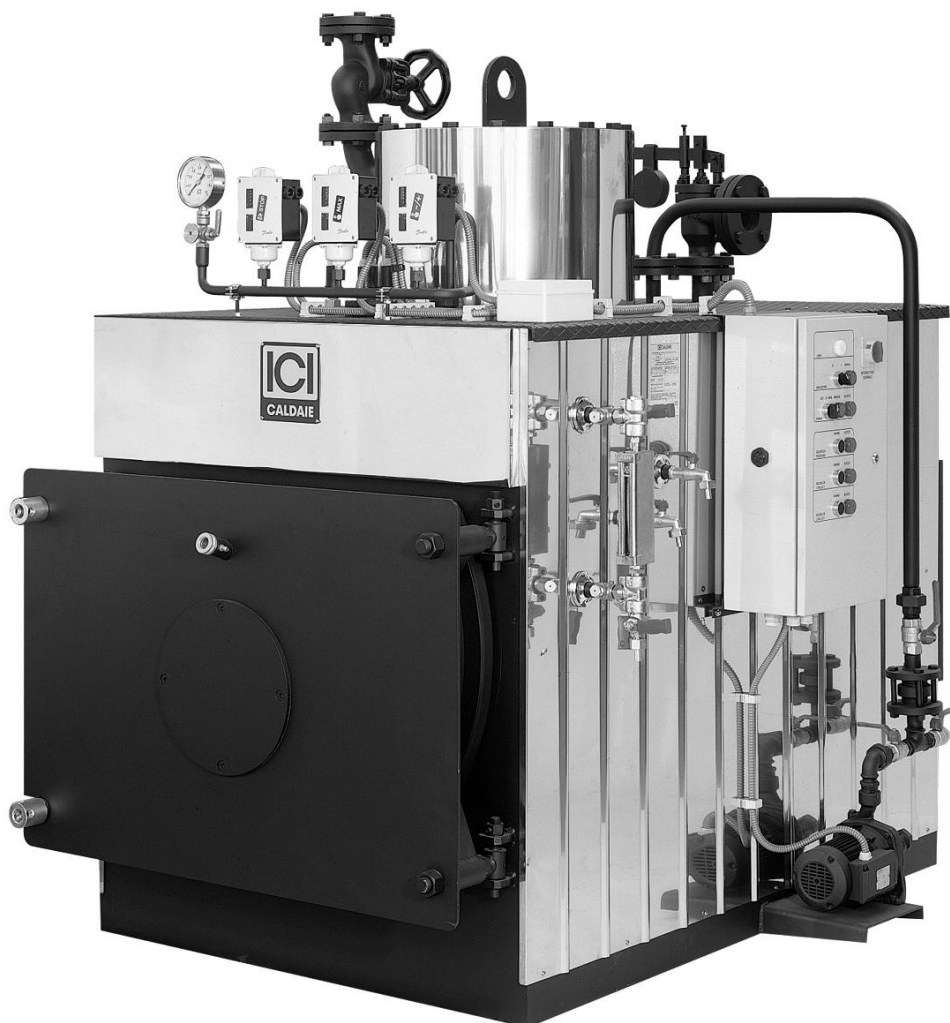




MANUAL TEHNIC

RO



BX

GENERATOR DE VAPORI

CUPRINS

1	CARACTERISTICI TEHNICE	2
1.1	GENERALITATI	2
1.2	CARACTERISTICI	2
1.3	DATE TEHNICE	3
2	ACCESORII	4
2.1	PRESIUNE	4
2.1.1	Manometru	4
2.1.2	Presostat de functionare	5
2.1.3	Presostat de bloc	5
2.1.4	Valva de siguranta	6
2.2	NIVEL	6
2.2.1	Indicator de nivel	7
2.2.2	Regulator automatic de nivel si instrument nivel de siguranta	8
2.3	ALIMENTARE	8
3	INSTALARE	8
3.1	CENTRALA TERMICA	8
3.2	POZITIONARE	9
3.3	BRANSARI HIDRAULICE	9
3.4	CABLAJURI ELECTRICI	10
3.5	COS DE FUM	10
3.6	ARZATOR	10
3.6.1	Ansamblare cazan-arzator	10
4	PUNERE IN FUNCTIUNE	11
4.1	PRIMA PORNIRE	11
4.2	FUNCTIONARE NORMALA	11
5	INTRETINERE	12
5.1	OBISNUITA	12
5.2	PERIODICA	12
5.2.1	Verificare periodica la fiecare 6 ore	12
5.3	SUPLIMENTARA	14
5.4	CONSERVARE IN TIMPUL OPRIRI	14
5.4.1	Conservare la uscat	14
5.4.2	Conservare la umed	14
6	CARACTERISTICILE APEI	15
6.1	APA DE ALIMENTARE - VALORI LIMITA (intrare alimentare cazan)	15
6.2	APA DE FUNCTIONARE - VALORI LIMITA	16
6.3	FRECVENTA ANALIZELOR	16
7	NEREGULI IN FUNCTIONARE	17
8	PROCEDURI BIROCRATICE	18
8.1	Prevenire incendii	18
9	INSTRUMENT NIVEL DE SIGURANTA	19
9.1	GENERALITATI	19
9.2	APLICATII TIPICE	20
9.3	CABLAJURI ELECTRICE	20
9.4	PUNEREA IN FUNCTIUNE AL GENERATORULUI DE VAPORI	21
9.4.1	PRIMA PORNIRE	21
9.5	INTRETINERE	21
9.5.1	Obisnuita	21
9.5.2	Periodica la fiecare 6 ore	21
9.5.3	Suplimentara (inlocuire instrument de nivel)	23
9.6	NEREGULI IN FUNCTIONARE	23
9.7	DATELE MATRICOLEI	24

1 CARACTERISTICI TEHNICE

1.1 GENERALITATI

Generatoarele de vapori seria **BX** sunt aparate de tip semifix orizontale, cu tuburi de fum dotate cu accesorii, pentru a caror functionare este indicat utilizarea arzatoarelor presurizate pe gaz, motorina sau pacura. Siguranta, fiabilitatea in timp, randamentul si cantitatea mare de vapori(abur) produsa, caracterizeaza generatoarele noastre, pentru care recomandam consultarea cu atentie a urmatoarelor instructiuni.

1.2 CARACTERISTICI

- **Presostate de functionare** (intervin la 1° e 2° flacara a arzatorului).
- **Presostat de bloc** (opreste arzatorul cand s-a ajuns la presinea maxima al generatorului; rearmarea se face manual de la panoul electric de comanda).
- **Regulator automatic de nivel** (n° 2 sonde cablate la un relè pe conductie, electronic; mentin nivelul apei intre limitele prestabilite).
- **Instrument nivel de siguranta** (n° 2 sonde cablate la doi relè pe conductie, electronici, independenti intre ei, opresc arzatorul daca nivelul scade sub un nivel minim de siguranta; rearmarea se face manual de la panoul de comanda).
-

CARACTERISTICI TEHNICE

1.3 DATE TEHNICE

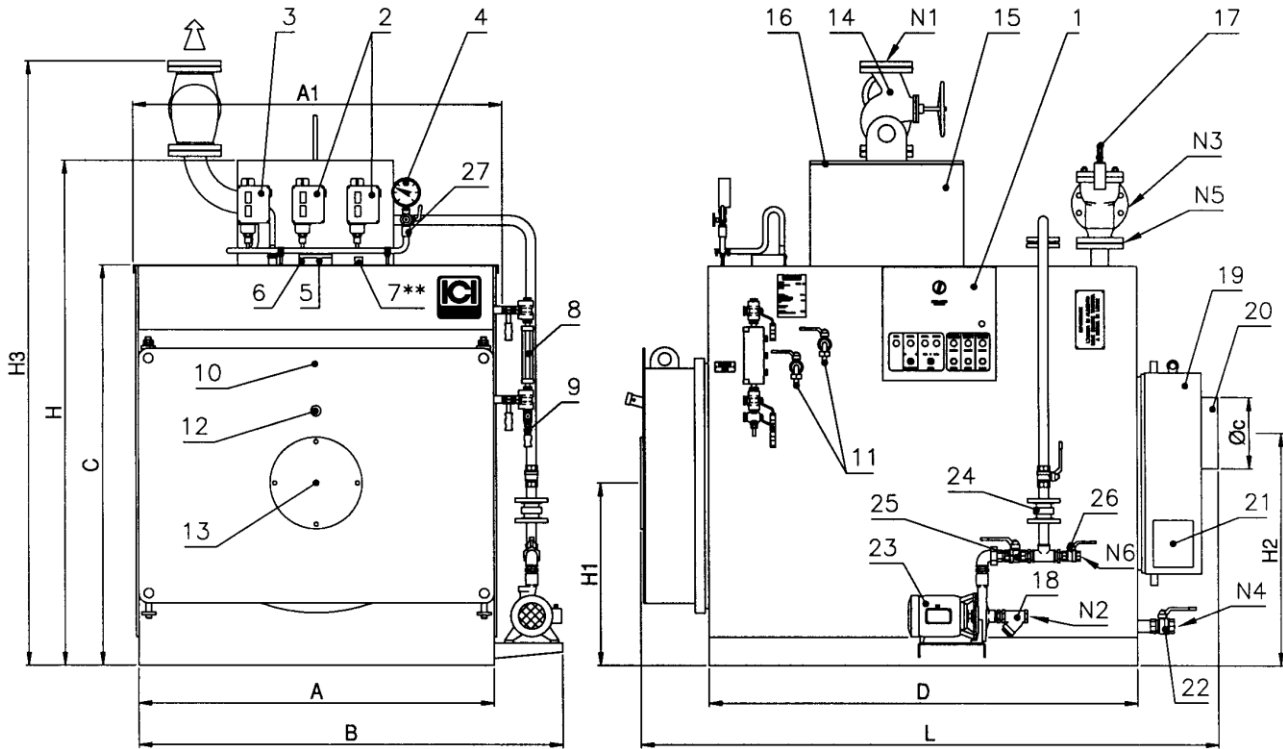


Fig. 1

LEGENDA

- | | | | |
|----|-------------------------------|----|----------------------------------|
| 1 | Panou electric | 17 | Valva de siguranta*** |
| 2 | Presostat/i de reglare | 18 | Filtru alimentare |
| 3 | Presostat de bloco | 19 | Camera fum posterior |
| 4 | Manometru | 20 | Racord cos |
| 5 | 1a sonda nivel de siguranza | 21 | Usa pentru curatenie |
| 6 | Sonde reglare nivel | 22 | Valva de descarcare |
| 7 | 2a sonda nivel de siguranta** | 23 | Electropompa de alimentare |
| 8 | Indicator de nivel | 24 | Valve de retinere |
| 9 | Descarcare indicator de nivel | 25 | Valva de alimentare |
| 10 | Usa anterioara | 26 | Valva alimentare auxiliara |
| 11 | Robineti proba nivel | 27 | Robinet manometru |
| 12 | Vizor control flacara | N1 | Priza vapori |
| 13 | Flansa fixare arzator | N2 | Alimentare |
| 14 | Valva priza vapori | N3 | Descarcare valva de siguranta*** |
| 15 | Parte supraelevata vapori | N4 | Descarcare cazan |
| 16 | Oblon de inspectie | N5 | Legatura valva de siguranta |
| | | N6 | Alimentare auxiliara |

Model	Puterea utila		Prod. * vap.	Contro pres.	Dimensiuni mm											Legaturi DN/in						Greutate **
	kcal/h	kW			A	A1	B	C	D	H	H1	H2	H3	L	Øc	N1	N2	N3	N4	N5	N6	
BX 60 ⁽¹⁾⁽²⁾	60.000	70	100	0,7	750	800	1200	900	820	1300	385	520	1500	1200	180	1 1/4	1"	1"	1"	1/2"	3/4"	470
BX 90 ⁽²⁾	90.000	105	159	1,5	900	950	1220	990	1170	1460	420	560	1680	1730	200	40	1"	40	1"	25	3/4"	660
BX 200	200.000	233	354	3,5	1080	1130	1400	1240	1520	1760	575	720	2010	2100	250	50	1"	65	1 1/4	40	3/4"	1080
BX 300	300.000	349	530	3,5	1240	1290	1590	1400	1520	1950	640	815	2260	2100	250	65	1"	80	1 1/4	50	3/4"	1400
BX 400	400.000	465	708	5,0	1240	1290	1590	1400	1770	1950	640	815	2260	2350	250	65	1"	100	1 1/4	65	3/4"	1520
BX 500	500.000	581	883	4,5	1400	1450	1750	1560	1770	1950	700	900	2280	2450	300	80	1"	100	1 1/4	65	3/4"	1960
BX 600	600.000	698	1060	6,0	1400	1450	1750	1560	2020	1950	700	900	2280	2700	300	80	1"	100	1 1/4	65	3/4"	2200
BX 800	800.000	930	1415	5,5	1550	1600	1900	1710	2020	2200	735	950	2570	2700	350	100	1"	125	1 1/4	80	3/4"	2600
BX 1000	1.000.000	1163	1770	7,0	1550	1600	1900	1710	2320	2200	735	950	2570	3000	350	100	1"	125	1 1/4	100	3/4"	3200
BX 1200	1.200.000	1395	2000	7,5	1680	1730	2000	1850	2520	2300	785	1000	2720	3200	400	125	1"	150	1 1/4	100	3/4"	3600
BX 1500	1.500.000	1744	2650	6,5	1840	1890	2200	1990	2720	2500	850	1080	3000	3450	450	150	1"	125	1 1/4	80	1"	4400
BX 1750	1.750.000	2035	3000	7,5	1840	1890	2200	1990	3020	2500	850	1080	3000	3750	450	150	1"	125	1 1/4	80	1 1/4"	4900

- In faza de constructie, este facuta o proba de functionare, asa numita "Proba la Cald" supravegheata de Organismul Notarial; Dupa aceea beneficiarul poate face o cerere autoritatilor nationale competente pentru exonerarea in baza articolului 28 DM 21.5.74 Editia Ianuarie 79
 - Exonerat de controlul pentru prevenirea incendiilor
- * Temperatura de alimentare 80°C
 ** BX 60: sonda fixata pe gura usi de inspectie
 *** N. 2 pentru BX 1500 si BX 1750

2 ACCESORII

Generatoarele de vapori **BX** sunt dotate de o serie de accesorii, care pot fi subdivize in:

- Accesorii de siguranta (valve de siguranta, instrumente nivel de siguranta, presostat de bloc).
- Accesorii indicatoare (indicator de nivel, manometru, vizor flacara).
- Accesorii de reglare (instrument de nivel, presostati).
- Accesorii pentru alimentare (pompa centrifuga)
- Accesorii pentru manevre (valve de interceptare; valva de descarcare).

In descrierea care urmeaza partile accesoriiilor sunt subdivize dupa marimea fizica pe care o contoleaza (presiune si nivel).

2.1 PRESIUNE

2.1.1 Manometru (Fig. 2)

Manometrul este de tip Bourdon si este alcatuit dintr-un tub metalic cu sectiunea eliptica mult deformata indoit in forma de arc. Una dintre extremitati este deschisa comunicand cu interiorul generatorului; cealalta extremitate, inchisa si libera de a se misca, este in legatura cu indicatorul printr-un sistem de parghi in forma de sectoare.

Presiunea din proiect este indicata pe manometru cu un semn rosu.

Manometrul este montat pe un robinet cu trei cai care permite efectuarea urmatoarelor manevre:

- Comunicarea intre generator si manometru (pozitia normala de functionare)
- Comunicarea intre manometru si exterior (pozitia necesara pentru drenarea sifonului)
- Comunicarea intre generator, manometru si manometrul campion (pozitie necesara pentru verificarea manometrului)

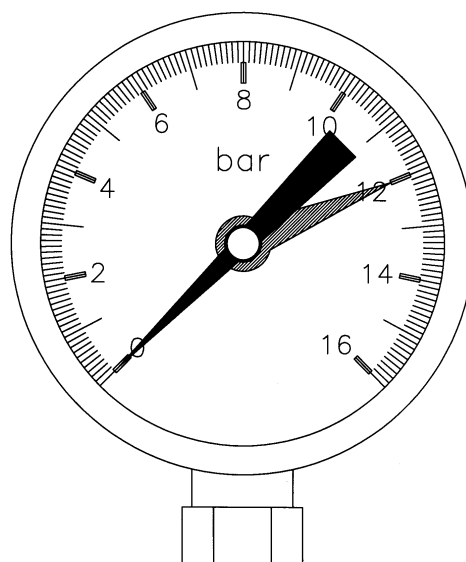


Fig. 2

2.1.2 Presostat de functionare

Este instrumentul care controleaza presiunea generatorului si o mentine intre valorile minime si maxime prestabilite.

Instructiuni pentru calibrare

Intrerupatorul electric are trei suruburi (2-1-3 de la dreapta la stanga).

La presiunea stabilita contactul 2-1 se comuta pe contactul 2-3.

Calibrarea presostatului (Fig. 3):

- Rotiti butonul (1) pana cand indicatorul scarii (2) se pozitioneaza la valoare presiuni la care se doreste repornirea arzatorului;
- Demontati capacul presostatului si pozitionati tamburul (3) la valoarea aleasa pentru diferential (oprirea arzatorului) in baza diagrammi din Fig. 4.

Exemplu:

- * tipul presostatului: RT 110
- * indicator scara 0,7 bar
- * indicator tambur: 7 corespunde la 2,1 bar
- * pornirea arzatorului: 0,7 bar
- * oprirea arzatorului: 0,9 bar

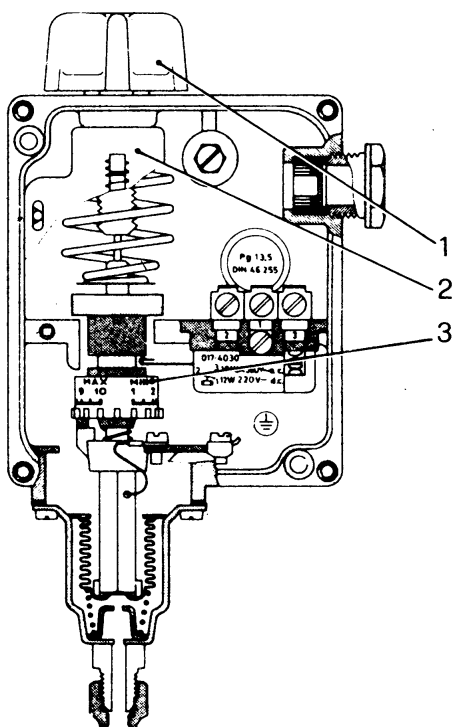


Fig. 3

RT 110	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.23	0.25	bar
RT 112	0.07	0.085	0.10	0.115	0.13	0.145	0.16	bar
	MIN.							MAX.
	1	2	3	4	5	6	7	8
								9
								10

Fig. 4

2.1.3 Presostat de bloc

Este calibrat la o presiune superioara a celei de minima a presostatului de reglare, dar mereu inferioara a celei de deschidere a valvei de siguranta.

Presostatul de bloc intervine in cazul de avarie al presostatului de reglare si opreste in mod permanent arzatorul. Reaprirea arzatorului este posibila numai daca presiunea vaporilor(aburului) a scazut si daca sa efectuat rearmarea manuala de la panoul electric de comanda.

Calibrarea acestui presostat se face in mod analog al presostatului de reglare, cu singura atentie de a pozitiona indicele tamburului la valoarea 1, adica cu diferential practic zero.

2.1.4 Valve de siguranta

Au rolul de a descarca vaporii(aburul) cand se ajunge la valoarea presiunii maxime din proiect al generatorului.

Valvele utilizate la cazane pot fi cu **Parghie si greutate** (Fig. 5) sau cu **Arc** (Fig. 6).

La valvele de siguranta, supraveghetorul trebuie sa fie foarte atent si sa coordoneze o buna si meticuloasa intretinere. Valva de siguranta este componentul cel mai important si delicat al generatorului deoarece da garantia ca presiunea interna al cazanului nu depaseste presiunea din proiect.

Valva de siguranta niciodata nu intervine, **dar este un bun obicei, de a controla, ca aceasta sa fie in permanenta libera, adica opturatorul sa nu fie lipit de lacas.** Pentru aceasta, se actioneaza periodic pe parghia laterala (valva cu arc) sau pe parghia orizontala cu greutate pana cand incepe sa descarce vaporii(aburul).

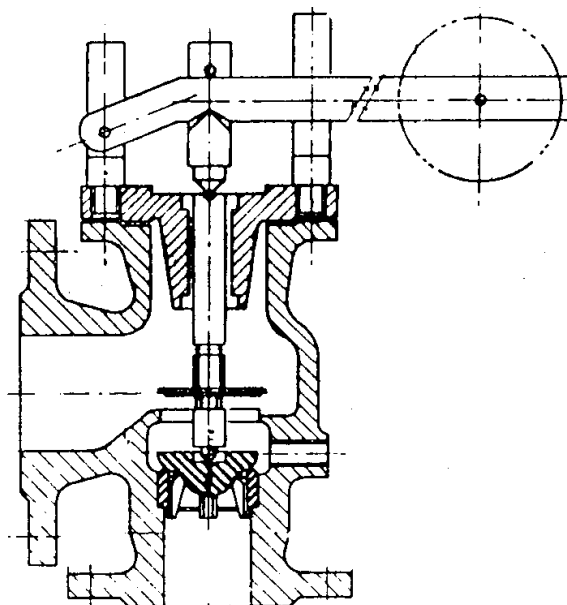


Fig. 5

ATENTIE:

La prima pornire este necesar verificarea calibrarii valvei de siguranta care trebuie sa se efectueze la presiunea din proiect al generatorului. In general valva de siguranta

cu arc este deja calibrata, in timp ce valva cu parghie si greutate, este necesar sa se deplaseze greutatea in lungul tijei pana cand valva se deschide la o presiune egala cu presiunea din proiectul cazanului.

Descarcarea valvei de siguranta instalata pe generatoarele de vaporii(abur), trebuie sa fie in exteriorul camerei cazanului. In constructia tuburilor de descarcare este necesar de a tine cont de anumite consideratii citand cateva dintre acestea.

- Diametrul tuburilor de descarcare, se recomanda sa fie cel putin egal cu diametrul flansei de iesire a valvei de siguranta.
- Raza de curbare a tuburilor trebuie sa fie ampla.
- Toate tuburile de descarcare trebuiesc construite in mod de a evita formarea condensului. Pentru aceasta trebuiesc montate cu o adecvata inclinatie care sa permita drenarea lor completa.

Slefuirea opturatorului si a lacasului trebuie executata cu multa atentie; aceasta operatie fiind necesara in cazul unor eventuale pierderi, se realizeaza utilizand hartie abrasiva pe baza de carbura de siliciu sau carborund si ulei. Se recomanda o prima slefuire cu hartie abrasiva fina si dupa aceea cu hartie abrasiva foarte fina.

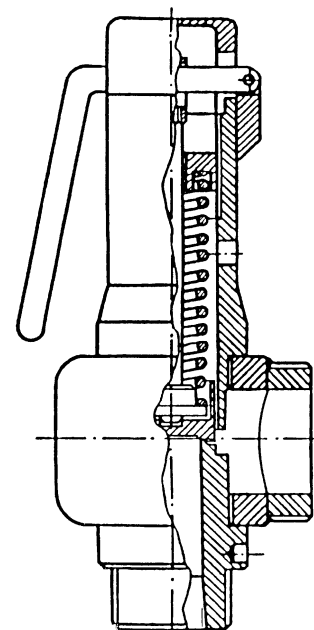


Fig. 6

2.2 NIVEL

2.2.1 Indicator de nivel

Indicatorul de nivel este alcatuit dintr-o pereche de robineti, legati la o cutie de reflexie, care are un geam de sticla. Acest instrument este legat la generator deasupra si dedesubt la nivelul normal al apei, in timp ce extremitatea inferioara, este dotata cu un robinet de drenaj pentru a evacua periodic depozitele, mentinand geamul curat. Prin intermediul acestor robineti periodic este posibil verificarea eficientei sistemului de control al nivelului, facand urmatoarele operatii:

- Deschiderea timp de cateva secunde si inchiderea robinetului de drenaj. Daca apa dispare iar dupa aceea se restabileste rapid la nivelul de dinainte cu ample oscilatii, inseamna ca nivelul functioneaza bine. Daca in schimb apa revine incet sau se opreste la un nivel divers de cel precedent, inseamna ca una dintre cominucatii este obstructa; pentru a determina care este dintre cele doua si pentru a incerca drenarea ei, se inchide robinetul pentru vaporii(aburi), lasand deschis cel pentru apa, deci se redeschide robinetul de drenaj; din acesta trebuie sa iasa apa si eventuale depozite care s-au format in tuburi. Inchis robinetul de apa se deschide cel de vaporii(aburi), iar de la drenaj trebuie sa iasa vaporii. Inchizand robinetul de drenaj si lasand deschisi cei doi robineti pentru vaporii(aburi) si apa, apa trebuie sa revina la punctul de la inceput. Daca aceasta nu se verifica este necesar curatirea conductelor de legatura dintre indicatorul de nivel si generator.

2.2.2 Regulator automatic de nivel si instrument nivel de siguranta (Fig. 7)

Principiul de masurare si controlare al nivelului se bazeaza pe conductibilitatea electrica a apei. Instrumentul este compus dintr-un relè electronic, montat in panoul electric de comanda si din sonde cu diverse lungimi, montate in corpul cazanului .

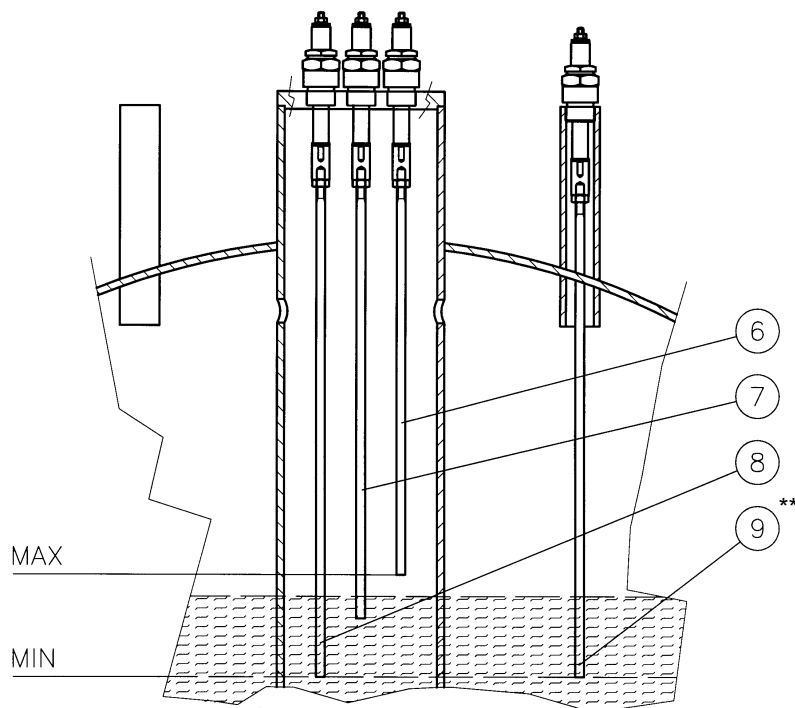
Functionarea este prevazuta pentru:

- **Pornirea si oprirea automata a pompei:** n. 2 sonde montate in corpul cazanului, dintre care una este mai lunga pentru pornirea pompei iar cealalta este mai scurta pentru a o oprii; sunt cablate la acelasi relè de reglare, montat in panoul electric de comanda.
- **Oprirea arzatorului pentru nivel scazut:** n. 2 sonde de aceasi lungime, montate in corpul cazanului, cablate la doi relè de reglare diferiti si care sunt montati in panoul electric de comanda. Acestea opresc in mod permanent arzatorul in cazul in care nivelul scade sub limita consentita.

Sonde in cazan:

- 6 Oprire pompa
- 7 Pornire pompa
- 8 1a siguranta bloc arzator si activare alarma.
- 9 2a siguranta bloc arzator si activare alarma.

P.S.: Recomandam in afara soneriei de alarma in camera cazanului, montarea unui semnal acustic sau vizibil intr-un loc de obicei frecventat.



** BX 60: sonda este fixata pe gura usi de inspectie

Fig. 7

2.3 ALIMENTAREA

Apa este alimentata prin intermediul unei pompe centrifuge. In aspiratia pompei nu trebuie sa existe o absorbtie, dinpotriva, sa fie sub "nivel" adica sa existe o presiune a unei coloane de apa, datorita diferentei dintre nivelul apei din rezervor si pompa. Este adevarat ca pompa poate aspira dintr-un rezervor cu apa rece (5-6 m), dar cand apa este calda pompa nu o poate aspira, dinpotriva, este necesar ca apa sa ajunga cu o anumita presiune. Inaltimea la care trebuie montat rezervorul, este variabila in functie de temperatura apei, asa cum este prezentat in tabela de mai jos:

Temperatura apa de alimentare (°C)	"Diznivel" la aspiratie (metri)
60	1
70	2
80	3
90	4,5

ATENTIE:

- Evitati folosirea apei de alimentare la o temperatura inferioara de 60°C, deoarece este bogata in oxigen, deci poate provoca coroziuni .
- Pentru evitarea fenomenului de cavitate a pompei, temperatura apei din rezervorul pentru recuperarea condensului, nu trebuie sa fie superioara de 90°C.

3 INSTALAREA

3.1 CENTRALA TERMICA

URMATOARELE DATE SUNT DE CARACTER NATIONAL (ITALIA) .

.....

Il D.M. 22 aprile 1935 prevede per i locali per generatori di vapore i seguenti punti:

Art. 19

I locali in cui trovansi generatori di vapore debbono:

- Avere le porte degli accessi apribili dall'interno verso l'esterno;
- Essere adibiti esclusivamente alla condotta dei generatori; deve pertanto vietarsi l'accesso nei locali di personale che non sia addetto ai lavori inerenti al funzionamento dei generatori ed affiggersi, all'entrata dei locali stessi un cartello, ben visibile, che indichi tale divieto.

Art. 22

Le tubazioni e gli accessori esistenti superiormente ai generatori, devono essere disposte in modo da non ostacolare l'opera né intralciare il movimento del conduttore, nell'accesso alla parte superiore del generatore stesso per visitare o riparare gli accessori comunque per ragioni del suo mestiere.

Art. 23

Tra il più alto piano di camminamento per la manovra e la sorveglianza delle valvole (parte superiore del generatore) e il più basso ostacolo di copertura del locale deve intercedere uno spazio dell'altezza minima di mt. 1,80. E assolutamente vietato adibire detto spazio ad asciugatoio ed al collegamento di oggetti estranei all'esercizio del generatore.

Art. 24

I fognini di scarico dei generatori debbono essere sempre facilmente accessibili. Qualora il tubo di scarico non scarichi direttamente nei fognini, deve essere facilmente accessibile il punto ove lo scarico avviene. Inoltre è buona norma osservare le seguenti regole:

- Tra il massimo ingombro laterale e posteriore del generatore e le pareti della centrale deve intercorrere uno spazio di almeno 60 cm., ma è consigliabile aumentarlo fino a 1 mt per consentire un agevole passaggio al personale addetto al generatore. Sul retro del generatore è bene lasciare uno spazio necessario all'apertura di eventuali portelloni incernierati.
- Tra la porta anteriore del generatore e l'antistante parete della centrale deve intercorrere uno spazio pari almeno alla lunghezza del fascio tubiero; questo consente la pulizia dei tubi e la possibilità di loro eventuali sostituzioni.

Nella progettazione dei locali per generatori di vapore devono essere osservate anche le disposizioni previste dai Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco.

Tali disposizioni sono espresse nelle circolari:

- n. 73 del 29.7.71 del Ministero degli Interni per gli impianti alimentati ad olio combustibile e gasolio;
- n. 68 del 25.11.69 del Ministero degli Interni per gli impianti alimentati a gas di rete.

Previste per gli impianti di riscaldamento civile, è bene che tali norme siano rispettate, in analogia ed ove possibile, anche per gli impianti a servizio di stabilimenti industriali. Esse indicano per le centrali termiche:

- L'ubicazione
- L'areazione

$$Sez. apertura (cm^2) \geq \frac{potenzialità (kcal / h)}{100}$$

- Le caratteristiche costruttive: materiali con 120 minuti di resistenza al fuoco;
 - Gli accessi: dimensioni, materiali, chiusure;
 - Le dimensioni del locale caldaia.
-

3.2 POZITIONAREA

Generatoarele noastre de vapori sunt executate si furnizate in monobloc; nu sunt necesare lucrari de constructii pentru fundatii si este suficient un bazament de sustinere nivelat si uniform cu o inaltime de aproximativ 5 ± 10 cm.

3.3 BRANSARI HIDRAULICE

Generatoarele de vapori dupa ce au fost pozitionate, sunt legate in instalatie la urmatoarele puncte (Fig. 9):

Apa

De la rezervorul de recuperat condensul (10) (daca exista, altfel de la rezervorul de apa depurata) la aspiratia pompei de alimentare (9).

Vapori

De la valva de priza principala vapori (3) la utilizatori (colector de distributie sau altii), de la iesirea din valva de siguranta (6) la exteriorul camerei cazanului intr-o zona de siguranta.

Descarcari (scurgeri)

De la descarcarea (scurgerea) indicatorului de nivel (16), de la descarcarea (scurgerea) cazanului (17) si de la descarcarea (scurgerea) injectorului (22) la retea de canalizare.

Combustibili

Legatura la arzator pe motorina sau pe gaz metan.

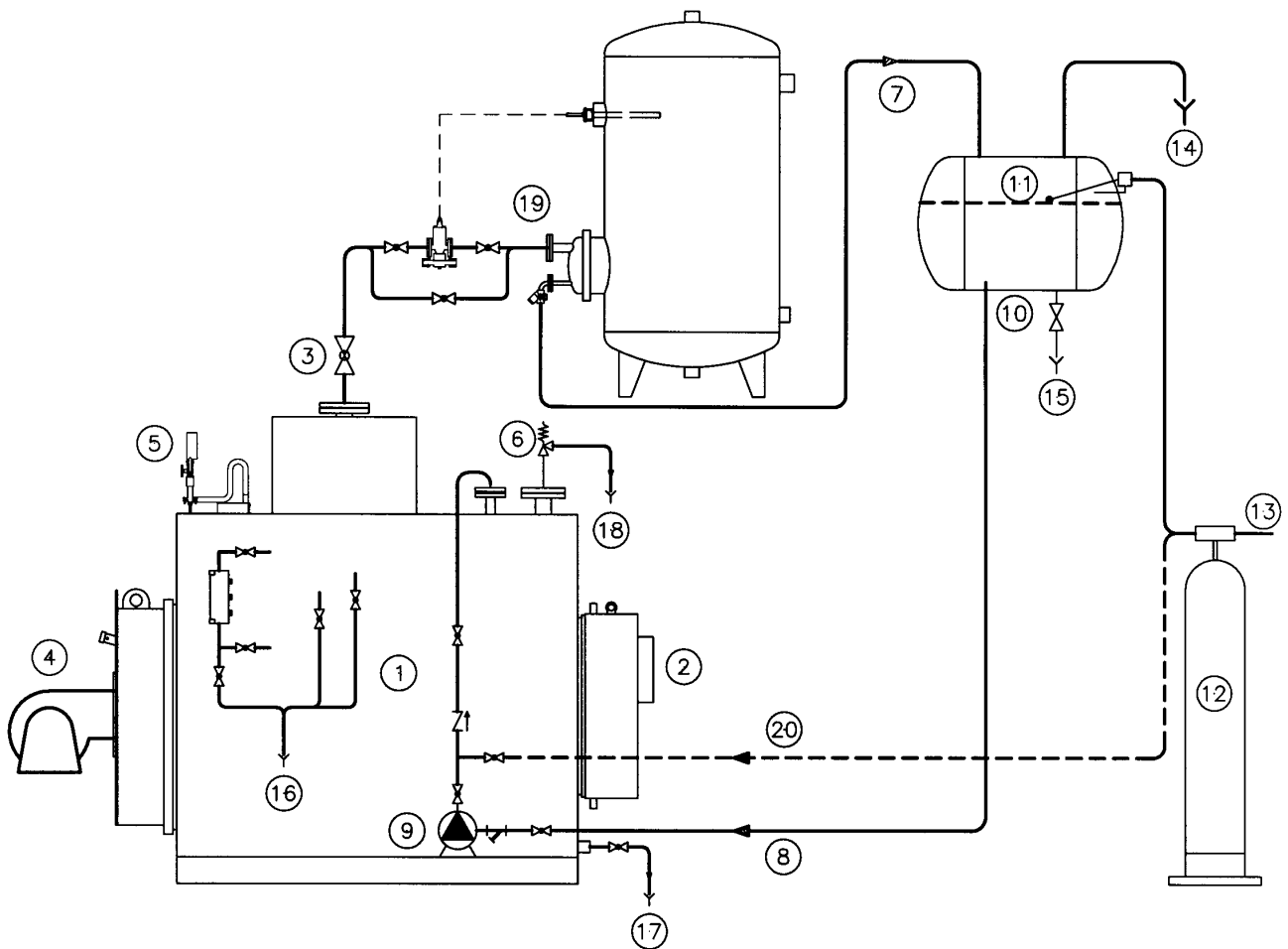


Fig. 9 – Schema instalatiei

LEGENDA

- | | | | |
|----|---------------------------------|----|--|
| 1 | Generatoare | 11 | Nivel apa |
| 2 | Cos de fum | 12 | Depurator apa |
| 3 | Recoltarea vaporilor (aburilor) | 13 | Retea hidrica |
| 4 | Arzator | 14 | Rasufiator |
| 5 | Presostati | 15 | Scurgere rezervor condens |
| 6 | Valva de siguranta | 16 | Scurgere indicator de nivel |
| 7 | Retur condens | 17 | Scurgere cazan |
| 8 | Alimentare electropompa | 18 | Scurgere valva de siguranta |
| 9 | Pompa de alimentare | 19 | Exemplu utilizare |
| 10 | Rezervor recuperare condens | 20 | Alimentare de urgenta la retea de canalizare |

3.4 CABLAJURI ELECTRICE

Generatoarele au in dotare un panou electric (grad de protectie IP 55) cablat la diversele componente ale cazanului.

Schema electrica

Vedeti schema din interiorul panoului electric

3.5 COS DE FUM

Conducta de racordare dintre cazan si baza cosului, trebuie sa aiba o inclinatie suborizontala, in panta, in sensul fluxului de fum, cu inclinarea recomandata nu inferioara a 10%. Traseul sau va trebui sa fie pe cat posibil scurt si rectiliniu, cu curbe si racorduri executate dupa regulile care se adopta pentru conductele de aer.

Pentru lungimi pana la 2 metri, se pot folosi diametre relative al racordului de iesire a fumului (vedeti tabela date tehnice). Pentru trasee mai complicate, este necesar marirea dimetrului in functie de acestea.

Cosurile trebuiesc oricum dimensionate dupa normele in vigoare. Se recomanda o atentie deosebita la diametrul interior, la izolare, la impermeabilitatea fumului, la posibilitatea de curatire si la orificiul de inspectie pentru esantioanele fumului pentru anlizarea combustiei.

3.6 ARZATOR

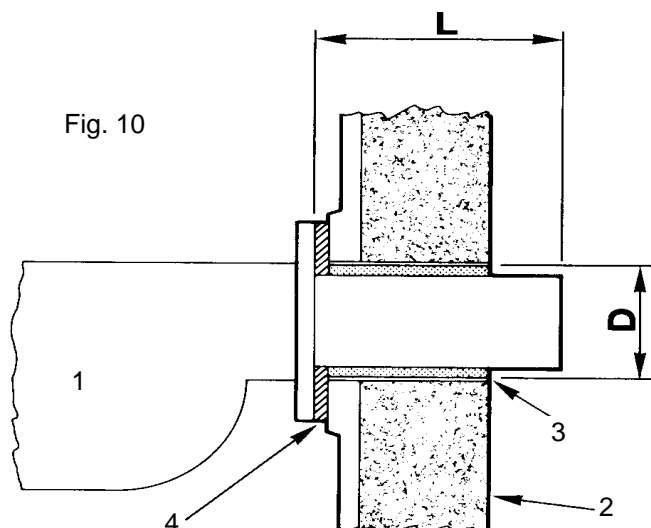
Este cel mai bine indicat sa se respecte cerinta utilizatorului , se recomanda de a instala un **arzator cu doua trepte sau modular**, in asa fel incat, sa evita excesivele diferente de presione, ca urmare a prelevarilor neprevazute.

In plus, mai ales in functionarea cu gas metan, fiecare pornire al arzatorului este precedata de o lunga ventilatie a camerei de combustie, cu consecinta pierderilor de caldura al cosului.

3.6.1 Ansamblare cazan-arzator

Verificati ca spatiile dintre gura si usa sa fie suficient umplute cu material ceramic izolant resistant la flacara. (Fig. 10).

In tabela sunt mentionate dimensiunile gurilor de arzatoare utilizate pentru acesti generatori.



Legenda:

1. Arzator
2. Usa
3. Material termoizolant
4. Flansa

Tipul cazanului	L – Lungimea gurii arzatorului (mm)	D – Orificiul pentru introducerea gurii (mm)
BX 60	240 ∅ 290	130
BX 90	280 ∅ 330	160
BX 200	280 ∅ 330	180
BX 300∅400	310 ∅ 360	225
BX 500∅600	350 ∅ 400	280
BX 800 ∅1000	370 ∅ 420	280
BX 1200	370 ∅ 420	320
BX 1500∅1750	420 ∅ 470	360

4 PUNEREA IN FUNCTIUNE

4.1 PRIMA PORNIRE

- Verificati ca toate legaturile sa fie bine stranse.
- Verificati, inainte de umplerea definitiva, ca tubul de alimentare sa fie curat, spalandu-l de mai multe ori, scurgand eventualele depuneri la canal.
- Inchideti valvele de scurgere, priza de vapor(aburi) si scurgerea indicatorului de nivel.
- Deschideti valvele de interceptare nivel si alimentare (inainte si dupa pompa de apa).
- Verificati inchiderea corecta a usii superioare.
- Porniti cazanul in modul urmator:
 - 1) Dati tensiune la panoul cazanului actionand intrerupatorul general;
 - 2) Controlati arborele motorului electropompei sa se roteasca liber si alimentand manual pompa pe o scurta durat de timp, verificati ca sensul de rotatie sa fie corect;
 - 3) Puneti intrerupatorul pompei in pozitia AUT si verificati sa nu aveti nici un consens pentru pornirea arzatorului, inaintea de a avea nivelul minim;
 - 4) Controlati ca pompa sa se opreasca atunci cand s-a ajuns la nivelul maxim, controland indicatorii de nivel cat si pozitia robinetilor acestora;
 - 5) Apasati si mentineti apasat, cel putin timp de 10 secunde, butonul de restabilire a nivelului apei de siguranta, avand in vedere ca releul de conductibilitate electrica este de tipul "intarziat";
 - 6) Deschideti scurgerea cazanului si controlati indicatorul de nivel cand intervine pentru pornirea pompei;
 - 7) Puneti intrerupatorul pompei in pozitia "0" lasand deschisa scurgerea si controlati nivelul la care intervin sondele de siguranta, confruntandu-l cu nivelul minim (valoarea scrisa pe placuta);
 - 8) Inchideti scurgerea, punand intrerupatorul pompei in pozitia AUT;
 - 9) Dati tensiune la arzator si calibrati presiunea din cazan in timpul functionarii;

ATENȚIE: La generatoarele care sunt dotate cu oblon de inspectie, in timpul primei porniri, odata cu cresterea presiunii, este foarte important strangerea progresiva a celor doua piulite ale usii oblonului de inspectie. Altfel se creaza o situatie periculoasa datorita iesirii vaporilor(aburilor), care pot deteriora in scurt timp garnitura, punand in pericol personalul de supraveghere a centralei termice.

4.2 FUNCTIONARE NORMALA

Verificari pentru pornirea la rece:

- Cazanul sa fie umplut cu apa pana la nivelul minim;
- Cresterea volumului datorita cresterii temperaturi, nu trebuie sa ridice prea mult nivelul, deoarece este necesar scurgerea repetata la intervale egale de timp, pentru a-l reduce la jumatatea indicatorului cu geam;
- Ajungand la presiunea stabilita, valva prizei de vapor(abur), trebuie sa fie deschisa treptat treptat, in asa fel incat tuburile turului sa se incalzeasca eliminandu-se eventualul condens prezent in conducte;
- Garnitura oblonului de inspectie sa fie de etansare.

5 INTRETINERE

5.1 OBISNUITA

- Rasuflarea periodica (indicatorii de nivel, recipientul sondelor daca exista, cazan) pentru evitarea acumularii depozitelor ;
- Controlarea eficientei instrumentelor de reglare si control, examinand cu atentie componentele electrice (cablajuri incluse) si componentele mecanice (presostati); este recomandat inlocuirea anuala a partilor in ceramica a suporturilor sondelor;
- Intretinerea arzatorului (in baza instructiunilor);
- Controlarea stangeri suruburilor flanselor si starea garniturilor;
- Verificarea stari stratului de protectie intern al usilor;
- Curatirea fascicului de tuburi si a conductelor;
- Executarea corecta a intretineri pompei (rulmenti,etansarea mecanica);
- Verificarea uzuri valvelor de scurgere care tind sa se deterioreze repede in timp, datorita efectului abraziv al depozitelor.

5.2 PERIODICA

5.2.1 Verificarea periodica la fiecare 6 ore

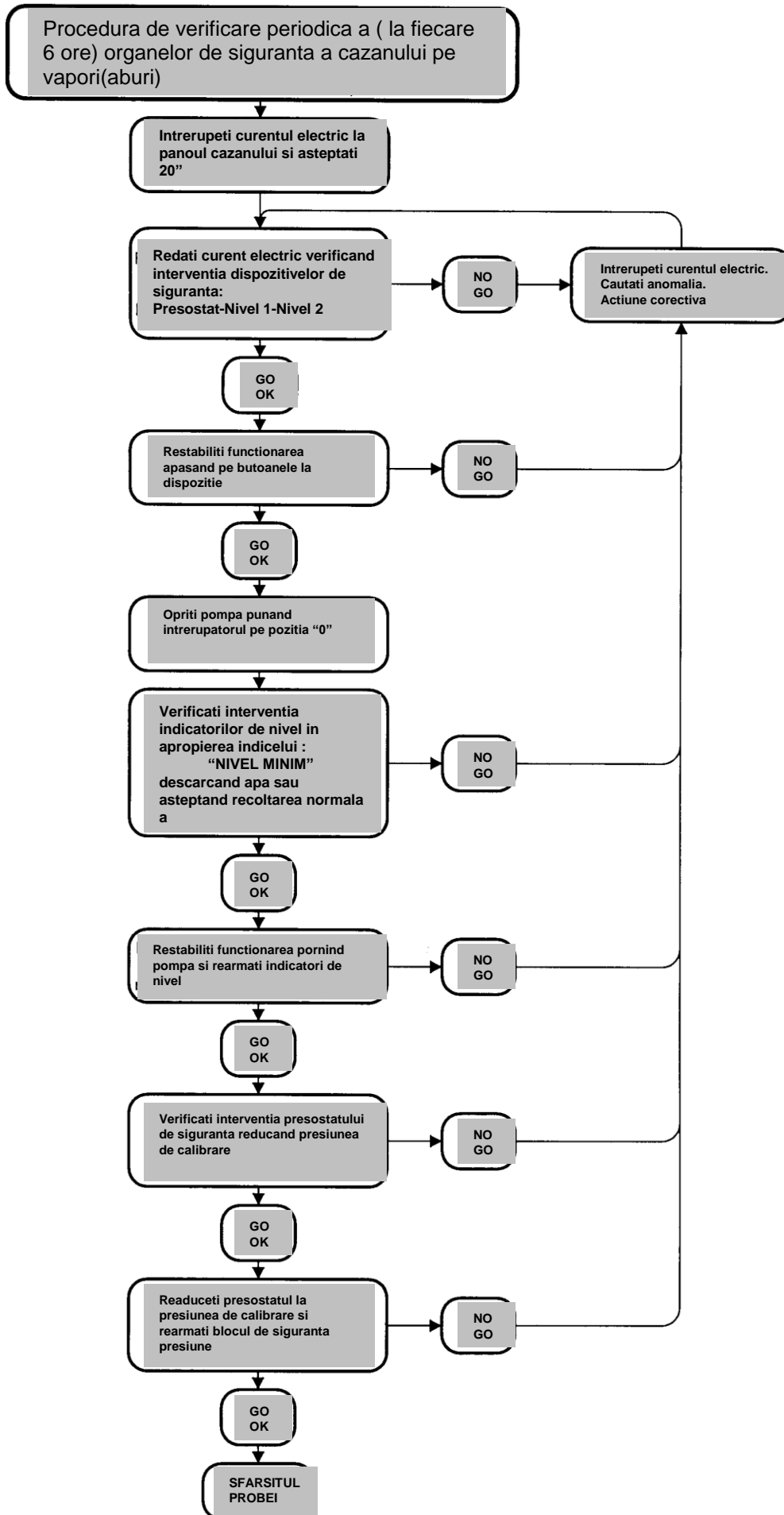
Periodic (la fiecare 6 ore de functionare) persoanele autorizate, trebuie sa intre in centrala termica, pentru a verifica eficienta accesoriilor de siguranta:

- Livellostati di sicurezza
- Valva/e de siguranta

Daca nu s-au verificat anomalii, se poate procedea la deblocare de la panoul electric: intreruperea curentului electric timp de 20 de secunde, realimentarea panoului electric de comanda, actionand intrerupatorul general si apasand pe butoanele de rearmare.

Pentru mai multe informatii, urmariti schema logica de mai jos.

INTRETINERE



5.3 SUPLIMENTARA

Fiecare generator trebuie oprit pentru a se efectua cu atentie periodic o inspectie si o intretinere: intervalul de timp intre opriri depinde de experienta, de conditiile de functionare, de calitatea apei de alimentare, de tipul de combustibil folosit.

Inainte de a intra in corpul cazanului pentru inspectie si curatire, controlati cu atentie, pericolul de patrundere a apei sau a vaporilor prin intermediul conductelor la care este bransat. Fiecare valva trebuie sa fie blocata, si daca este necesar, izolata, demontand un tronson de tub care o leaga la instalatie sau interpunand-o cu o flansa oarba.

Componentele sub presiune vor fi examinate cu atentie in interior pentru a verifica daca sunt depozite, coroziuni sau alte eventuale **cauze de pericol atribuite apei de alimentare**.

Este necesar curatirea depozitelor prin intermediul unei actiuni mecanice sau chimice, **verificand cu instrumente adecvate, grosimea efectiva a membranelor care trebuie sa fie mai mare decat cea indicata in desenul de constructie**. Fiecare pata de coroziune va fi curatata cu peria de sarma de otel, pana cand se va ajunge la metal. Pierderile intre tuburile de fum si placa vor fi esaminate cu atentie: fiecare sudura se va face conform normelor, tinand cont de faptul ca generatoarele de vapori(aburi) sunt corpuri in presiune cu pericol de explozie, de aceea ele sunt controlate de I.S.P.E.S.L.

In timpul inspectiei verificati toate accesoriile, dand prioritate valvelor de siguranta, sondelor de nivel si presostatelor.

5.4 CONSERVAREA IN PERIOADA DE OPRIRE

Coroziunile cele mai grave au loc frecvent in perioadele de oprire a instalatiilor. Operatiile ce trebuiesc executate pentru a garanta o buna conservare a generatorului in perioada de oprire, depind de durata acesteia.

Se poate face o conservare la uscat, daca generatorul ramane oprit pe o perioada mai lunga de timp si o conservare la umed pe perioade scurte si frecvente sau cand generatorul are rolul de rezerva fiind necesara, in scurt timp, intrarea sa in functiune.

In entrambele cazuri, operatiile care trebuiesc executate, au rolul de a elimina posibilitatile de coroziune ale generatorului.

5.4.1 Conservarea la uscat

Este necesar descarcarea totala si uscarea cu atentie a generatorului, punand succesiv in corpul cilindric o substanta higroscopica(de exemplu var nestins, gel de siliciu, etc.)

5.4.2 Conservarea la umed

Cazanul ramane umplut pana la un nivel la care efectul de croziune nu apare, stiind ca acesta este un fenomen datorat prezentei simultane a apei si oxigenului. Este necesar eliminarea oricarei particole de oxigen si succesiv impiedicarea infiltratiei de aer. Sunt anumite substante care pot absorbi oxigenul, ca de exemplu hidrazina sau sulfura de sodiu, cu precizarea ca dupa folosirea acestora, sa se controleze bazicitatea apei.

6 CARACTERISTICILE APEI

Pentru generatoare cu o suprafata mai mare de 15 mp, normativa prescrive valorile limita pentru anumite caracteristici specifice apei din cazan.

Aceste valori sunt enumerate in tabela de mai jos si sunt extrase din “ Circolare Tecnica N. 30/81 del 6.6.81 allegato 1 “ – Caratteristiche delle acque per generatori di vapore e acqua surriscaldata a fuoco diretto “ Edizione Maggio 1981 editata da ANCC.

Chiar si generatoarele **care nu fac parte din normativa citata**, trebuie sa indeplineasca cel putin limitele indicate, consultand fabrici specializzate care propongono il tipo di trattamento dell'acqua dopo l'esecuzione di un'analisi minuziosa di questa. Molte avarie e anche gravi incidenti, sono prodotti a causa dell'uso di un'acqua con caratteristiche non conformi.

6.1 APA DE ALIMENTARE – VALORILE LIMITA (la intrarea alimentare calderului)

Tab.1

Caracteristici	Unitate de masura	Presiune 15 bar [Presiune 25 bar [
pH		7 ÷ 9,5	7 ÷ 9,5
Duritatea totala	mg/l CaCO ₃	10 (2)	5
Oxigen (1)	mg/l O ₂	0,1	0,05
Anhidrida carbonica libera (1)	mg/l CO ₂	0,2	0,2
Fier	mg/l Fe	0,1	0,1
Cupru	mg/l Cu	0,1	0,1
Substante uleioase	mg/l	1	1
Aspect	clar, limpede, fara spuma		

- (1) Questi valori sono validi presupponendo la presenza di un degasatore termico. In assenza del degasatore, è opportuno comunque elevare la temperatura dell'acqua contenuta nel serbatoio ad almeno 80°C (vedere Cap. 2.3 – Alimentazione) per ridurre il tenore di gas disciolti (O₂ e CO₂). E' in ogni caso opportuno l'impiego di condizionanti chimici per deossigenare completamente l'acqua d'alimento e per ridurre al minimo gli effetti corrosivi della CO₂.
- (2) Per i generatori di vapore che usufruiscono dell'esonero previsto dall'art. 43 del D.M. 215.74 e relativa specifica tecnica applicativa – regola E.2.E.3. della Raccolta E – nonché per i generatori di vapore con piastre tubiere e fondi piani senza risvolto saldati d'angolo – cap.1 R della Raccolta VSG e circolare n. prot. 47351 dell'1.12.77 – il valore della durezza totale non deve essere, in ogni caso e senza possibilità di deroga, superiore a 5.

CARACTERISTICI APA

6.2 APA PENTRU FUNCTIONARE – VALORILE LIMITA

Tab.2

Caracteristici	Unitate de msura	Presiune [15 bar	Presiune [25 bar
pH		9 ÷ 11	9 ÷ 11
Alcalinitate totala	mg/l CaCO ₃	1000 (5)	750
Duritate totale	mg/l CaCO ₃	10 (5)	5
Conductibilitate (4)	µS/cm	8000	7000
Siliciu	mg/l SiO ₂	150	100
STD (4)	mg/l	3500 (5)	3000
Conditionante (2)			
Aspect		clar, limpede, fara spuma	

(1) Pentru mentinerea in generator a parametrilor alcalini, siliciu, la limitele prevazute si recomandate, este necesar efectuarea unei rasuflari, eventual continua, a generatorului. Valorile concentratiilor in apa de alimentare cat si in generator, sunt corelate la rasuflare continua prin urmatoarea formula:

$$S\% = 100 \frac{Ca}{Cc}$$

S% = Entitatea rasuflari in procente in functie de apa introdusa in generator;

Ca = Concentratia reala a unei anumite sari sau ion in apa de alimentare;

Cc = Concentratia maxima admisa in generator pentru aceiasi sare;

(2) Un corect dosaj al aditivului(lor) si limita(le) acestuia(ora) este in functie de natura si caracteristicile lui(lor).

(3) Este determinat pe esantionul filtrat.

(4) Cei doi parametri au acelasi semnificat fizic dar valorile sunt corelabile numai daca se cunoaste compozitia chimica a apei .

(5) Pentru generatoarele de aburi specificate la punctul (2) din tabela.1, duritatea totala nu trebuie sa fie – si, in orice caz fara posibilitate de derogare – superioara de 5 iar in mod analog valorile alcalinitatii totale si a STD nu pot fi superioare valorilor indicate in tabela.

6.3 FRECVENTA ANALIZELOR

Frecventa analizelor este in mod evident in functie de folosirea generatorului si de calitatea apei utilizate; se recomanda controlarea la fiecare doua zile, a valori pH, duritatii totale si alcalinitatii apei de alimentare si functionare. In conditiile de functionare variabila, este bine ca lunar, sa se recolteze un esantion semnificativ al apei de alimentare si de functionare, efectuand o analiza completa a acestuia.

Deasemenea, este bine sa se verifice viziv la retururi, condensul si prezenta eventuala de substante uleioase poluante(reducerea evaporarii la suprafata apei din cazan datorita unui strat de ulei).

NEREGULI IN FUNCTIONARE

7 NEREGULI IN FUNCTIONARE

INCONVENIENT	CAUZA PROBABILA	REMIU RECOMANDAT	
Deschiderea valvei(lor) de siguranta	Depasirea presiuni max reglata la valva care trebuie sa fie egala cu cea din proiect.	Reglarea presostatului de bloc si(sau) de limita, prea mare	
	Decalibrarea valvei de siguranta	Controlarea si calibrarea valvei folosind un manometru campione	
Mici pierderi de la valva(vele) de siguranta(scurgeri)	Lacasul opturatorului murdar	Curatirea lacasului actionand din cand in cand pe parghia de deschidere manuala	
	Taieturi (semne) pe lacasul opturatorului	Demontarea valvei si lustruirea lacasului cu pasta abrasiva fina	
Blocaj pompa	Relè termic pompa necuplat	Controlarea absorptiei motorului Verificarea calibrari releului termic	
	Arbore pompa blocat	Intretinerea electropompei	
Interventia presostat de bloc	Presostat limita calibrat prea inalt	Calibrarea presostat limita	
	Presostat limita stricat	Inlocuirea presostat limita	
	Serpentina suport presostat opturat	Curatirea sau inlocuirea serpentinei	
Interventia siguanta nivel 1 sau 2	Relevator nivel apa intrerupt	Tija de inox cu depuneri Cablul de legatura intrerupt	
	Relè nivel siguranta stricat	Inlocuirea provizorie a releului electronic de siguranta cu unul dintre cei doi relè montati in panou. Daca problema se rezolva inlocuirea definitiva a releului stricat.	
	Lipsa incarcarii apei	Vedeti Inconveniente "Incarcarea"	
Incarcarea nesuficienta cu apa	Blocaj pompa	Vedeti Inconveniente "Blocaj pompa"	
	Filtru aspiratie pompa murdar	Curatirea filtrului	
	Anomalie reglare nivel	Inlocuirea provizorie a releului electronic de reglare cu unul dintre cei doi relè montati in panou. Daca problema se rezolva inlocuirea definitiva a releului stricat.	
	Scurt circuit sonde de reglare nivel	Demontarea sondelor de reglare pentru controlul viziv al izolamentului ceramic	
	Cavitatie pompa	Diznvel(=diferenta de inaltime intre nivelul vasului de recolta si pompa) nesuficient in functie de temperatura apei	Curatirea filtrului de aspiratie poma
			Micsorarea rezistentei conductei intre vasul de recolta si pompa marind sectiunea de trecere
Sensul de rotatie al pompei	Schimbarea unei fase(pompa trifasica)		
Arzator incontinuu aprins	Cablaj la panoul electric gresit	Consultati schema electrica	
	Relèele de siguranta nivel stricate	Vedeti "Interventia siguranta nivel 1 sau 2"	
	Presostate de reglare si (sau) bloc neactive	Controlati calibrarea presostatelor Controlati legaturile dintre presostate si panoul electric	
Arzator incontinuu stins	Probleme nesemnificative al arzatorului	Vedeti Manualul specific al arzatorului	
	Sigurantele arzatorului intrerupte	Inlocuirea sigurantelor	
	Lipsa de consens a presostatului de reglare la arzator	Inlocuirea presostatului de reglare	
	Lipsa de consens a relèelor de siguranta nivel la arzator	Vedeti "Interventia siguranta nivel 1 sau 2"	
	Cablaj la panoul electric gresit	Consultati schema electrica	

8 PROCEDURE BIROCRATICHE

URMATOARELE DATE SUNT DE CHARACTER NATIONAL (ITALIA) .

.....

Questi generatori, forniti in esecuzione monoblocco, sono marcati CE sull'insieme, secondo la direttiva 97/23/CE "PED"

La documentazione a corredo del generatore è la seguente:

- Dichiarazione di conformità dell'insieme.
- Manuale di uso.
- Certificato valvola di sicurezza + dichiarazione di conformità + manuale di uso e manutenzione
- Curva caratteristica pompa di alimento.
- Schema elettrico (sempre alloggiato nel quadro elettrico).
- Dichiarazione di indipendenza delle apparecchiature di sicurezza.
- Fac-simile dichiarazione di messa in servizio.

Tutta questa documentazione viene messa nel Q.E. fatta eccezione per alcuni casi in cui viene spedita mezzo posta.

Nel caso della BX 60 la documentazione a corredo del generatore è la seguente:

- Dichiarazione di conformità dell'insieme.
- Manuale di uso e manutenzione.
- Schema elettrico.
- Certificato valvola di sicurezza + dichiarazione di conformità + manuale di uso e manutenzione.
- Verbale prova di funzionamento.

OBBLIGHI DELL'UTENTE

- Trasmissione all'autorità competente di zona, della dichiarazione di messa in servizio e richiesta di intervento per gli eventuali esoneri in sede di utilizzo;

Per i generatori di vapore con superficie riscaldata $> 15 \text{ m}^2$ la documentazione di cui sopra deve essere integrata con la seguente:

- Relazione tecnica.
- Disegno della pianta e sezione della centrale $\leq 1:100$.
- Planimetria dello stabilimento in scala $\leq 1:500$.
- Dichiarazione relativa ai locali centrale termica.
- Dichiarazione del progettista relativamente alle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua di alimento e dei dati di funzionamento delle apparecchiature di trattamento.
- Relazione tecnica secondo la raccolta H.
- Caratteristiche termotecniche dell'impianto di combustione.

Il tutto deve essere redatto in carta bollata e debitamente firmato da tecnico abilitato.

- Prevenzione incendi.

8.1 PREVENZIONE INCENDI

Per gli impianti per la produzione di calore con potenza al focolare superiore a 100.000 kcal/h è richiesto il certificato di prevenzione incendi che viene rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

A tal fine è necessario inoltrare una pratica consistente in:

- Domanda secondo facsimile in distribuzione C/o Comandi VV.F.;
 - Planimetrie generali della Ditta con l'ubicazione della centrale termica;
 - Disegni della centrale.
 - Relazione tecnica.
-

9 INSTRUMENT NIVEL DE SIGURANTA

9.1 GENERALITATI

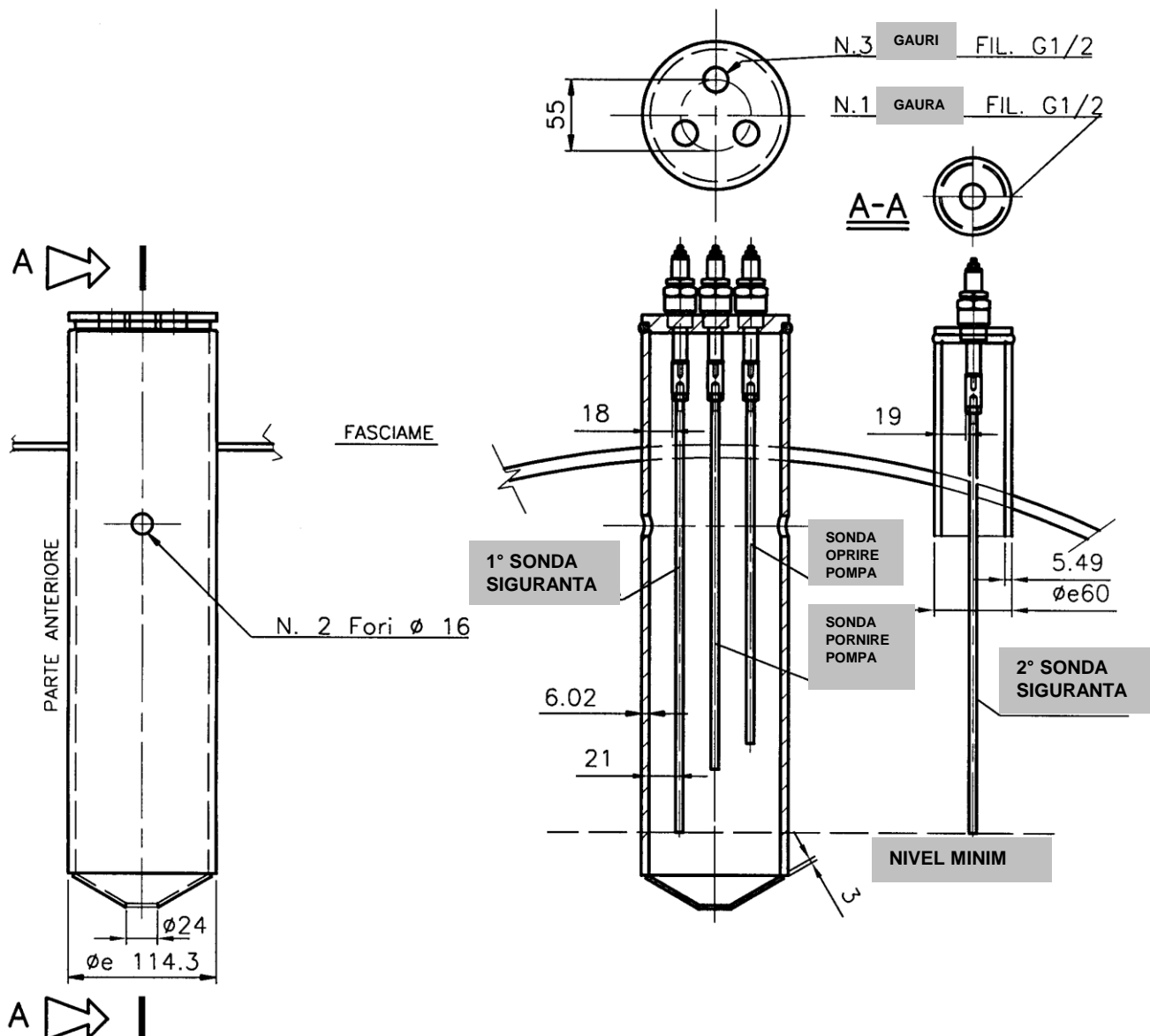
Instrumentul nivel de siguranta este alcatuit dintr-un ansamblu de componente, (n. 2 tije de nivel, n. 2 sonde, butoias intern sau extern generatorului, cabluri electrice, n. 2 relè electronice conductive, cu logica de functionare electrica) avand rolul de a nu permite scaderea nivelului apei in generatoarele de aburi; consecintele sunt de supraincalzire a membranelor ce se gasesc in contact cu elementele rezultante combustiei.

Principiul de relevare si control al nivelului, se bazeaza pe conductibilitatea electrica a apei. Pentru garantarea functionarii corecte a instrumentului de nivel, trebuiesc satisfacute urmatoarele coditii:

- Conductibilitatea apei > 4000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Temperatura in cazan < 210°C
- Presiune < 20 bar

(Vedeti parag. "Apa de functionare" - Tab. 2).

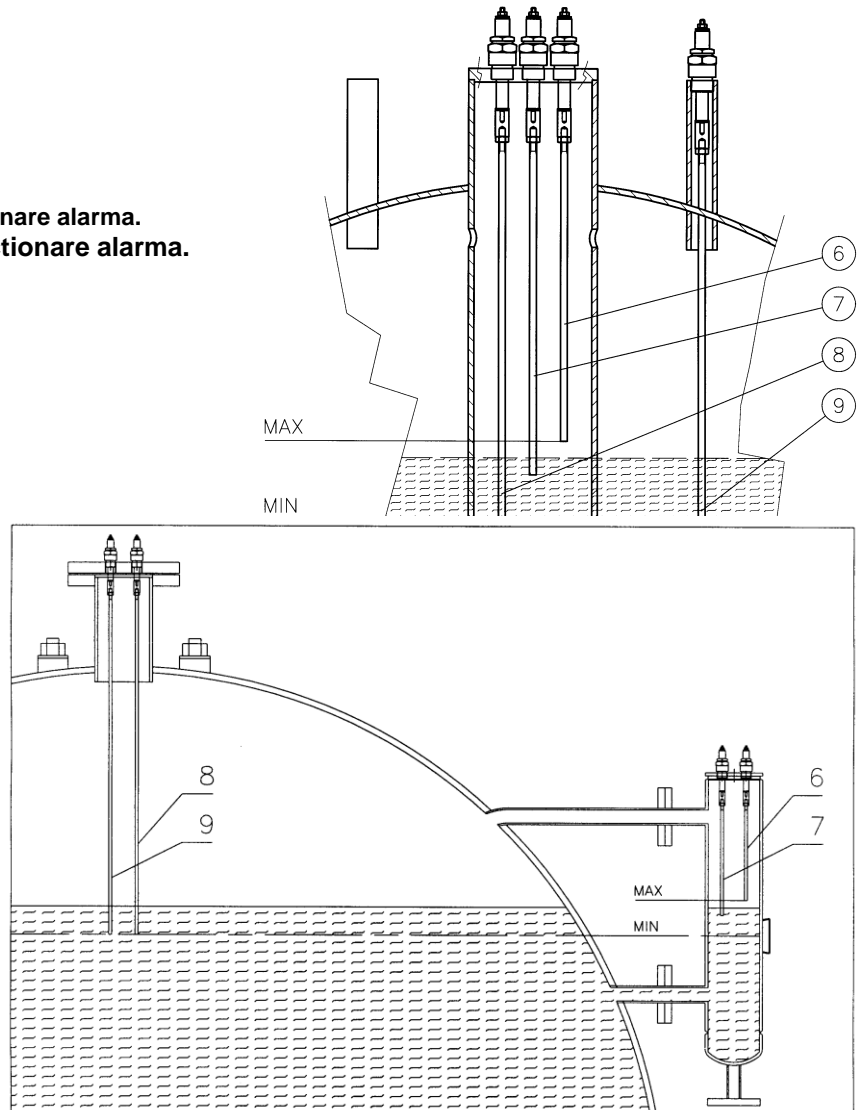
EXEMPLU DE BUTOIAS SUPORT SONDE PENTRU REGLARE SI SIGURANTA



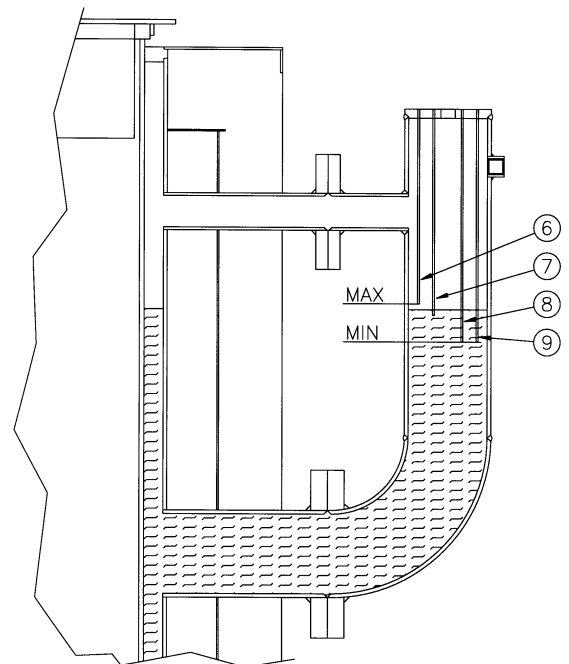
9.2 APLICATII TIPICE

Sonde:

- 6 Opreire pompa
- 7 Pornire pompa
- 8 1a siguranza bloc arzator si actionare alarma.
- 9 2a siguranza bloc arzator si actionare alarma.



P.S.: se recomandat ca in afara soneriei de alarma, sa se monteze un semnal acustic sau viziv, intr-un loc de obicei frecventat.



9.3 CABLAJURI ELECTRICE

Vedeti schema din interiorul panoului electric.

9.4 PUNEREA IN FUNCTIUNE A GENERATORULUI DE VAPORI

(Aspecte cu privire la instrumentul nivel de siguranta)

9.4.1 PRIMA PORNIRE

• Porniti cazanul in modul urmatoar:

- 1) Dati tensiune la panoul cazanului actionand intrerupatorul general;
- 2) Controlati arborele motorului electropompei sa se roteasca liber si alimentand manual pompa pe o scurta durat de timp, verificati ca sensul de rotatie sa fie corect;
- 3) Puneti intrerupatorul pompei in pozitia AUT si verificati sa nu aveti nici un consens pentru pornirea arzatorului, inaintea de a avea nivelul minim;
- 4) Controlati ca pompa sa se opreasca atunci cand s-a ajuns la nivelul maxim, controland indicatorii de nivel cat si pozitia robinetilor acestora;
- 5) Apasati si mentineti apasat, cel putin timp de 10 secunde, butonul de restabilire a nivelului apei de siguranta, avand in vedere ca releul de conductibilitate electrica este de tipul "intarziat";
- 6) Deschideti scurgerea cazanului si controlati indicatorul de nivel cand intervine pentru pornirea pompei;
- 7) Puneti intrerupatorul pompei in pozitia "0" lasand deschisa scurgerea si controlati nivelul la care intervin sondele de siguranta, confruntandu-l cu nivelul minim (valoarea scrisa pe placuta);
- 8) Inchideti scurgerea, punand intrerupatorul pompei in pozitia AUT;

9.5 INTREZINERE

9.5.1 Obisnuita

- Rasuflarea periodica (indicatorii de nivel, recipientul sondelor daca exista, cazan) pentru evitarea acumulari depozitelor ;
- Controlarea eficientei instrumentelor de reglare si control, examinand cu atentie componentele electrice (cablajuri incluse) si componentele mecanice (presostati); este recomandat inlocuirea anuala a partilor in ceramica a suporturilor sondelor;

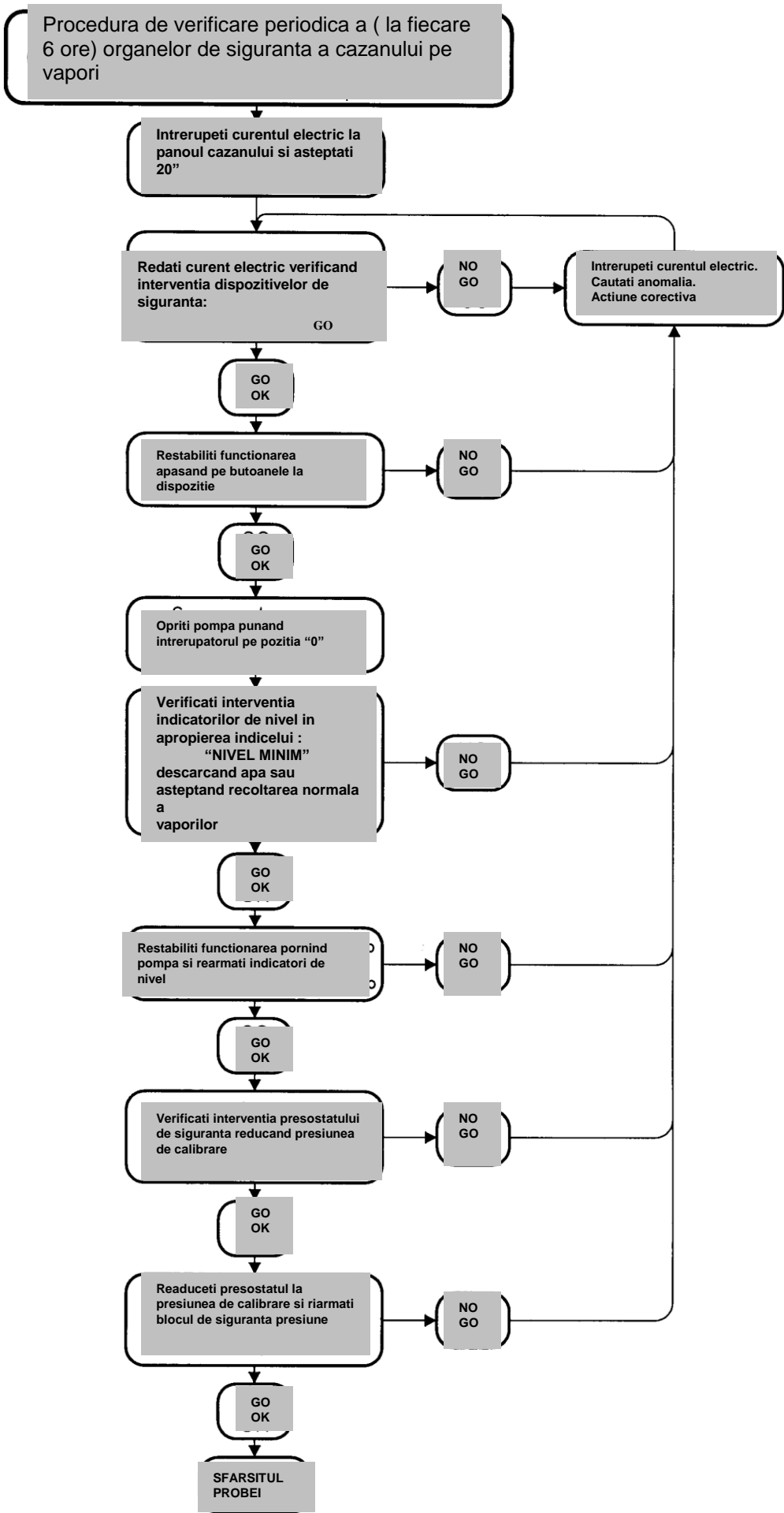
9.5.2 Verificarea periodica la fiecare 6 ore

Periodic (la fiecare 6 ore de functionare) persoanele autorizate, trebuie sa intre in centrala termica, pentru a verifica eficienta accesoriilor de siguranta:

- Indicator de nivel de siguranta
- Valva(ele) de siguranta

Daca nu s-au verificat anomalii se poate procedea la deblocare de la panoul electric: intreruperea curentului electric timp de 20 de secunde, realimentarea panoului electric de comanda, actionand intrerupatorul general si apasand pe butoanele de rearmare.

Pentru mai multe informatii, urmariti schema logica de mai jos.



9.5.3 Suplimentara (inlocuire instrument de nivel)

Pentru inlocuirea instrumentului nivel de siguranta sau a componentelor acestuia, urmariti cu atentie indicatiile de mai jos:

1. Verificati integritatea corpului din ceramica nou;
2. Verificati lungimea tijei;
3. Verificati coaxialitatea dintre tija si corpul din ceramica al sondei;
4. Verificati integritatea instalatiei electrice, observand cu atentie rezistenta circuitului electric care leaga corpul din ceramica al sondei la panoul electric (rezistenta trebuie sa fie superioara de 10M Ω);
5. Verificati functionarea instrumentului de nivel, care este format din cele doua sonde cu corpuri din ceramica si relativul relè de conductibilitate.

9.6 NEREGULI IN FUNCTIONARE

INCONVENIENT	CAUZA PROBABILA	REMEDIU RECOMANDAT
Interventia siguranta nivel 1 sau 2	Relevator nivel apa intrerupt	Tija de inox cu depuneri Cablul de legatura intrerupt
	Relè nivel siguranta stricat	Inlocuirea provizorie a releului electronic de siguranta cu unul dintre cei doi relè montati in panou. Daca problema se rezolva inlocuirea definitiva a releului stricat.
	Lipsa incarcarii apei	Vedeti Inconveniente "Incarcarea"
Incarcarea nesuficienta cu apa	Blocaj pompa	Vedeti Inconveniente "Blocj pompa"
	Filtru aspiratie pompa murdar	Curatirea filtrului
	Anomalie reglare nivel	Inlocuirea provizorie a releului electronic de reglare cu unul dintre cei doi relè montati in panou. Daca problema se rezolva inlocuirea definitiva a releului stricat.
	Scurt circuit sonde de reglare nivel	Demontarea sondelor de reglare pentru controlul viziv al izolamentului ceramic
	Cavitatie pompa	Diznvel(=diferenta de inaltime intre nivelul vasului de recolta si pompa) nesuficient in functie de temperatura apei Curatirea filtrului de aspiratie poma Micsorarea rezistentei conductei intre vasul de recolta si pompa marind sectiunea de trecere
	Sensul de rotatie al pompei	Schimbarea unei faze(pompa trifasica)
Arzator incontinuu aprins	Cablaj la panoul electric gresit	Consultati schema electrica
	Relèele de siguranta nivel stricate	Vedeti "Interventia siguranta nivel 1 sau 2"
	Presostate de reglare si (sau) bloc neactive	Controlati calibrarea presostatelor Controlati legaturile dintre presostate si panoul electric
Arzator incontinuu stins	Probleme nesemnificative al arzatorului	Vedeti Manualul specific al arzatorului
	Sigurantele arzatorului intrerupte	Inlocuirea sigurantelor
	Lipsa de consens a presostatului de reglare la arzator	Inlocuirea presostatului de reglare
	Lipsa de consens a relèelor de siguranta nivel la arzator	Vedeti "Interventia siguranta nivel 1 sau 2"
	Cablaj la panoul electric gresit	Consultati schema electrica

9.7 DATELE MATRICOLEI

	ICI CALDAIE S.p.A. Via G. Pascoli, 38 - S.S. 434 km 9 37059 ZEVIO/Fraz. Campagnola VERONA - ITALIA Tel. 045/8738511 -fax 045/8731148	
	LIVELLOSTATO DI SICUREZZA WATER LEVEL LIMITS	
Modello / Model	GP1	
N.fabb. / <i>Serial number</i>		
Conducibilit� dell'acqua <i>Water conductivity</i>	> 4000 $\mu\text{S/cm}$	
PS max	20 bar	
TS max	210°C	
Fluido / <i>Fluid</i>	Acqua / Water	
Data/ <i>Date</i>		
Volt / Freq. / Pot. - <i>Power</i>	24 VAC / 50-60 Hz / 3 VA	
Omologazione/ <i>Approval</i>	 0062	
IL LIVELLOSTATO DI SICUREZZA DEVE ESSERE VERIFICATO OGNI 6 ORE DI FUNZIONAMENTO WATER LEVEL LIMIT SHALL BE TESTED PERIODICALLY FOR A MAX OF 6 HOURS (ved. MANUALE TECNICO/see <i>TECHNICAL MANUAL</i>)		

Correspondent la NF, al aparatului pe care este montat

Data probei finale a cazanului