȚI ULEIURI ELECTROIZOLANTE**  
**- repartizarea livrării către CTE-uri -**

Nr	Denumire produs	UM	CTE Grozăvești	CTE București Vest	CTE București Sud	CTE Progresu	Cantitate totală
<b>LOTUL 1 - Ulei electroizolant pentru transformatoare</b>							
1	Ulei electroizolant neaditivat pentru transformatoare tip <b>MOL TO 30.01 R</b> (sau echivalent)	kg	510	1.530	1.530	850	<b>4.420</b>
<b>LOTUL 2 - Ulei electroizolant pentru mecanisme oleopneumatice (MOP-uri)</b>							
1	Ulei electroizolant pentru MOP- uri tip <b>MOL TO 10 R</b> (sau echivalent)	kg	340	1.020	-	-	<b>1.360</b>

Prezenta listă de cantități de produse conține un număr de 2 poziții, împărțite în 2 loturi și conține o pagină.

Șef Serviciu Aprovizionare - Administrativ  
 Sorin Vasilescu

Întocmit  
 Mihai Preoteasa