



**INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU TEHNOLOGII CRIOGENICE SI IZOTOPICE
I.C.S.I. RM.VALCEA**

INTRARE / IESIRE
MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
INSTITUTUL NAȚIONAL DE C-D PENTRU TEHNOLOGII
CRIOGENICE ȘI IZOTOPICE I.C.S.I. RM. VALCEA
Nr. 4307 din 22.03.2017

DIRECTOR GENERAL

Dr. fiz. Mihai Varlam



**CAIET DE SARCINI
pentru achiziția**

Servicii mentenanța sisteme de racire cu apă

Revizia 0

Elaborat: George Ana

Data: 22.03.2017

Verificat: Ovidiu Balteanu

Data: 27.03.2017

Avizat: Liviu Stefan

Data: 22.03.2017

Pagina de revizii

Nr. Crt	Revizia / Data	Comentarii
1	Revizia 0 / 13.03.2017	Prima emitere

CUPRINS

1. OBIECTUL	4
2. AUTORITATEA CONTRACTANTA	4
3. BAZA JURIDICA A ACHIZITIEI	4
4. CODURI CPV	4
5. CANTITATI, CARACTERISTICI/CERINTE TEHNICE SI DE PERFORMANTA	5
5.1. Cantitati si impartire pe loturi	5
5.2. Prescriptii/ standarde/norme aplicabile	5
5.3. Caracteristici/cerinte tehnice	5
5.4. Cerinte minime privind continutul documentatiei tehnice solicitate a fi emisa	6
5.5. Cerinte privind personalul care urmeaza a presta serviciile	6
5.6 Cerinte privind propunerea tehnica	7
6. VALOAREA ESTIMATA	7
7. TERMEN DE PRESTARE SERVICII	7
8. CRITERII DE CALIFICARE SI SELECTIE OFERTANTI	7
9. CRITERIU DE ATRIBUIRE	7
10. CERINTE PRIVIND GARANTIA	8
11. CERINTE PRIVIND RECEPTIA	8
12. LIMBA DOCUMENTATIEI DE ATRIBUIRE, A OFERTEI, A CONTRACTULUI SI A DOCUMENTELOR AFERENTE	8
13. CLAUZE DE CONFIDENTIALITATE SAU DREPT DE PROPRIETATE	8
14. ALTE INFORMATII	8

1. OBIECTUL

“Servicii de mentenanta sisteme de racire cu apa”

Cuprinde:

- **Sistemul apa de racire SAR** compus din: pompe de vehiculare, trasee tehnologice, robineti de izolare, dry-cooler, vase de expansiune, tablouri de comanda, aferente circuitului primar, schimbator de caldura, circuite de pompare, control si distributie apa la consumatori aferente circuitului secundar de apa de racire, exclusiv chillerul CH-1 si tabloul electric aferent acestuia

- **Sistem apa racita CAR** pentru condensatoarele H103 si CD201, compus din: Chiller CH-3 (model CLINT CHA/SP41- 10,8 kW), inclusiv sistemul de pompare, control si distributie apa la consumatori, exceptand condensatoarele H103 si CD201;

- **Sistemul apa de racire pentru HVAC**, compus din: Chiller CH-2 (model Wesper VLS 804 BLN - 200 KW), inclusiv sistemul de pompare, control si distributie apa la consumatori, cat si consumatorii (aerotermele A1 la A5 din cadrul sistemului de ventilatie);

2. AUTORITATEA CONTRACTANTA

Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice si Izotopice – I.C.S.I. Rm. Valcea, str. Uzinei nr. 4

3. BAZA JURIDICA A ACHIZITIEI

Achizitionarea se face in baza urmatoarelor acte normative:

- Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice, publicata in MO nr. 390 din 23.05.2016
- Hotarirea nr. 395/2.06.2016 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice, publicata in MO nr. 423/6.06.2016.

4. CODURI CPV

50500000-0 Servicii de reparare și de întreținere a pompelor, a vanelor, a robinetelor și a containerelor de metal si a masinilor

5. CANTITATI, CARACTERISTICI/CERINTE TEHNICE SI DE PERFORMANTA

5.1. Cantitati si impartire pe loturi

Listele de activitati sunt conform tabele 1,2 si 3 din Anexa 1 la caietul de sarcini.

Serviciu nu este impartit pe loturi.

5.2. Prescriptii/ standarde/norme aplicabile

Legislatia in vigoare in domeniul securitatii si sanatatii in munca.

5.3. Caracteristici/cerinte tehnice

A. Activitatile dpdv mecanic vor consta in :

1. Controlul integritatii circuitelor frigorifice, cu urmarirea identificarii oricaror pete de ulei sau freoni datorate pierderii etanseitatii si remedierea scaparilor. Neetanseitatile vor fi identificate in lumina ultravioleta iar petele observate vor fi indepartate utilizand solutii ecologice;
2. Curatire schimbatoare de caldura chillere CH-2 si CH-3, a grupului de radiatoare ventilate DryCooler, cu indepartarea depunerilor/crustelor de praf, cenusa, soda, (procedura de curatare va fi supusa aprobarii ICSI); igienizare echipamente;
3. Verificarea sistemului hidraulic si instrumentatiei: vase de expansiune, supape de siguranta, manometre, termometre, termoizolatie tevi agent, pompe circulatie agent, etanseitate imbinari si circuite agent termic, controlul aerisitoarelor si curatarea filtrelor;
4. Verificarea functionalitatii sistemelor:
 - Pornirea sistemului, cu verificarea si inregistrarea valorii curentului absorbit de motoarele electrice, pentru evidentierea eventualelor tendinte de gripare
 - Determinarea timpului necesar pentru atingerea parametrilor proiectati si inregistrarea acestora
 - Probe inclusiv cu pompele de rezerva, la sistemul SAR;
 - Oprirea sistemului
5. Inregistrarea in raportul de mentenanta a zgomotelor si vibratiilor anormale, identificarea cauzelor si remedierea acestora;
6. Controlul calitatii fluidelor de racire, cu aducerea acestora la nivelul cerintelor de proiect (suspensii solide, pH, punct de gelifiere). Pentru aceasta se vor preleva probe de lichid de racire, se vor face analize de laborator si se vor emite buletine de analiza. Acolo unde este cazul se va aditiva lichidul de racire sau se va inlocui, cu acordul beneficiarului.

B. Activitati dpdv electric prevazute in planul de mentenanta a sistemelor de racire:

1. Verificarea si inregistrarea parametrilor electrici pentru motoare (ex.: curent absorbit compresor, curent absorbit pompa, tensiunea alimentare, tensiunea de comanda);
3. Verificarea circuitelor electrice (ex.: stare cabluri electrice, pornire/oprire de la distanta , istoric alarme);
4. Verificare curenta elemente din tablourile electrice de comanda si control (ex.: conexiuni electrice, contactori, sigurante fuzibile si automate, rele termice si de timp);
5. Verificari continuitati circuite electrice;
6. Stergere praf, stare izolatii conductoare;
7. Verificare dispozitive de protectie: termostate, presostate, fluxostate;
8. Verificari continuitati impamantari cu emitere de buletine de verificare;
9. Verificarea etichetelor componentelor, echipamentelor, tablourilor din cadrul sistemului cf. proiectelor;
10. Verificarea buclelor de reglare;

5.4. Cerinte minime privind continutul documentatiei tehnice solicitate a fi emisa

La finalizarea activitatilor se va intocmi un **Raport de intretinere sisteme de racire cu apa**, care va atinge in mod obligatoriu intregul continut al tabelor 1, 2 si 3 din Anexa1 la CS. Raportul va avea capitole distincte pentru fiecare dintre cele 3 sisteme. Pentru fiecare pozitie se vor mentiona detaliat starea in care a fost gasit sistemul/echipamentul, operatiile efectuate in vederea asigurarii functionarii normale.

Raportul va contine:

- Buletine de verificari (pentru fiecare sistem);
- Certificate de etalonare ale aparatelor de verificare utilizate;
- Autorizatii/atestare pentru verificari dispozitive de siguranta;
- Procese verbale de mentenanta dpdv electric, in care se vor consemna starea echipamentelor, operatiunile efectuate, corectiile intreprinse, defectiunile constatate si masurile necesare pentru remedierea acestora;

Raportul trebuie sa contina pentru fiecare sectiune (sistem) mentiunea „Sistemul este/NU este operabil si realizeaza/NU realizeaza parametrii de proiect”

5.5. Cerinte privind personalul care urmeaza a presta serviciile

Pentru prestarea serviciilor se va asigura personal de specialitate cu experienta dovedita in activitati similare, autorizat/atestat pentru realizarea verificarilor conform legislatiei in vigoare unde este cazul.

5.6 Cerinte privind propunerea tehnica

Propunerea tehnica va prezenta inclusiv dotarea tehnica (scule si dispozitive, pompe vehiculare lichide, vase de golire agent,), sau contractele/acordurile incheiate cu terti in scopul realizarii obiectului caietului de sarcini.

6. VALOAREA ESTIMATA

Nr. crt.	Denumire	Pret / revizie (lei fara TVA)	Pret total (lei fara TVA)
1	Sistemul apa de racire SAR	8.000	16.000
2	Sistem apa racita CAR pentru condensatoarele H103 si CD201	4.000	8.000
3	Sistemul apa de racire pentru HVAC	5.000	10.000
	TOTAL	17.000	34.000

Materialele si piesele de schimb folosite pentru remedierea defectiunilor constatate vor fi achizionate de executant cu acordul beneficiarului si vor fi decontate in cadrul contractului cu o cota de aprovizionare de maxim 10% din pretul de cumparare.

Serviciile prestate la solicitarea autoritatii contractante, intre cele doua revizii se vor deconta la un tarif de maxim 40 lei/ora (lei fara TVA).

7. TERMEN DE PRESTARE SERVICII

Serviciile complete cf. "Obiect" caiet de sarcini vor fi bianuale si se vor presta in perioadele:

- aprilie;
- octombrie.

Durata serviciilor va fi de 7 zile / revizie completa.

8. CRITERII DE CALIFICARE SI SELECTIE OFERTANTI

Experienta demonstrata in frigotehnie prin contracte de montaj, intretinere sau efectuarea reviziilor tehnice in ultimii 3 ani.

9. CRITERIU DE ATRIBUIRE

„Pretul cel mai mic”

10. CERINTE PRIVIND GARANTIA

Minim 6 luni dupa fiecare revizie si minim 12 luni pentru componentele inlocuite.

11. CERINTE PRIVIND RECEPTIA

In urma acceptarii si semnarii **Raportului de intretinere** de catre Responsabilul de sistem se va trece la efectuarea Receptiei, prin analiza documentatiei furnizate, conform programului de asigurare a calitatii al ICSI Rm. Valcea.

12. LIMBA DOCUMENTATIEI DE ATRIBUIRE, A OFERTEI, A CONTRACTULUI SI A DOCUMENTELOR AFERENTE

Limba romana va fi limba documentatiei de atribuire, a anuntului de participare, a ofertei si a contractului.

Documentatia tehnica emisa in urma activitatilor se poate emite in limba engleza.

13. CLAUZE DE CONFIDENTIALITATE SAU DREPT DE PROPRIETATE

Prin propunerea tehnica ofertantul se va angaja ca prin contract nu va avea dreptul:

a) de a face cunoscut contractul sau orice prevedere a acestuia unei terte parti, in afara acelor persoane implicate in indeplinirea contractului;

b) de a utiliza informatiile si documentele obtinute sau la care are acces in perioada de derulare a contractului, in alt scop decat acela de a-si indeplini obligatiile contractuale si ca dezvaluirea oricarei informatii fata de persoanele implicate in indeplinirea contractului se va face confidential si se va extinde numai asupra acelor informatii necesare in indeplinirea contractului.

Documentele tehnice obtinute in urma activitatii din prezentul caiet de sarcini devin proprietatea autoritatii contractante, INC-DTCl ICSI Rm. Valcea. Modificarea, multiplicarea, instrainarea acestor documente sau utilizarea datelor din cadrul acestora in scopuri de diseminare este interzisa fara acordul scris al INC-DTCl ICSI Rm. Valcea.

14. ALTE INFORMATII

Autoritatea contractanta **recomanda vizitarea amplasamentului obiectivului**, pentru eventuale consultari si lamuriri in vederea intocmirii unei oferte care sa ia in

calcul toate conditiile specificate in caietul de sarcini, de luni pana vineri, in intervalul orar 08:00 – 15:00.

Toate costurile de deplasare a personalului propriu si pentru transportul materialelor la sediul achizitorului cad in sarcina prestatorului si trebuie incluse in oferta financiara inaintata de acesta.

Tabel 1. Sistem de apa de racire SAR

Nr.crt.	Denumire	Cantitati	U.M.
A.	Circuit primar SAR		
1.	Verificari generale		
1.1.	Controlul vanelor de izolare (DN 125- DN150)	16	Buc.
1.2.	Controlul integritatii circuitului primar de apa la Chiller CH-1 GEA (exclusiv chiller)	1	Buc.
1.3.	Curatire filtre	3	Buc.
1.4.	Completare glicol daca este cazul si verificare PH glicol		
1.5.	Verificari functionale si reglaje circuit		
1.6.	Verificare parametri de functionare conform carte tehnica		
1.7.	Verificare izolatii traseu tevi si remediere		
1.8.	Igienizare		
1.9.	Completare in fisa utilajului		
2.	DRY COOLER	1	Buc.
2.1.	Verificare functionare ventilatoare		
2.2.	Verificare conexiuni electrice motoare ventilatoare		
2.3.	Verificarea partilor mecanice de securitate si prindere		
2.4.	Indreptarea aripioarelor, curatarea grupului de radiatoare ventilate Dry Cooler, cu îndepartarea depunerilor si a crustelor de praf , cenusa, soda		
3.	POMPE DE CIRCULATIE (P1,P2, P1a, P2r)	4	Buc.
3.1.	Verificarea functionarii pompelor		
3.2.	Verificare etanseitate		
3.3.	Se verifica la exterior stadiul de deteriorare, coroziune si fixare		
3.4.	Curatare si degresare (unde este cazul)		
3.5.	Verificare ventilator racire motor (unde este cazul)		
3.6.	Se verifica si se strang clemele de conexiuni electrice		
3.7.	Se masoara tensiunea electrica si curentul absorbit de motor		
3.8.	Se verifica silentiozitatea si incalzirea motoarelor		

3.9	Se verifica silentiozitatea lagarelor		
3.10	Se greseaza lagarele cu dispozitivul de completare a ungerii		
3.11	Se verifica functionarea dispozitivelor de siguranta (daca e cazul)	3	Buc.
4.	VASE DE EXPANSIUNE SI REZERVOR APA - VE, RA		
4.1.	Se verifica stadiul de deteriorare, coroziune, fixare si etanseitate a vasului de expansiune si a racordurilor acestuia		
4.2.	Se verifica daca izolatia nu are deteriorari		
4.3.	Se verifica functionarea manometrului		
4.4.	Se verifica functionarea supapei de siguranta (cf. pct.5)		
4.5.	Se verifica robinetele de mentinere a presiunii si cele de inchidere pe conductele de expansiune		
4.6.	Se verifica si se reface perna de aer	2	Buc.
5.	SUPE DE SIGURANTA - (SS1, SS2)		
5.1.	Verificare supapa de siguranta pe standul de verificare sau "on-line, la locul de functionare, cu echipamente de testare care permit măsurarea presiunii de declanşare a supapei de siguranţă.		
5.2	Verificat reglat presiunea de deschidere cu manometrul elalon - cinci deschideri si inchideri succesive		
5.3	Verificat presiunea de inchidere		
5.4	Verificat scaunul pentru o etansare buna la inchidere		
5.5	Intocmirea buletinului de verificare	1	Buc.
6.	SCHIM BATOR DE CALDURA IN PLACI		
6.1	Verificare la exterior stadiul de deteriorare, coroziune, fixarea, identificarea defectiunilor (pierderi intre pachetul de placi si suport , pierderi intre placi spre exterior , fuzionarea mediilor , depuneri de impuritati , calcar pe suprafata placilor)		
6.2	Remedierea defectiunilor si inlocuirea placilor deteriorate, racordarea corecta a tevilor, curatare chimica cu indepartare - dupa caz)	2	Buc.
7.	VANA CU TREI CAI		
7.1	Demontat capacul la vana		
7.2	Verificat functionarea motorului si a clapetei atat la inchidere cat si la deschidere fara frecari		
7.3	Verificat conexiunile la vana si in tablou		
7.4	Verificat comutarea de pe o cale pe alta		

Anexa 1

Servicii de mentenananta sisteme de racire cu apa

		2	Buc.
8.	AERISITOR AUTOMAT		
8.1	Curatat, verificat daca mai exista aer in aerisitor		
8.2	Verificat etanseitatea acestuia si modul de eliminare automata a aerului	2	Buc.
9.	PRESOSTAT		
9.1	Verificat, reglat presiunea la decuplare si cuplare		
9.2	Verificat, curatat contactul de inchidere si deschidere		
9.3	Verificat conexiunile la presostat si in tablou	1	Buc.
10.	TERMOSTAT		
10.1	Verificat, reglat temperatura la decuplare si cuplare		
10.2	Verificat, curatat contactul de inchidere si deschidere		
10.3	Verificat conexiunile la termostat si in tablou	3	Buc.
11.	MANOMETRU		
11.1	Verificare manometrul pe standul de verificare		
11.2	Curatat cadranul si scala		
11.3	Verificat si reglat indicatiile manometrului atat la cresterea presiunii cat si la descresterea acesteia cu manometrul etalon		
12.	FLUXOSTAT		
12.1	Demontat capac fluxostat		
12.2	Verificat, curatat contactul de inchidere si deschidere		
12.3	Verificat conexiunile la fluxostat si in tablou	2	Buc.
13.	TERMOMANOMETRU		
13.1	Verificare termomanometru pe standul de verificare		
13.2	Curatat cadranul si scala		
13.3	Verificat si reglat indicatiile manometrului si termometrului atat la cresterea presiunii si a temperaturaturii cat si la descresterea acestora		
14.	REGULATOR TEMPERATURA	2	Buc.
14.1	Verificat, reglat indicatiile regulatorului atat la cresterea temperaturii cat si la descresterea acesteia cu un simulator, in functie de tabelul de corespondenta temperatura/rezistenta electrica		

Anexa 1
Servicii de mentenananta sisteme de racire cu apa

14.2	Verificat, curatat contactul de inchidere si deschidere		
14.3	Verificat conexiunile la regulator si la elementul de executie		
15.	TERMOMETRU CU IMERSIESI CADRAN	1	Buc.
15.1	Verificat indicatia acesteia, consultand tabelul de corespondenta dintre temperatura si rezistenta electrica		
15.2	Verificat conexiunile la sonda si in tablou		
16.	BUCLA REGLARE TEMPERATURA	2	Buc.
16.1	Verificat comenzile regulatorului catre vana cu trei cai		
16.2	Verificat comutarea vanei la cresterea si descresterea temperaturii		
16.3	Verificat timpii de acord ai regulatorului si modul cum se face reglarea, modul cum se mentine temperatura. in functie. de comanda data de regulator		
17.	TABLORI ELECTRICE (DryCooler si TE+TA) – 2 buc.	1	Buc.
17.1	Se verifica conexiunile electrice si integritatea lor		
17.2	Se verifica starea contactorilor si integritatea lor	13	Buc.
17.3	Se verifica intreruptoarele automate, inlocuindu-se cele defecte	1	Buc.
17.4	Se verifica sigurantele fuzibile, inlocuindu-se cele defecte	12	Buc.
17.5	Se verifica releele de comanda si protectie si se inlocuiesc cele care nu corepund parametrilor	6	Buc.
17.6	Se verifica functionarea lampilor de semnalizare H1-H6	10	Buc.
17.7	Se verifica starea butoanelor si a cheilor de comanda B1-B8, S1, S2		
B.	Circuit secundar SAR		
1.	Instalatie de racire echipamente (PT1,PT2, K301, CB302)		
1.1.	Controlul vanelor de izolare (DN 20- DN50) , ROS 1-28	28	Buc.
1.2.	Verificare robinet de retinere cu ventil ,RRV	1	Buc.
1.3.	Verificare pompe circulatie P1, P2, P3	3	Buc.
1.4.	Verificare supapa de presiune	1	Buc.
1.5.	Verificare vas de expansiune	1	Buc.
1.6.	Verificare filtru	1	Buc.
1.7.	Verificare aerisitor	1	Buc.
1.8.	Verificare rotamete FI-1 , FI-2	2	Buc.

Anexa 1
Servicii de mentenanta sisteme de racire cu apa

1.9.	Verificare termo-manometru	6	Buc.
1.10.	Verificare termometru Ti	6	Buc.
1.11.	Verificare traductor temperatura pt. control vana cu 3 cai	2	Buc.
1.12.	Verificare senzori de temperatura montaj pe teava	2	Buc.
1.13.	Verificare vana cu 3 cai electrica	2	Buc.
1.14.	Verificare tablou electric de comanda pompe	1	Buc.
2.	Circuit SARK (pt K202, HX201 si HX204)		
2.1.	Controlul vanelor de izolare (DN 15- DN25)	21	Buc.
2.2.	Verificare aerisitor	3	Buc.
2.3.	Verificare clapeta de retinere	1	Buc.
2.4.	Verificare pompa circulatie P4	1	Buc.
2.5.	Verificare rotamete FI-1 , FI-2, FI-3	3	Buc.
2.6.	Verificare manometru	1	Buc.
2.7.	Verificare termometru cu imersie si cadran	1	Buc.
2.8.	Completare glicol daca este cazul si verificare PH glicol		
2.9.	Verificari functionale si reglaje circuit		
2.10.	Verificare parametri de functionare conform carte tehnica		
2.11.	Verificare izolatii traseu tevi si remediere		
2.12.	Igienizare		

Tabel 2. Sistem apa racita CAR

Nr.crt.	Denumire	Cantitati	U.M.
	Sistem apa racita CAR		
1.	Verificari		
1.1.	Controlul vanelor de izolare (DN 15- DN32)	15	Buc.
1.2.	Controlul integritatii circuitelor frigorifice, cu urmarirea identificarii oricaror pete de ulei sau freon datorita pierderii etanseitatii si remedierea scaparilor, Chiller CH-3 cod CLINT CHA/SP41	1	Buc.
1.3.	Curatire filtre	1	Buc.
1.4.	Verificare aerisitor	1	Buc.
1.5.	Verificare senzor de curgere SC	1	Buc.
1.6.	Verificare regulator de presiune RP	1	Buc.
1.7.	Verificare sticla de nivel vas de colectare	1	Buc.
1.8.	Curatire schimbator de caldura - curatire condensator chiller CH-2	1	Buc.
1.9.	Verificare Pompa de circulatie WLO MHI	1	Buc.
1.10.	Verificare rotamete FI-4 , FI-5	2	Buc.
1.11.	Verificare manometru	1	Buc.
1.12.	Completare glicol daca este cazul si verificare PH glicol		
1.13.	Verificari functionale si reglaje circuit		
1.14.	Verificare parametri de functionare conform carte tehnica		
1.15.	Verificare izolatii traseu tevi si remediere		
1.16.	Igienizare		
1.17.	Completare in fisa utilajului		

Tabel 3. Sistem apa de racire HVAC

Nr.crt.	Denumire	Cantitati	U.M.
	Sistem apa de racire HVAC		
1.	Verificari		
1.1.	Controlul vanelor de izolare (DN 15- DN80)	16	Buc.
1.2.	Controlul integritatii circulelor frigorifice, cu urmarirea identificarii oricaror pete de ulei sau freon datorita pierderii etanseitatii si remedierea scaparilor, Chiller CH-2 cod WESPER VLS804BLN.R410A.1P	1	Buc.
1.3.	Curatire filtre	1	Buc.
1.4.	Verificare aerisitor	1	Buc.
1.5.	Verificare senzor de curgere SC	1	Buc.
1.6.	Verificare presostat	1	Buc.
1.7.	Verificare vase de expansiune si de acumulare	2	Buc.
1.8.	Curatire schimbator de caldura - curatire condensator chiller CH-3	1	Buc.
1.9.	Verificare Pompa de circulatie	1	Buc.
1.10.	Verificare aeroterme A1-A5	5	Buc.
1.11.	Completare glicol daca este cazul si verificare PH glicol		
1.12.	Verificare parametri de functionare conform carte tehnica		
1.13.	Verificare izolatii traseu tevi si remediere		
1.14.	Verificari functionale si reglaje circuit		
1.15.	Igienizare		
1.16.	Completare in fisa utilajului		