



NOTA TECNICA

LAVAGGIO INDUSTRIALE

**Il sistema di lavaggio per BIANCHERIA PIANA
e INDUMENTI DA LAVORO**



DITTA FALVO DI MARCELLO FALVO S.A.S.

Via del Progresso n. 12 - 00065 Fiano Romano (RM)

Tel. 0765 - 40.00.03 - Fax 0765 - 45.58.88 e-mail info@falvo.info

DA COSA DIPENDE LA QUALITÀ DEL LAVAGGIO NELLA LAVANDERIA INDUSTRIALE?

Per poter lavare bene nelle lavanderie industriali servono 3 elementi importantissimi:

- A. Prodotti di qualità che riescano a rimuovere lo sporco dalla biancheria con un solo lavaggio;**
- B. Un'azienda Fornitrice competente, in grado di far fronte alle molteplici esigenze di una lavanderia industriale;**
- C. La capacità della lavanderia di poter controllare alcuni parametri fondamentali, quali:**
 - 1. La misurazione della durezza dell'acqua di lavaggio;*
 - 2. La misurazione della presenza di ferro nell'acqua;*
 - 3. La misurazione del pH dell'acqua nelle varie fasi di lavaggio;*
 - 4. Titolazione e corretto dosaggio dell'ipoclorito;*
 - 5. Neutralizzazione dell'ipoclorito;*
 - 6. Titolazione e corretto dosaggio dell'Acqua Ossigenata;*
 - 7. Rilevazione di eventuali residui di acqua ossigenata sulla biancheria;*
 - 8. Rilevazione di eventuali residui di cloro sulla biancheria;*
 - 9. Rilevazione di eventuali residui di detersivo sulla biancheria.*

Ecco perché, oltre ad illustrare come eseguire un lavaggio e quali prodotti utilizzare, nella presente Nota Tecnica, andremo ad illustrare tutti gli **Strumenti**, per noi indispensabili, con cui il pulitore può eseguire tutti i controlli necessari per monitorare con consapevolezza ogni fase del lavaggio ed il corretto uso dei prodotti, candeggianti, smacchianti ad effetto disinfettante come l'Ipoclorito di Sodio e l'Acqua Ossigenata.

Naturalmente tutti i nostri tecnici sono formati per effettuare tali controlli, in modo da fornire un'assistenza continua e costante, anche a chi non è nostro cliente o vuole delegare tale compito.



Tutti i nostri tecnici
hanno seguito un
Corso di specializzazione
presso la
KANNEGIESSER
per la gestione dei
cicli di lavaggio nelle
LAVACONTINUE

PROGRAMMI di LAVAGGIO per BIANCHERIA da

RISTORANTE



DETER-NET 100

Booster SGRASSANTE
per la rimozione dello sporco
grasso più ostinato
dalle tovaglie colorate
e dai teli delle SPA

ALBERGO



SOFFICE SPUGNA

Ammorbidente ad effetto
rigonfiante, levigante, con una
profumazione microincapsulata
che resiste all'asciugamento
in essiccatoio

Programma di lavaggio tipo

Fasi del Programma	Durata in minuti	Temperatura °C	Rapporto Bagno	Prodotti	gr/kg di tessuto
Prelavaggio	10	35	1:4	Ipoclorito 14 vol. Sodioca	20 2
Lavaggio	20	60	1:5	DETER-NET H2O2	10 8
Risciacquo	2	//	1:5	H ₂ O Acqua	
FINISH	4	//	1:4	Neutralizzante A Appretta Morbido	5 2

Programma di lavaggio tipo

Fasi del Programma	Durata in minuti	Temperatura °C	Rapporto Bagno	Prodotti	gr/kg di tessuto
Lavaggio	15	50	1:4	DETER-NET H2O2	4 12
Risciacquo	2	//	1:5	H ₂ O Acqua	
FINISH	4	//	1:4	Neutralizzante A Soffice SPUGNA	5 7

I programmi sopra riportati sono i lavaggi standard utilizzati più di frequente e sono puramente indicativi. Ovviamente, a seconda delle esigenze della lavanderia, della tipologia di biancheria, del tipo di sporco, ci sono molte varianti, **i nostri tecnici possono elaborare, congiuntamente con il cliente, delle soluzioni specifiche adatte alle esigenze di ciascun pulitore.**

L'IMPORTANZA DEI CONTROLLI IN LAVANDERIA

Come già detto, per avere una buona qualità di lavaggio, la lavanderia deve tenere sotto controllo alcuni parametri fondamentali che sono:

- 1. La misurazione della durezza dell'acqua di lavaggio;*
- 2. La misurazione della presenza di ferro nell'acqua;*
- 3. La misurazione del pH dell'acqua nelle varie fasi di lavaggio;*
- 4. Titolazione e corretto dosaggio dell'ipoclorito;*
- 5. Neutralizzazione dell'ipoclorito;*
- 6. Titolazione e corretto dosaggio dell'Acqua Ossigenata;*
- 7. Rilevazione di eventuali residui di acqua ossigenata sulla biancheria;*
- 8. Rilevazione di eventuali residui di cloro sulla biancheria;*
- 9. Rilevazione di eventuali residui di detersivo sulla biancheria.*

Per poter controllare questi parametri esistono degli strumenti specifici che sono:

- 1) Kit durezza acqua;
- 2) Kit presenza ferro;
- 3) Cartine reattive per misurare il pH;
- 4) Kit ipoclorito;
- 5) Indicatore Acqua Ossigenata;
- 6) Indicatore tracce di cloro;
- 7) Indicatore tracce di detersivo.

Con questi strumenti il Pulitore può eseguire tutti i controlli a lui necessari per monitorare con consapevolezza ogni fase del lavaggio ed il corretto uso dei prodotti, candeggianti smacchianti ad effetto disinfettante, come l'Ipoclorito di Sodio e l'Acqua Ossigenata.

Assistenza Tecnica GRATUITA

Tel. 0765/40.00.03

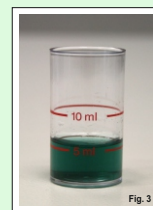
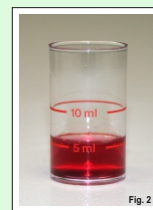
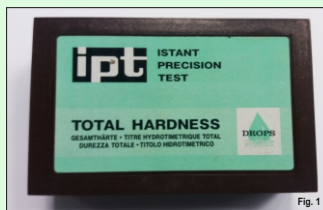
info@falvo.info

Lavare la Biancheria Industriale non è un gioco da bambini ma necessita di competenze specifiche altamente professionali e la Falvo mette a disposizione di tutti i suoi servizi perché siamo convinti che Competenza e Professionalità siano alla base di un reciproco successo.

1. La misurazione della durezza dell'acqua di lavaggio

Questo parametro è importante perché un eccessivo grado di durezza dell'acqua può creare i seguenti problemi:

1. Aumento del consumo dei saponi;
2. Ingrigimento della biancheria bianca;
3. Opacizzazione dei colori;
4. Macchie di incrostazione sulla biancheria;
5. Maggiore usura dei macchinari;
6. Maggiore usura della biancheria.



A seguire indichiamo la classificazione delle acque in base alla loro durezza:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| • ACQUA MOLTO DOLCE | 0-7° durezza francese |
| • ACQUA DOLCE | 8-14° durezza francese |
| • ACQUA MEDIA DUREZZA | 15-14° durezza francese |
| • ACQUA ABBASTANZA DURA | 25-32° durezza francese |
| • ACQUA MOLTO DURA | > 42° durezza francese |

A partire da ACQUA MEDIA DUREZZA, si consiglia di adottare sistemi di addolcimento.

La misurazione si effettua con un kit specifico (fig. 1) che indica la durezza dell'acqua dovuta a carbonati di calcio e magnesio disciolti nell'acqua.

Il kit è composto da due soluzioni: una complessante (soluzione H1), una titolante (soluzione H2) ed un bicchierino graduato. L'operatività è la seguente:

1. Versare nel bicchierino graduato 5 ml di campione di acqua da analizzare ed aggiungere una goccia della soluzione INDICATOR (fig. 2);
2. Aggiungere tante gocce della soluzione Titrant (avendo premura di contarle) fino a quando non cambia colore da rosso a blu o verde (fig. 3).

2. La misurazione della presenza di ferro nell'acqua

La presenza di ferro nelle acque di lavaggio, può portare a:

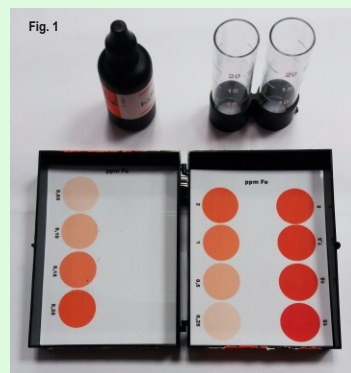
- Ingiallimento della biancheria;
- Strappi, causati dalla reazione del ferro con i candeggianti, primo fra tutti l'ipoclorito di sodio.

La misurazione si effettua con un kit specifico (fig. 1) che indica la concentrazione del ferro in ppm (parti per milione).

Il kit è composto da una soluzione reagente da mettere dentro l'acqua da campionare e due bicchierini graduati da 20cc.

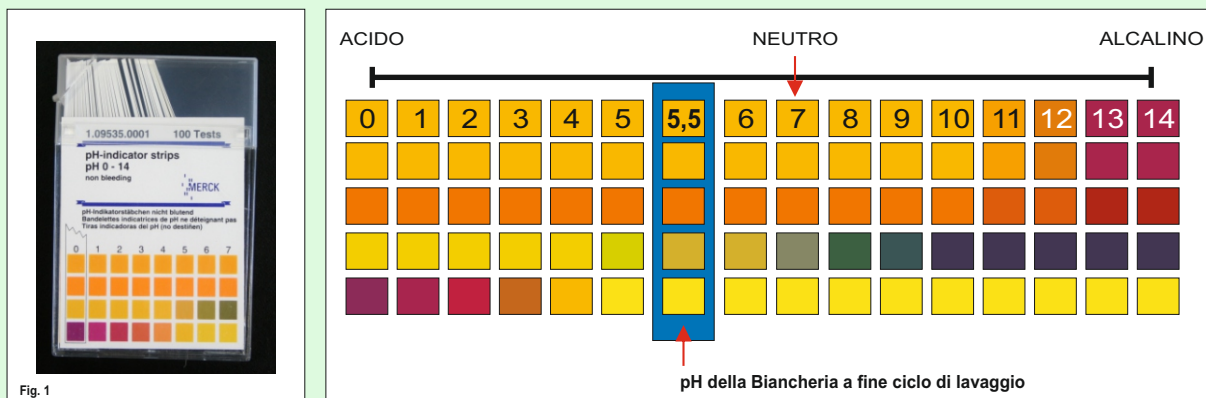
La misurazione del ferro deve essere eseguita come segue:

1. Concentrazione da 0,05 a 0,20 ppm
 - Riempire i due bicchierini con 10 ml di acqua e posizzarli nell'apposito porta bicchierini in plastica nera.
 - versare 6 gocce di reagente in uno dei bicchierini.
 - Attendere 10 minuti e sovrapporre il bicchierino senza il reagente sui cerchi colorati e confrontare visivamente quale tra questi si avvicina di più come colore.
 - Il colore più corrispondente è la concentrazione di ferro nell'acqua.
2. Concentrazione da 0,25 a 15 ppm
 - Riempire i due bicchierini con 10 ml di acqua e posizzarli nell'apposito porta bicchierini in plastica nera.
 - versare 12 gocce di reagente in uno dei bicchierini.
 - Attendere 10 minuti e sovrapporre il bicchierino senza il reagente sui cerchi colorati e confrontare visivamente quale tra questi si avvicina di più come colore.
 - Il colore più corrispondente è la concentrazione di ferro nell'acqua.



Con percentuali di ferro sopra allo 0,1 ppm si consiglia l'installazione di un deferrizzatore.

3. La misurazione del pH dell'acqua nelle varie fasi di lavaggio



Il pH indica l'acidità o l'alcalinità di una soluzione acquosa. Il pH ideale in fase di lavaggio e candeggio è compreso tra 9 e 11, quello della biancheria a fine lavaggio è tra 5,5 e 6.

Per la misurazione del pH utilizzare le cartine indicatrici (fig. 1).

Le cartine indicatrici indicano il valore del pH tramite la colorazione che assumono dopo essere state immerse in una soluzione.

4. Titolazione e corretto dosaggio dell'ipoclorito

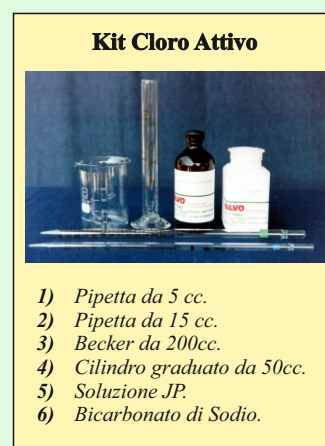
La Falvo, per la titolazione dell'ipoclorito, propone un kit che si basa sulla reazione del Sodio Ipoclorito quando viene trattato con un eccesso di Ioduro di Potassio.

La reazione si basa sulla cessione, da parte degli ioni di ioduro negativi, del loro elettrone in più agli atomi del cloro, che diventano così ioni cloruro, mentre gli ioni ioduro, avendo perso l'elettrone, si trasformano in atomi di iodio normali (neutri).

Questa reazione crea un immediato riscontro visivo nel cambio di colore da trasparente a giallo scuro color ambra.

Procedura

1. Munirsi del Kit Cloro Attivo fornito dalla Falvo.
2. Prelevare con la pipetta 5 cc di Sodio Ipoclorito di cui si vuole determinare il titolo e versarlo nel becker da 200 cc.
3. Misurare 30 cc di Acqua distillata con il cilindro graduato e versarla assieme ad un cucchiaino di sodio bicarbonato (pari a 4,5 gr.) nel becker dove sono stati precedentemente versati i 5 cc di sodio ipoclorito e agitare.
4. Riempire la pipetta da 15 cc con la Soluzione JP (ioduro di potassio al 3,9% in acqua) e versarla lentamente sotto agitazione nel becker contenente il Sodio Ipoclorito, l'acqua ed il Bicarbonato di sodio, fino a quando la soluzione non diventa gialla color ambrato. A questo punto leggere sulla scala della pipetta il numero dei cc di Soluzione JP usati. Quel numero è il titolo in volumi di cloro attivo del Sodio Ipoclorito.



Una volta determinato il titolo dell'ipoclorito, attraverso una semplice formula, si determina la quantità da introdurre nel bagno di lavaggio per ottenere la concentrazione di cloro attivo in base alle proprie esigenze.

METODO

La formula per determinare l'esatto quantitativo di ipoclorito da introdurre in lavatrice durante la fase di candeggio per avere nell'acqua la concentrazione desiderata di cloro attivo, è la seguente:

$$Q = \frac{L \times C \times 100}{T}$$

- Q** = Quantità di Sodio Ipoclorito in cc per lt. di acqua da usare per il candeggio.
L = Litri d'acqua durante il candeggio.
C = Quantità desiderata di cloro attivo in volumi nel bagno di candeggio.
T = Titolo del Sodio Ipoclorito in cloro attivo.
100 = Numero fisso equivalente a 100 cl.

Esempio:

- L** = 300 litri di acqua
C = 0,5 Quantità di cloro attivo in volumi desiderata nel bagno di candeggio.
T = 12 titolo del Sodio Ipoclorito in cloro attivo

$$Q = \frac{300 \times 0,5 \times 100}{12} = 1250 \text{ cc}$$

Nella tabella a seguire sono indicati i dosaggi dell'Ipoclorito di Sodio a seconda dello sporco e del colore della biancheria.

Tabella di dosaggio in base allo sporco e colore della biancheria

TIPO DI BIANCHERIA		COLORE	TEMPERATURA DELL' ACQUA		
			Fredda	40° C.	60° C.
			Quantità di cloro ATTIVO in volumi per litro di acqua		
DA CUCINA	Strofinacci, camici, grembiuli.	Bianca Colorata chiara	1	0,8	0,6
DA TAVOLA	Tovaglioli, coprimacchie, tovaglie.	Bianca Colorata chiara	0,6 0,3	0,5 0,2	0,3 0,1
DA LETTO	Lenzuola, federe.	Bianca Colorata chiara	0,4 0,2	0,3 0,1	0,1 =
CAMICIE	Camicie Uomo.	Bianca Colorata chiara	0,4 0,2	0,3 0,1	0,2 0,1
INTIMA	Magliette, mutande e canottiere.	Bianca Colorata chiara	0,4 0,2	0,3 =	0,2 =
INDUMENTI DA LAVORO	Camici, tute, grembiuli.	Bianca Colorata chiara	0,5 0,4	0,4 0,3	0,3 0,2



CLORO PIÙ
SMACCHIA, CANDEGGIA e IGIENIZZA
 Candeggiante, smacchiatore a base di ipoclorito di sodio ad
AZIONE DISINFETTANTE CERTIFICATA

Thursday, May 21, 2020

To whom it may concern:

Subject BIOCIDAL PRODUCTS REGULATION EU 528/2012 and subsequent amendments – Article 95 Statement

Dear Customer,

We hereby confirm that the active substance(s) as listed below, supplied to you by

Univar Solutions S.p.A.

to

DITTA FALVO DI MARCELLO FALVO SAS

originate from an article 95 listed supplier for the product types mentioned:

Product-code	Product-Description	Active substance (BPR Name)	CAS-Number	Product Types supported
MM 172201001	SODIO IPOCLORITO 14/15 BLK	Active chlorine released from sodium hypochlorite	7681-52-9	1,2,3,4,5,11,12
MM 172201D15	SODIO IPOCLORITO 14/15	Active chlorine released from sodium hypochlorite	7681-52-9	1,2,3,4,5,11,12

Univar Solutions has obtained the verification from the relevant suppliers.

Where required by local competent authorities to provide the necessary evidence, please contact your sales representative in order for Univar Solutions to complete the necessary documentation confirming the active substance supplier and product type is covered under Article 95

For further questions please contact your sales representative.

Yours sincerely,

UNIVAR SOLUTIONS

Product Stewardship Biocides

biocides-emea@univarsolutions.com

5. Neutralizzazione dell'Ipoclorito

La neutralizzazione dell'ipoclorito è indispensabile perché, se non fatta correttamente, comporta:

- Ingiallimento della biancheria;
- Forte usura della biancheria.

La neutralizzazione avviene utilizzando acqua ossigenata o prodotti a base di sodio metabisolfito.

Gli acidi, la cui funzione è quella di abbassare il pH della biancheria per facilitare lo stiro con un'azione disincrostante, non neutralizzano i residui di ipoclorito (se non molto parzialmente) quindi il loro utilizzo come neutralizzanti è inutile.

Se si effettua la neutralizzazione con acqua ossigenata, la dose media è del 30% rispetto alla quantità di ipoclorito e per un tempo minimo di 6 minuti oppure prodotti a base di sodio metabisolfito come:

ANTICLORO BA



Questo prodotto agisce contemporaneamente sia sull'alcalinità che sul cloro. La dose ottimale di **ANTICLORO BA** da utilizzare per neutralizzare una quantità prefissata di cloro attivo, è la seguente:

$$A = C \times 10 \times B$$

A = quantità di ANTICLORO BA espressa in cc.

C = percentuale di cloro attivo da neutralizzare

10 = moltiplicatore fisso

B = capacità della lavatrice (ovvero quantità di tessuti)

Esempio:

C = 0,4

B = 150

A = (0,4 x 10 x 150) = 600 cc di ANTICLORO BA

6. Titolazione e corretto dosaggio dell'acqua ossigenata

Al fine di effettuare un'azione candeggiante ed igienizzante corretta, è indispensabile verificare che la concentrazione dell'Acqua Ossigenata 130 vol. sia realmente al 35%, seguendo la procedura qui di seguito descritta:

- 1 Versare 1.000 ml. di acqua in una caraffa da 2 lt.;
- 2 Prelevare con una pipetta 2,8 ml. di Acqua Ossigenata, aggiungerli nella caraffa con il litro di acqua ed agitare piano per 30 secondi;
- 3 Immergere la striscia Quantofix 0-1000 per 1 secondo;
- 4 Scuotere la striscia per eliminare il liquido in eccesso;
- 5 Attendere 5 secondi;
- 6 Confrontare il settore di carta reattiva con la scala cromatica.
Se il risultato è 1.000 mg./lt vuol dire che la concentrazione dell'acqua ossigenata è del 35% in caso di valori più bassi applicare la seguente formula per determinare la reale concentrazione dell'Acqua ossigenata

$$CRP = \frac{CNP \times CMR}{CNM}$$

CRP = Concentrazione reale in % dell'Acqua Ossigenata = pari al risultato della formula

CNP = Concentrazione nominale in % dell'acqua Ossigenata = sempre 35%

CMR = Concentrazione in mg. reale = pari al risultato della misurazione fatta

CNM = Concentrazione nominale in mg. = sempre 1000 mg.

Esempio

CRP = ?

CNP = 35

CMR = 800 (ipotizzando che dalla misurazione sia uscito un valore inferiore a 1.000 mg.)

CNM = 1000



METODO

$$CRP = \frac{35 \times 800}{1000} = 28,0\%$$

Una volta determinata la giusta concentrazione dell'Acqua Ossigenata, si può procedere alla determinazione della quantità da introdurre in lavatrice in base alla concentrazione in percentuale desiderata, applicando la seguente formula :

$$QT = \frac{(LT \times OA\%) \times 100}{CRP}$$

- QT** : Quantità in litri di Acqua ossigenata da mettere nella fase di candeggio;
LT : Litri d'acqua del bagno di lavaggio;
OA% : % di ossigeno attivo desiderata nel bagno di lavaggio;
100 : Moltiplicatore fisso della proporzione;
CRP : Concentrazione reale in % dell'Acqua Ossigenata misurata.

Esempio

- LT** : 200 lt
OA% : 0,10 %
CRP : 28

$$QT = \frac{(200 \times 0,10\%) \times 100}{28} = 0,714 \text{ LT.}$$

La concentrazione in % di Acqua Ossigenata da utilizzare nelle fasi di candeggio è elencata nella tabella a seguire:

Tabella di dosaggio in base allo sporco e colore della biancheria

TIPO DI BIANCHERIA		COLORE	TEMPERATURA DELL' ACQUA		
			Fredda	40° C.	60° C.
			Quantità di Ossigeno ATTIVO in % per litro di acqua		
SPUGNE	Teli, Accappatoi.	Bianca →	0,20	0,15	0,10
		Colorata chiara →	0,15	0,10	0,08
BAGNO	Asciugamani, da viso, da bidet, teli.	Bianca →	0,20	0,15	0,10
		Colorata chiara →	0,15	0,10	0,08
DA LETTO	Lenzuola, federe.	Bianca →	0,20	0,15	0,10
		Colorata chiara →	0,15	0,10	0,08
TAPPETINI	Tappetini.	Bianchi	0,25	0,18	0,15
INDUMENTI DA LAVORO	Camici, tute, grembiuli.	Bianca →	0,5	0,4	0,3
		Colorata chiara →	0,4	0,3	0,2

7. Rilevazione di eventuali residui Acqua Ossigenata sulla biancheria

L'acqua ossigenata è utilizzata nella lavanderia industriale per:

1. Smacchiare e candeggiare lenzuola, federe, asciugamani, accappatoi, ecc.;
2. Per smacchiare tovaglioli e coprimacchie colorati;
3. Neutralizzare il sodio ipoclorito.

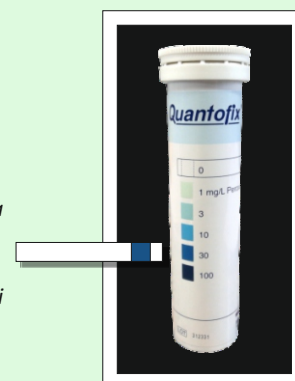
Poiché nelle lavacontinue l'acqua dei risciacqui è riutilizzata nel prelavaggio con ipoclorito, è necessario che queste acque non contengano residui di acqua ossigenata perché andrebbero a neutralizzare parzialmente l'ipoclorito, riducendone il potere smacchiante e candeggiante

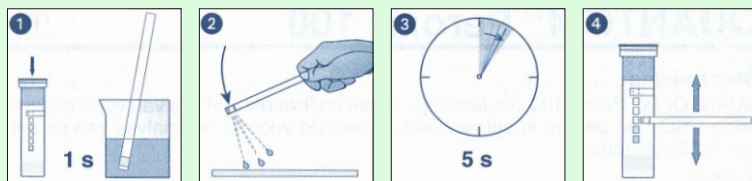
Per la misurazione dei residui di Acqua Ossigenata si possono utilizzare le strisce reattive:

QUANTOFIX 0-100

Modo di utilizzo:

1. Immettere la striscia per 1 secondo nel campione;
2. Scuotere la striscia per eliminare il liquido in eccesso;
3. Attendere 5 secondi;
4. Confrontare il settore di carta reattiva con la scala cromatica. In presenza di acqua ossigenata la cartina reattiva diventerà blu.
 Determinare sulla scala cromatica il colore più prossimo assunto dalla carta reattiva.
 Le colorazioni o le variazioni di colore rilevate dopo un minuto non forniscono risultati positivi.





ACQUA OSSIGENATA SMACCHIA, CANDEGGIA e IGIENIZZA

Candeggiante, smacchiatore a base di Acqua Ossigenata Stabilizzata
AZIONE DISINFETTANTE CERTIFICATA

8. Rilevazione di eventuali residui di cloro sulla biancheria



Fig. 1

Questa verifica è importante, prima di tutto, perché previene problemi nella fase di asciugamento e stiro e fa comprendere se il dosaggio dei prodotti che neutralizzano l'ipoclorito è corretto.

I residui di cloro possono essere rilevati con un indicatore specifico liquido denominato CLORO TEST (fig. 1).

Versare una goccia di indicatore direttamente sul tessuto da analizzare: in caso di presenza di cloro, il tessuto assumerà una colorazione giallognola (fig. 2). In caso di assenza di cloro non assumerà nessuna colorazione (fig. 3).



Fig. 2



Fig. 3

9. Rilevazione di eventuali residui di detersivo sulla biancheria

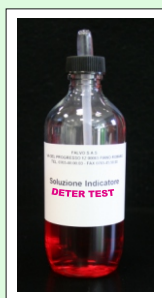


Fig. 1

I residui di detersivo, come quelli di ipoclorito, non devono essere presenti poiché sono causa di ingrigimenti ed aumentano l'usura della biancheria e ci indicano che dobbiamo agire sul dosaggio degli acidificanti dell'ultimo bagno di lavaggio (la cui funzione è proprio quella di rimuovere i residui dei detergenti/saponi e non dell'ipoclorito) oppure, nei casi più gravi, se è necessario aggiungere un risciacquo.

I residui di detersivo possono essere rilevati direttamente con un indicatore specifico denominato DETER TEST (fig. 1).

Versando qualche goccia di indicatore sul tessuto umido appena lavato, in caso di presenza di residui di detersivo si avrà una colorazione verdastra (fig. 2). In caso di assenza, la colorazione sarà arancione (fig. 3).

In caso di presenza di residui di detersivo si avrà, durante la fase di stiro, un ingiallimento della biancheria.

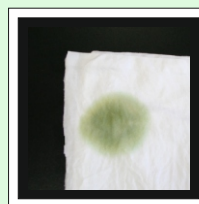


Fig. 2



Fig. 3



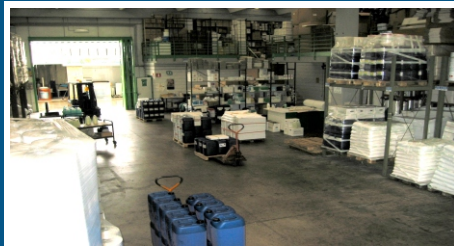
**È UN
DETERGENTE
INDUSTRIALE DI
NUOVA GENERAZIONE
CHE POSSIEDE
UN ELEVATO
POTERE LAVANTE,
SGRASSANTE,
SUPERIORE AI
DETERSIVI IN POLVERE.**



DITTA FALVO DI MARCELLO FALVO S.A.S.

Via del Progresso n. 12 - 00065 Fiano Romano (RM)

Tel. 0765 - 40.00.03 - Fax 0765 - 45.58.88 e-mail info@falvo.info



FALVO SAS

negli ultimi 50 anni ha avuto una costante crescita commerciale che l'ha portata ad avere una superficie di 3.000 mq. dove effettua la produzione della propria gamma di prodotti e lo stoccaggio degli accessori e macchinari, oltre ad uno showroom dove si possono seguire corsi di formazione.

3.000 mq
di superficie

40.000 kg
capacità produttiva
giornaliera



Dal 1967

Produciamo prodotti chimici per lavanderia e sviluppiamo sistemi di lavaggio