

Nr. 29764 /DEX/ 30.06.2016

APROBAT
DIRECȚIA REABILITARE SNT
Viorel BARBU



CAIET DE SARCINI

Serviciul de întreținere și reparații la instalațiile de climatizare din cadrul SNTGN Transgaz SA
Cod CPV 50730000-1

1. Obiectul de activitate:

Obiectul serviciului vizează întreținerea, verificarea și repararea instalațiilor și echipamentelor de climatizare din dotarea S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A.

Instalațiile de climatizare sunt:

- instalații de tip split (unitate exterioară și unitate interioară) 536 bucăți
- instalații de tip chiller 3 bucăți

Repartizarea teritorială a instalațiilor de climatizare este următoarea:

Nr. crt	Zona	Număr instalații
1	Arad	40
2	Bacău	34
3	Brăila	52
4	Brașov	36
5	București	74
6	Cluj	61
7	Craiova	52
8	Constanța	85
9	Mediaș	105
10	TOTAL echipamente	539

Amplasarea echipamentelor în zonele de mai sus este următoarea:

Zona Arad

Sediu E.T. ARAD	Klimatech	2
Sediu E.T. ARAD	Carrier	3
Sediu E.T. ARAD	Vestel	1
Sediu E.T. ARAD	Hyundai	12
Sediu E.T. ARAD	Hyundai	1
DEVA	Hyundai	6
LUGOJ	Hyundai	4
TIMIS	Hyundai	4
ALBA	Hyundai	4
S.T.C. VINTU	Hyundai	3
		Total 40 bucăți

Zona Bacău

Sediu E.T BACAU	Hyundai	15
Sediu E.T BACAU	Carrier	4
Sediu E.T BACAU	Vortex	2
Sediu E.T BACAU	Hyundai	1
IASI	Hyundai	2
FALTICENI	Hyundai	2
P. NEAMT	Hyundai	2
COMANESTI	Hyundai	2
ONESTI	Hyundai	2
S.T.C. ONESTI	Hyundai	2
		Total 34 bucăți

Zona Brăila:

Sediu E.T. BRAILA	Windo	3
Sediu E.T. BRAILA	Platinum	6
Sediu E.T. BRAILA	DeLonghi	4
Sediu E.T. BRAILA	DeLonghi	5
Sediu E.T. BRAILA	Carrier	2
Sediu E.T. BRAILA	White-Westinghouse	6
Sediu E.T. BRAILA	White-Westinghouse	2
Sediu E.T. BRAILA	Hyundai	4
Sediu E.T. BRAILA	Alizee	1
Sediu E.T. BRAILA	Techno	1
Sediu E.T. BRAILA	Gree	1
S.C.V. Sendreni	Hyundai	3
S.C.V. Sendreni	Panasonic	2
S.T.C. Silistea	Artel	2
Tecuci	Hyundai	3
Buzau	Hyundai	2
Buzau	Samsung	1
Slobozia	Hyundai	3
Slobozia	Ikeda	1
		Total 52 bucăți

Zona Brașov:

E.T. BRASOV	Hyundai	13
E.T. BRASOV	Carrier	5
E.T. BRASOV	Platinum	4
E.T. BRASOV	LG	1
SRM CODLEA	Hyundai	1
SCV STALP 89	Hyundai	1
AZUGA	Hyundai	1
BATANI	Hyundai	1
STC SINCA	Hyundai	6
FAGARAS	I C Hyundai	3
		Total 36 bucăți

Zona București:

Sediul E.T. București	Hyundai	17
Sediul E.T. București	Daewoo	3
Sediul E.T. București	YK	4

Sediul E.T. București	Carrier	1
Sediul E.T. București	Ariston	1
Sediul E.T. București	Platinum	5
Sediul E.T. București	Midea	1
Sediul E.T. București	Inventor	1
Sediul E.T. București	Habitat	1
Sediul E.T. București	Dox	1
MANESTI	Hyundai	1
MANESTI	Carrier	1
PLOIESTI	Hyundai	2
CAMPINA	I Hyundai	2
Dispeceratul național de gaze	Hyundai	5
Dispeceratul național de gaze	AUX	3
Dispeceratul național de gaze	HAIER	5
Dispeceratul național de gaze	PLATINIUM	10
Dispeceratul național de gaze	INVENTOR	9
Dispeceratul național de gaze	STARWIN	1
		Total 74 bucăți

Zona Cluj

Sediul E.T. CLUJ	Carrier	4
Sediul E.T. CLUJ	Hyundai	15
Sediul E.T. CLUJ	IC Acson	15
C.TURZII	Hyundai	3
MEDIESU-AURIT	Sampo	2
MEDIESU-AURIT	Artel	1
MEDIESU-AURIT	Carrier	2
MEDIESU-AURIT	Wirlpool	1
BAIA MARE	Hyundai	2
SATU MARE	Hyundai	2
MURES	Hyundai	2
LUDUS	Hyundai	2
MARGHITA	Hyundai	5
SARMAS	Hyundai	3
SARMAS	INTERFRIG	2
		Total 61 bucăți

Zona Craiova

Sediul E.T.CRAIOVA	Hyundai	16
Sediul E.T.CRAIOVA	Carrier	3
Sediul E.T.CRAIOVA	Gree	2
Sediul E.T.CRAIOVA	LG	3
Sediul E.T.CRAIOVA	ACR International	2
CORBU	Mitshubishi	1
Sediul E.T.CRAIOVA	Haier dublusplit	1
Sediul E.T.CRAIOVA	Platinum	5
Sector Craiova	Platinum	2
Sector Hurezani	Platinum	2
Sector Dragasani	Platinum	2
Sector Corbu	Platinum	3
Sector Turnu Magurele	Platinum	2
Sector Tg. Jiu	Platinum	2
Sector Govora	Platinum	1
Sector Pitesti	Platinum	5
		Total 52 bucăți

Zona Constanța

ISACCEA	TADIRAN	1
ISACCEA	COOL LINE	1
ISACCEA	COREMA	1
ISACCEA	GREE	2
ISACCEA	COREMA	1
ISACCEA	YORK	1
ISACCEA	BALTUR	1
ISACCEA	ARTEL	1
ISACCEA	HAIER	2
ISACCEA	WHIRLPOOL	1
ISACCEA	CARRIER	2
ISACCEA	WHIRLPOOL	1
ISACCEA	ROMSTAL	3
ISACCEA	HYUNDAI	2
NEGRU VODA	CARRIER	3
NEGRU VODA	COREMA	2
NEGRU VODA	WHIRLPOOL	1
NEGRU VODA	KLIMATIC	3
NEGRU VODA	SAMSUNG	5
NEGRU VODA	HENSON	1
NEGRU VODA	DALKIN	2
NEGRU VODA	BALTUR	1
NEGRU VODA	ARTEL	1
ET CONSTANTA	DELONGHI	7
ET CONSTANTA	AMCOR-MULTIFLOW	7
ISACCEA	Dinamic	1
ISACCEA	Corema	1
ISACCEA	Henson	1
ISACCEA	Dinamic	1
CONSTANTA BL MK I	York	10
CONSTANTA BL MK I	MMH	15
CONSTANTA BL MK I	Platinum	2
CONSTANTA BL MK I	Hyundai	1
		Total 85 bucăți

Zona Mediaș

Sediu Transgaz Mediaș	ArteL	2
Sediu Transgaz Mediaș	York	4
Sediu Transgaz Mediaș	Sampo	2
Sediu Transgaz Mediaș	Chiller Trane - cu 137 ventiloconvectoare	1
Dep. Exploatare Mediaș	General	6
Dep. Exploatare Mediaș	Carrier	4
Dep. Exploatare Mediaș	Hyundai	24
Dep. Exploatare Mediaș	Fujitsu	2
Dep. Exploatare Mediaș	Artel	1
Dep. Exploatare Mediaș	INTERFRIG	1
Dep. Exploatare Mediaș	Gree	3
Dep. Exploatare Mediaș	Platinum	3
Dep. Proiectare Cercetare	Chiller RHOSS - cu 58 ventiloconv. casetă tavan	1
Dep. Proiectare Cercetare	KFR	2
Dep. Proiectare Cercetare	Inventor	2

Dep. Proiectare Cercetare	Habitat	1
Dep. Proiectare Cercetare	Gree	1
Dep. Proiectare Cercetare	Yamato	1
Dep. Proiectare Cercetare	Neo	1
Dep. Proiectare Cercetare	Proterm	1
Dep. Proiectare Cercetare	Samsung	1
Sucursala Mediaș MEDIAS	Platinum	1
Sucursala Mediaș MEDIAS	Hyundai	8
Sucursala Mediaș MEDIAS	DeLonghi	1
Sediu E.T. MEDIAS	Hyundai	14
Sediu E.T. MEDIAS	Artel	3
Sediu E.T. MEDIAS	Sampo	1
Sediu E.T. MEDIAS	Carrier	5
Agnita	Hyundai	1
Sibiu	Hyundai	1
Tarnaveni	Hyundai	1
SCV Coroi	Hyundai	1
Sighisoara	Hyundai	1
STADION GM	RS 18 R	1
STADION GM	Gree	1
STADION GM	Chiller cu 13 ventiloconvectoare	1
Total 105 bucăți		

2. Cerințe generale:

Se vor respecta instrucțiunile privind exploatarea și întreținerea echipamentelor emise de producătorii acestora.

În cazul reviziilor și a reparațiilor accidentale se va întocmi un proces verbal în două exemplare (un exemplar rămâne la reprezentantul local al beneficiarului și un exemplar la prestator, care va fi anexat facturii). Procesul verbal va fi semnat de reprezentantul local al beneficiarului și de reprezentantul prestatorului.

Piese de schimb și materialele care se utilizează în cadrul operațiilor de reparare/ instalare se vor aproviziona prin grija prestatorului, se vor deconta pe baza copiilor documentelor de achiziție anexate proceselor verbale de efectuare a reviziei/reparației fiind acceptate cheltuieli de aprovizionare de maxim 5%.

Reparațiile se vor executa conform următoarelor termene considerate după primirea solicitării scrise de la beneficiar:

- maxim 24 ore, dacă nu necesită piese de schimb
- maxim 72 ore dacă necesită piese de schimb din țară
- maxim 10 zile dacă piesele de schimb sunt aduse din import

Intervențiile din locațiile unde există echipamente care asigură climatizarea centrelor de date, respectiv sediul Mediaș, str. Cl. Motaș (4 echipamente) și Mediaș, str. George Enescu (2 echipamente) vor fi prioritare față de oricare alte intervenții.

Acestor echipamente li se va asigura revizia o dată la două luni.

Timpu de intervenție la aceste echipamente este de maxim 4 ore.

Tarifele de manoperă vor include și cheltuielile indirecte (cazare, diurnă etc);

Activitatea de verificări și reparații se va realiza ca urmare a unei solicitări scrise, emise de achizitor care va cuprinde locația unde se va face intervenția, tipul defecțiunii, numele și numărul de telefon al persoanei de contact (reprezentantul local al beneficiarului).

3. Mod de întocmire a ofertei:

Oferta va fi elaborată în funcție de cele două componente ale prestației și anume:

- **activitatea de verificare/întreținere**
- **activitatea de reparare.**

Activitatea de verificare/întreținere este prestația cu caracter preventiv, care presupune realizarea unor operațiuni efectuate periodic, cu scopul asigurării funcționării în condiții normale a echipamentelor.

Verificarea echipamentelor se face la solicitarea beneficiarului și va cuprinde activitate de igienizare și revizie efectuate odată pe an, înainte de sezonul cald.

Activitatea de reparare este prestația realizată cu scop corectiv pentru înlăturarea cauzelor unui defect, care se va derula pe baza solicitărilor punctuale transmise prestatorului de către beneficiar.

Solicitările către prestator pentru aceasta activitate se vor transmite în scris (fax sau e-mail) de către responsabilul desemnat cu urmărirea și gestionarea contractului din partea S.N.T.G.N. Transgaz S.A.

Tarifarea acestei activități se va derula pe bază de costuri specifice de manoperă (lei/ora manoperă) pentru operațiile de reparare (depanare) confirmate prin proces verbal de către gestionarul aparatului la care s-a solicitat intervenția.

3.1. Oferta tehnică

Se vor detalia operațiunile și ordinea acestora pentru activitățile de igienizare și revizie la:

- instalațiile tip splitter
- instalațiile tip chiller

Se vor atașa formulare în care aceste activități sunt consemnate și confirmate, exemplificate în Anexele 1 și 2.

Se va specifica în acestea garanția că aparatul este funcțional și bun de a fi utilizat în condiții de microclimat specific activităților din zona deservită.

Operațiuni minimale pentru activitatea de igienizare/revizie la instalațiile de climatizare

1. Instalațiile de tip splitter

- curățare vaporizator cu soluție antibacteriană
- curățare filtre (schimbarea lor dacă se consideră necesar)
- verificare funcționare compresor
- verificare presiune agent termic și completare dacă acest lucru este necesar
- verificare etanșeitate traseu agent termic
- stare racorduri
- la unitatea exterioară, îndepărtarea acumulărilor de impurități care ar putea obtura traseul de aer
- verificare oxidări, eliminarea acestora

În anexa 1 este prezentat model procesului verbal care se va întocmi la fiecare instalație de tip splitter, cu detalierea operațiunilor care este obligatoriu a fi executate.

2. Instalațiile de tip chiller

- revizie instalație de răcire
 - o compresor
 - funcționare ansamblu motor/compresor
 - verificare caracteristici ulei
 - verificare instalație electrică de alimentare
 - o schimbător (condensator)
 - etanșeitate
 - verificare parametri de funcționare
- agent termic
 - verificare etanșeitate traseu
 - verificare presiune agent termic din circuitul primar
 - verificare agent termic din circuitul secundar
 - completare cu agent termic dacă acest lucru este necesar
- ventiloconvectoare
 - curățare circuit de aer
 - tratament cu soluție antibacteriană

În anexa 2 este prezentat model procesului verbal care se va întocmi la fiecare instalație de tip chiller, cu detalierea operațiunilor care este obligatoriu a fi executate.

Montajul aparatelor de aer condiționat se va face la cererea beneficiarului, în locațiile specificate de acesta. Achiziționarea unității interioare și exterioare nu cade în sarcina prestatorului. Prin operațiunea de montaj, prestatorul va asigura:

- amplasarea unității interioare și exterioare conform indicațiilor producătorului și a celor mai bune practici în domeniu
- instalarea se va face respectând legislația în domeniu
- traseul frigorific din țevă de cupru și izolație termică
- furtun de condens
- străpungerile necesare pentru legături
- cablu electric pentru conexiunile dintre unitatea interioară și exterioară
- consolă de prindere pentru unitatea exterioară
- bandă matisat
- ștecher
- cablu alimentare unitate internă
- agent termic/frigorific, dacă este cazul
- punerea în funcțiune, conform indicațiilor producătorului

În cazul unor solicitări ale prestatorului de modificare a poziției unor instalații existente, se va aplica tariful de montaj, o singură dată și în cazurile în care această operațiune presupune o demontare prealabilă.

În cazul unor operațiuni de modernizare a clădirilor sau spațiilor unde există instalații de climatizare montate, care presupun demontarea temporară și apoi re poziționarea acestor instalații, se va aplica tariful de montaj, o singură dată.

3.2. Oferta financiară

Se va specifica tariful pentru:

- igienizare/verificare, ca tarif mediu o instalație de climatizare (T_{ir})
- tariful orar de manoperă, costuri specifice de manoperă (lei/ora manoperă), pentru reparație (T_M)
- tarif pentru montarea unei instalații de climatizare tip splitter (unitate exterioară și interioară) (T_{Montaj})
- operațiunile de igienizare/verificare, montaj și manoperă și înlocuire piese vor fi confirmate prin proces verbal de către gestionarul instalației/echipamentelor la care s-a solicitat intervenția
- pentru piesele folosite se vor folosi prețurile unitare din ofertă
- valoarea ofertei de manoperă și revizie, ca parte a valorii contractului, se vor stabili conform formulei de calcul din tabel (cantitățile privind orele de manoperă sau verificările sunt propuneri ale beneficiarului cu caracter maximal, acesta nu se obligă că acestea vor fi solicitate la valorile propuse ci vor fi generate de necesitățile concrete ale beneficiarului)

Tarifele se vor exprima în lei (fără TVA).

Timpul de manoperă nu va include și timpul de deplasare.

Nu se vor deconta cheltuieli de deplasare.

Piesele de schimb și consumabilele care se înlocuiesc sau se completează în cadrul operațiilor de verificare/întreținere/reparație se vor aproviziona prin grija prestatorului.

Piesele de schimb sau materialele consumabile se vor introduce în situațiile de plată decontate de către beneficiar.

Proveniența și costul de aprovizionare vor fi dovedite prin copii după facturi de aprovizionare.

Pentru activitățile de revizii/reparații se vor completa tarifele propuse pentru fiecare categorie de lucrări precizată, după modelul din tabelul de mai jos.

4. Mod de prezentarea a ofertei

Planul tarifar al activității de verificare/intretinere/montaj va fi prezentat conform tabelului următor:

Tarif	Simbol	Valoare maximă admisă
Tarif de igienizare/revizie	$T_{ir} = \dots\dots\dots$	105,00 lei/instalație
Tariful orar de manoperă	$T_M = \dots\dots\dots$	365,00 lei/oră
Tarif montaj instalație de climatizare tip splitter (unitate interioară și exterioară)	$T_{Montaj} = \dots\dots\dots$	307,50 lei/echipament
Valoare revizii și manoperă $V_M = 569 \times T_{ir} + 150 \text{ ore} \times T_M + 50 \times T_{Montaj} = \dots\dots\dots$ lei		

Piesele/materialele folosite în activitatea de reparații/revizii:

Denumire/UM	UM	Preț maxim acceptat (lei/UM)	Cant.	Preț unitar ofertă (lei/buc.)	Valoare (lei) col. 4 x col. 5
1	2	3	4	5	6
Agent frigorific	kg	31.67	200	$P_1 = \dots\dots\dots$	
Ulei frigorific	kg	80.00	40	$P_2 = \dots\dots\dots$	
Filtru unitate interioara splitter	buc.	14.00	100	$P_3 = \dots\dots\dots$	
Filtru ventilconvector 1030 x 205	buc.	37.14	250	$P_4 = \dots\dots\dots$	
Kit traseu frigorific / 1 ml - teava de cupru cu izolație, cablu electric de leg. între unitatea interioara si exterioara, dibluri si suruburi, furtun evacuare condens, banda matisat, cablu electric unitate interioara, stecher	ml	54.17	150	$P_5 = \dots\dots\dots$	
Ventilator	buc.	45.83	20	$P_6 = \dots\dots\dots$	
Compresor	buc.	41.67	20	$P_7 = \dots\dots\dots$	
Telecomanda universala	buc.	91.00	20	$P_8 = \dots\dots\dots$	
Electrovalva	buc.	198.00	5	$P_9 = \dots\dots\dots$	
Modul electronic	buc.	246.00	15	$P_{10} = \dots\dots\dots$	
Placa electronica	buc.	236.00	15	$P_{11} = \dots\dots\dots$	
Motor ventilator	buc.	113.00	35	$P_{12} = \dots\dots\dots$	
Transformator	buc.	72.50	15	$P_{13} = \dots\dots\dots$	
Condensator 120 microF	buc.	24.00	5	$P_{14} = \dots\dots\dots$	
Baterie telecomanda AA	buc.	1.39	500	$P_{15} = \dots\dots\dots$	
Protectie termica	buc.	90.50	2	$P_{16} = \dots\dots\dots$	
Senzori exterior	buc.	32.50	40	$P_{17} = \dots\dots\dots$	
Aerisitor automat 1/2"	buc.	18.71	40	$P_{18} = \dots\dots\dots$	
Robinet sfera 2"	buc.	62.50	20	$P_{19} = \dots\dots\dots$	
Furtun condens	ml	1.69	100	$P_{20} = \dots\dots\dots$	
Cablu electric 5 x 1.5	ml	2.52	100	$P_{21} = \dots\dots\dots$	
Cablu electric 3 x 1,5	ml	1.43	100	$P_{22} = \dots\dots\dots$	
Suporti unitate exterioara (pereche, 2 buc. + elemente de fixare)	buc.	33.33	50	$P_{23} = \dots\dots\dots$	
Valoare piese $V_P = \dots\dots\dots$ (suma rândurilor de pe coloana 6)					

Valoarea finală care se consideră la evaluarea și adjudecarea ofertei câștigătoare se obține după formula:

$$V_{adj} = V_{contract} = V_M + V_P = \dots\dots\dots \text{ lei.}$$

Criteriu de adjudecare: V_{adj} cea mai mică.

Valoarea de adjudecare, respectiv tariful mediu, se folosește doar pentru departajarea ofertelor din punct de vedere financiar. Prestațiile se vor factura și deconta cu tarifele specifice fiecărei activități.

Piese de schimb și materialele care se înlocuiesc sau se consumă în cadrul reviziilor sau a reparațiilor la cerere și nu sunt cuprinse în lista cu piese/materiale folosite în activitatea de reparații/revizii, se vor asigura prin grija Prestatorului și se vor deconta pe baza documentelor de achiziție, fiind acceptate cheltuieli de aprovizionare de maxim 5%. Toate componentele utilizate (piese de schimb/materiale) trebuie să dețină certificate de garanție și certificate de conformitate.

5. Cerințe privind derularea contractului

Activitatea verificare/întreținere/reparație se va face doar în prezența reprezentantului beneficiarului.

Se va întocmi un proces verbal în două exemplare care va fi numerotat și datat (un exemplar rămâne la reprezentantul local al beneficiarului și un exemplar la prestator, care va fi anexat facturii). Procesul verbal va fi semnat de reprezentantul local al beneficiarului și de reprezentantul prestatorului.

Reparațiile se vor executa cu promptitudine și profesionalism conform termenelor asumate, după primirea solicitării scrise de la beneficiar.

6. Măsuri de Securitate și Sănătate în Muncă, P.S.I. și Protecția Mediului

Înainte de începerea lucrărilor și pe parcursul efectuării reviziilor tehnice se vor lua toate măsurile necesare de securitate și sănătate în muncă, conform Legii nr. 319/2006 și a altor acte normative specifice în vigoare.

Se vor respecta și normele de securitate specifice obiectivelor SNTGN Transgaz SA, în care există arii cu pericol potențial de explozie.

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor se vor lua măsuri pentru evitarea poluării mediului înconjurător, deșeurile și alte resturi de materiale rămase la finalizarea lucrărilor se vor transporta și preda firmelor specializate în vederea reciclării sau distrugerii lor, conform dispozițiilor legale în vigoare.

**Serviciul Mecano - Energetic Automatizări
Mircea BUCERZAN**



Anexa nr. 1

Proces verbal - revizie/igienizare instalație de climatizare de tip split

Locația.....

Birou.....

Instalația tip split Model..... Serie.....

Operațiuni de igienizare/verificare/întreținere

La unitatea interioară:

- Curățare vaporizator cu soluție antibacteriană
 - Se aspiră grosier vaporizatorul de impurități
 - Se aplică soluția antibacteriană specială
 - Aspirarea excesului de spumă
- Curățare filtre (înlocuire, dacă se consideră necesar)
 - Se spală filtrele cu apă
 - Se tratează cu soluție antibacteriană
 - Se curăță cu o cârpă uscată și curată
- Verificare funcționare compresor
 - Măsurare curenți compresor
 - Se cuplează manometrele și se verifică presiunea în instalație
- Verificare presiune agent termic
 - Se cuplează manometrele și se verifică presiunea în instalație
 - Se completează cantitatea de agent termic, dacă este cazul
- Verificare etanșitate traseu agent termic
 - Se verifică cu detectorul de agent frigorific dacă sunt scăpări

La unitatea exterioară:

- Stare racorduri
 - Se verifică cu detectorul de agent frigorific dacă sunt scăpări
- Îndepărtarea impurităților care ar putea obtura traseul de aer
 - Se spală condensatorul pentru a îndepărta impuritățile
- Verificare oxidări, eliminarea acestora
 - Se cosmetizează zonele corodate

S-a pornit și verificat funcționarea instalației și acționarea din telecomandă

Instalația funcționează corect

Prestator

Reprezentant SNTGN Transgaz

Utilizator

.....

.....

.....

Anexa nr. 2

Proces verbal - revizie/igienizare instalație de climatizare de tip chiller

Locația.....

Instalația tip chiller Model..... Serie.....

Număr ventiloconvectoare model

Operațiuni de igienizare/verificare/întreținere

- revizie instalație de răcire
 - o compresor
 - funcționare ansamblu motor/compresor
 - curent absorbit în rețea
 - presiune agent termic
 - s-au verificat semnalizările, alarmele, aparatele indicatoare
 - verificare caracteristici ulei
 - s-a verificat nivelul uleiului
 - s-a verificat starea uleiului
 - verificare instalație electrică de alimentare
 - s-au verificat conexiunile electrice (temperatura, cabluri, etc.)
 - o schimbător (condensator)
 - etanșeitate
 - presiune
 - verificare parametri de funcționare
 - analiză gradient de răcire
- agent termic
 - verificare etanșeitate traseu
 - măsurare presiune cu ajutorul manometrelor
 - verificare vizuală pentru existența scurgerilor
 - verificare presiune agent termic din circuitul primar
 - verificare presiune în stand-by
 - verificare presiune în funcționare
 - competare agent termic, dacă este cazul
 -
 - verificare agent termic din circuitul secundar
 - măsurare presiune cu ajutorul manometrelor
 - competare agent termic, dacă este cazul
- ventiloconvectoare
 - curățare circuit de aer
 - aspirare grosieră de impurități
 - spălare
 - uscare
 - tratament cu soluție antibacteriană
 - se aplică soluția antibacteriană specială
 - aspirarea excesului de spumă

Prestator

Reprezentant SNTGN Transgaz

Utilizator

.....

.....

.....

