

COMMISSIONE CONSULTIVA PER LO STUDIO DEI PROBLEMI CONNESSI ALL'INQUINAMENTO  
ATMOSFERICO NELLA ZONA DI ARZIGNANO, MONTECCHIO E MONTEBELLO

LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO  
ATMOSFERICO NELL'INDUSTRIA CONCIARIA

1. INTRODUZIONE

Negli anni passati è stato affrontato nel dettaglio il problema dell'inquinamento idrico della zona di Arzignano, Montecchio, Montebello e Comuni limitrofi ("l'area delle concerie") ove operano numerose aziende industriali in prevalenza conciarie.

Gli interventi di bonifica effettuati sulle acque di scarico delle aziende della zona su iniziativa delle Autorità regionali e comunali in collaborazione con i Consorzi operativi istituiti con le Aziende degli Enti locali, hanno portato alla realizzazione di due impianti di depurazione consortili situati nel Comune di Arzignano e di Montebello. Questi impianti pur portando ad un notevole abbattimento dei carichi organici ed inorganici presenti nelle acque di scarico, non hanno risolto, anzi a volte hanno accentuato il problema delle emissioni maleodoranti.

Il problema dell'inquinamento atmosferico della zona di Arzignano, Montecchio, Montebello, su cui, come già detto per l'inquinamento idrico, grava una notevole concentrazione industriale, ed in particolare di concerie, ha richiamato anche in passato, e con procedure d'urgenza, l'attenzione dell'Amministrazione Regionale per individuare la causa e la natura degli "odori acri e pungenti che periodicamente, in particolare nel periodo estivo, investono la zona provocando notevole allarme nella popolazione interessata".

La Giunta Regionale con sua delibera n. 6612 del 7.12.85 su iniziativa dell'Assessore all'Urbanistica e Tutela dell'Ambiente, Rag. Pietro Fabris, ha nominato allo scopo una Commissione tecnico-scientifica "avente il compito di approfondire tutti gli aspetti connessi al problema dell'inquinamento atmosferico dell'area in oggetto e fornire suggerimenti operativi per la soluzione ottimale del problema stesso".

La Commissione, che opera in stretta collaborazione con il Dipartimento per l'Ambiente della Regione è composta dai seguenti esperti:

- prof. Francesco Zilio Grandi del Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Venezia;
- dott. Danilo Sordelli della Sottocommissione "Limiti" della Commissione Centrale contro l'inquinamento atmosferico del Ministero della Sanità;
- dott. Adriano Del Vesco ex Direttore Centro Ricerche Fertilizzanti della Fertimont;
- prof. Luigi Maiori, Direttore dell'Istituto di Igiene dell'Università di Verona;
- dott. Eli Cosma, Dirigente responsabile del Servizio Tutela dell'Atmosfera del Dipartimento per l'Ambiente - presidente.

La Commissione ha articolato il suo lavoro in modo da intervenire sulle emissioni maleodoranti provenienti dagli impianti di depurazione (emissioni localizzate) e su quelle provenienti dalle concerie, che, dato il loro elevato numero e la loro diffusione nel territorio, possono essere assimilate, in prima approssimazione, a sorgenti di tipo diffuso.

Per quanto riguarda, in particolare, l'impianto di depurazione di Montebello, la Commissione ha individuato nella messa a punto di alcuni parametri operativi e nel rigoroso rispetto degli stessi la possibilità di minimizzare le emissioni maleodoranti: a tal fine l'impianto dovrà essere dotato di sistemi di controllo e regolazione che garantiscano il rispetto dei parametri individuati con la ricerca in atto.

Per quanto riguarda le emissioni diffuse la Commissione ha evidenziato che l'eliminazione o quantomeno l'attenuazione si otterrà solamente se le singole concerie applicheranno con impegno un insieme di norme ed accorgimenti che singolarmente e nel loro insieme sono in grado di ridurre le emissioni che creano, come già detto, disagio alla popolazione residente. Le norme e gli accorgimenti suddetti vengono esposte nel presente elaborato a titolo: "BUONE PRATICHE OPERATIVE PER L'INDUSTRIA CONCIARIA".

La Commissione regionale ritiene, con questo elaborato, di fornire agli operatori del settore conciario un orientamento sul "modus operandi", consapevole com'è che solo dalla sensibilità degli stessi possono venire le indicazioni che permettono la vita e lo sviluppo delle aziende conciarie in armonia con un accettabile impatto ambientale che questo tipo di attività crea nei suoi aspetti: ecologico, territoriale e socio economico.

I N D I C E

A) FASI DI PROCESSO

B) SOSTANZE IMPIEGATE

C) NORME SULLA ETICHETTATURA, IMBALLAGGIO E TRASPORTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

D) PRECAUZIONI PER MINIMIZZARE LE EMISSIONI MALEODORANTI DALLE CONCIERIE

D.0 Norme generali

D.1 Stoccaggio

D.2 Dissalatura - Rinverdimento

D.3 Depilazione - Calcinazione

D.4 Scarnatura - Spaccatura - Rifilatura

D.5-6 Decalcinazione - Macerazione - Pickel-Concia

D.7 Pressatura - Rasatura - Smerigliatura

D.8 Riconcia - Tintura - Ingrassio

D.9 Essiccamento

D.10 Rifinizione

E) RACCOMANDAZIONI

E.1 Stoccaggio

E.3-4-5 Calcinazione - Depilazione - Scarnatura - Spaccatura - Rifilatura -  
Decalcinazione - Macerazione

E.10 Rifinizione

RACCOMANDAZIONI GENERALI

F) LEGISLAZIONE DI PROTEZIONE AMBIENTALE

F.1 Sostanze e preparati pericolosi

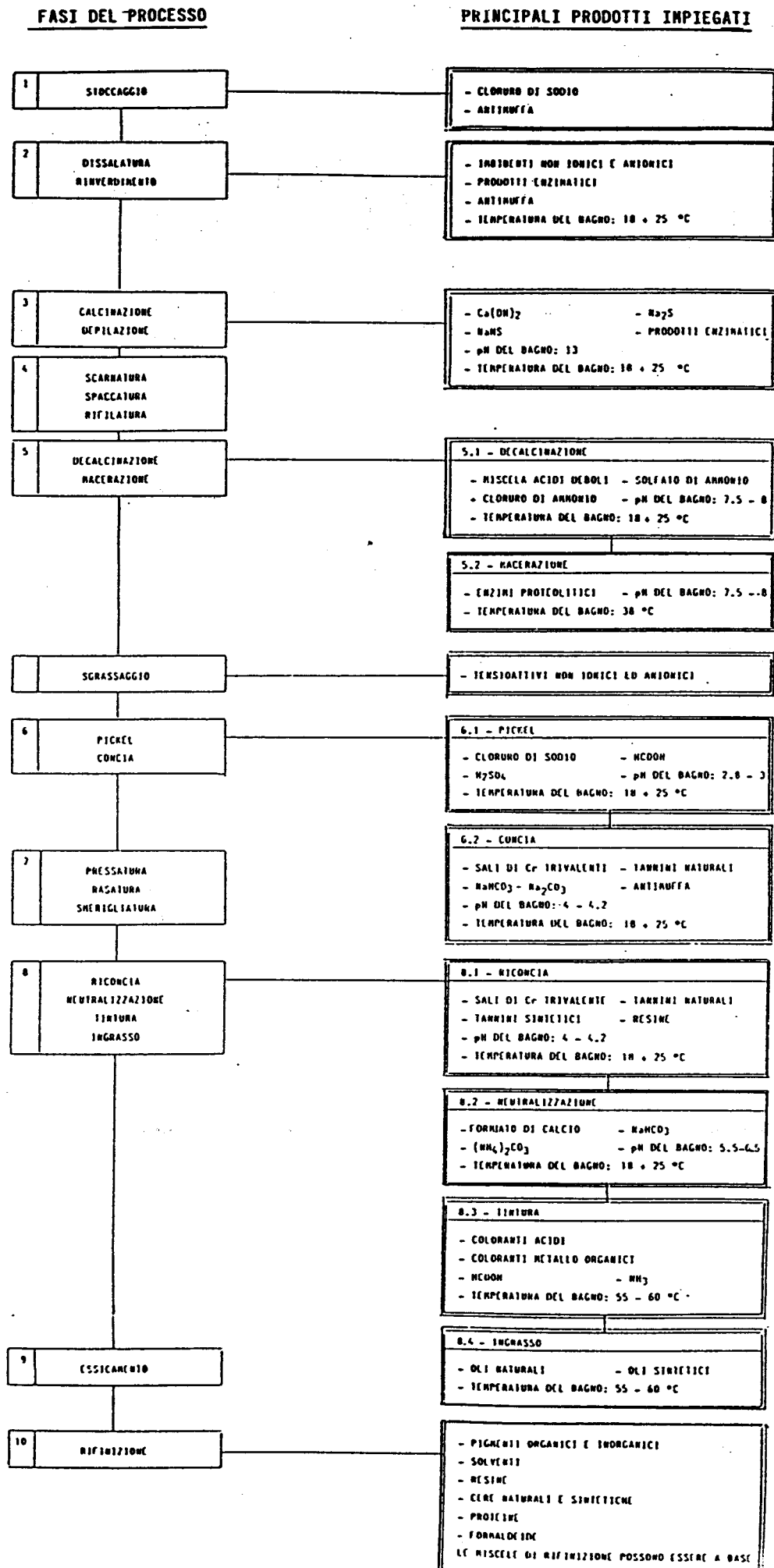
F.2 Prevenzione degli infortuni e prevenzione incendi

F.3 Igiene del Lavoro

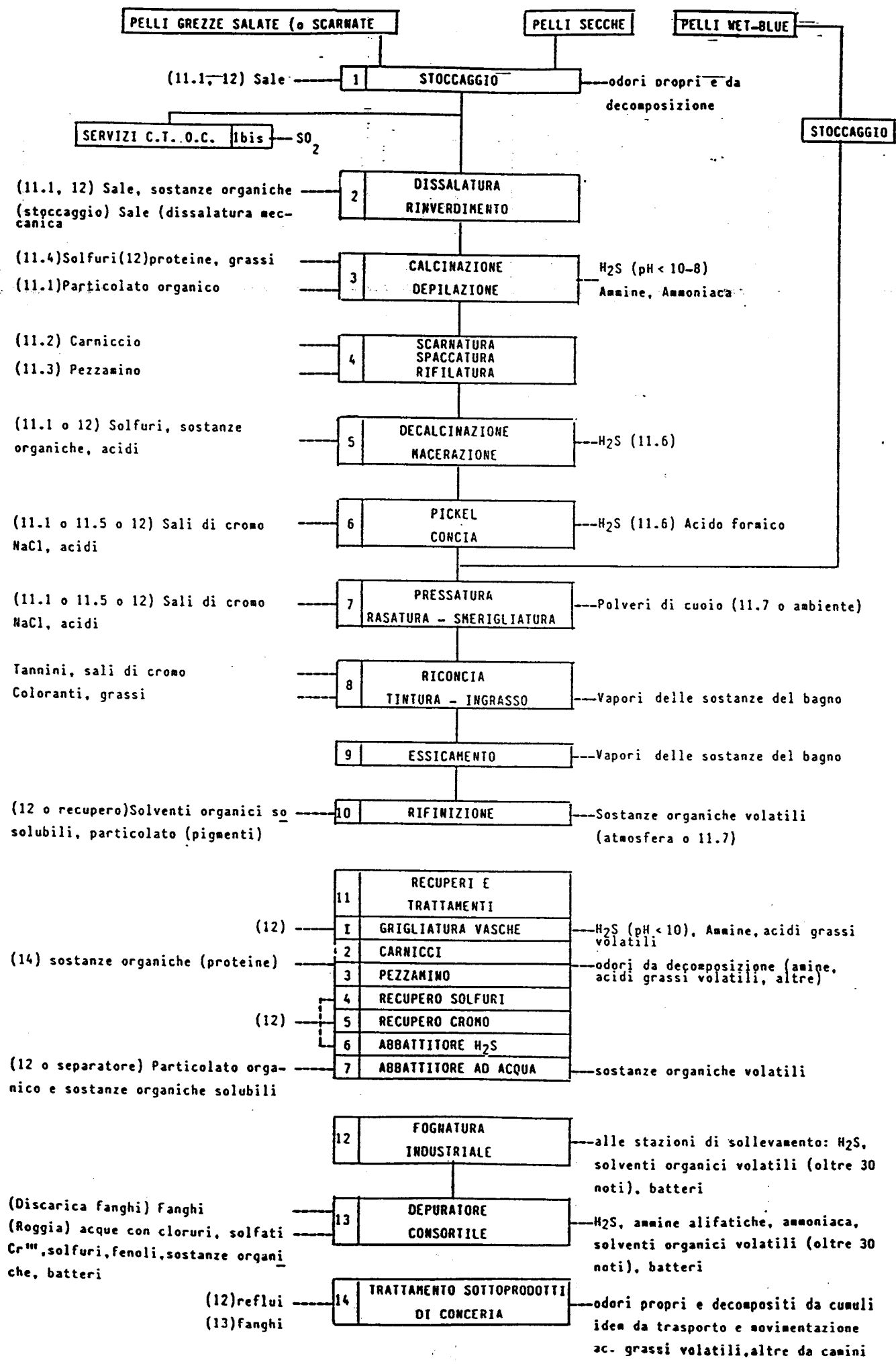
F.4 Ambiente ed Ecologia

F.5 Assicurazione infortuni e malattie professionali

## A. FASE DEL PROCESSO



SCARICHI SOLIDI E LIQUIDI (DESTINAZIONE) — FASI DI PROCESSO — SCARICHI IN ATMOSFERA (DESTINAZIONE)



## B) SOSTANZE IMPIEGATE

Per l'elencazione delle sostanze impiegate in industria conciaria e per le loro caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche si fa riferimento al volume edito nell'aprile 1986 dall'Unione Nazionale Industria Conciaria "Buone pratiche operative nell'industria della concia" e successivi aggiornamenti. Si sottolinea comunque che ogni prodotto utilizzato in azienda deve essere accompagnato da una scheda, predisposta dal fornitore, atta a favorire l'impiego in condizioni di sicurezza dei prodotti usati. In mancanza, l'utilizzatore dovrà farne richiesta al fornitore.

## C) NORME SULLA ETICHETTATURA, IMBALLAGGIO E TRASPORTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE.

Le sostanze pericolose elencate dal DM 3 dicembre 1985 utilizzate nelle concerie devono, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio della CEE, essere imballate ed etichettate in maniera conforme alle norme CEE. Nelle etichette delle sostanze pericolose, in particolare, devono essere riportati, oltre ai simboli di pericolo, anche le frasi di rischio (lettera R seguita da uno o più numeri) ed i consigli di prudenza (lettera S seguita da uno o più numeri). Per questi si fa riferimento all'allegato n. 1 al presente documento.

## D) PRECAUZIONI PER MINIMIZZARE LE EMISSIONI MALEODORANTI DALLE CONCERIE (con riferimento alle fasi del processo indicate in tab. A)

### D.0 NORME GENERALI

Norme fondamentali di comportamento nella gestione di una conceria (con riferimento alle fasi del processo indicate in tab. A):

- qualora l'imprenditore non sovrintenda personalmente alla gestione delle fasi operative della conceria deve indicare la o le persone incaricata/e della corretta gestione dei processi e degli impianti.
- è indispensabile che ogni azienda sia dotata di documentazione contenente le corrette procedure di conduzione degli impianti ai fini della sicurezza e della tutela della salute e dell'ambiente; le norme devono essere rispettate e fatte rispettare rigorosamente;

- tutte le superfici adibite a lavorazione, deposito o movimentazione delle pelli o suoi derivati devono essere adeguatamente pavimentate con materiale impermeabile e lavabile. Devono inoltre essere dotate di un sistema di raccolta e convogliamento di colaticci ed acque di lavaggio.
- dev'essere assicurata la massima pulizia di tutte le strutture e le aree anche esterne interessate ai processi produttivi, movimentazione e stoccaggio;
- la pendenza delle canalette di raccolta degli scarichi idrici dev'essere tale da assicurare un regolare deflusso delle acque;
- devono essere garantiti tempi di permanenza minori possibili per tutte le sostanze organiche del ciclo produttivo che siano suscettibili di processi fermentativi riducendone inoltre per quanto possibile le movimentazioni interne;
- dove sono prescritti dispositivi di rilevazione e controllo deve esserne assicurato il corretto funzionamento e l'affidabilità, e i dati rilevati devono essere opportunamente registrati;
- è necessario che venga assicurata un'accurata manutenzione delle apparecchiature in modo da evitare anche le più piccole perdite di liquidi, gas o vapori;
- è indispensabile mantenere in buona efficienza gli impianti di abbattimenti di gas o polveri e di trattamento primario dei liquidi ove esistono;
- il trasporto delle pelli bagnate e derivati deve essere effettuata con autoveicoli o contenitori a tenuta di liquidi;
- il trasporto dei sottoprodotti di conceria al destinatario esterno deve essere eseguito mediante l'impiego di cassoni a tenuta di liquidi e coperti con teli od altri sistemi idonei, in maniera da evitare dispersioni ed esalazioni maleodoranti durante il percorso;
- E' NECESSARIO SVOLGERE UNA PUNTUALE E CONTINUA INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE AI PROBLEMI DELL'INQUINAMENTO NEI SUOI VARI ASPETTI.

Si ricorda che sul piano normativo la legge n. 615/1966 e il D.P.R. n. 322/1971 dispongono che "tutti gli stabilimenti industriali debbono possedere impianti, installazioni o dispositivi tali da contenere ENTRO I PIU' RISTRETTI LIMITI CHE IL PROGRESSO DELLA TECNICA CONSENTE le emissioni di fumi, gas, polveri o esalazioni che, oltre a costituire comunque pericolo per la salute pubblica possano contribuire all'inquinamento atmosferico".

In riferimento alle singole fasi di lavorazione delle pelli si riportano di seguito ulteriori e più specifici suggerimenti per ridurre al minimo la produzione di cattivi odori.

#### D.1 STOCCAGGIO

- 1.1 le pelli grezze o in corso di lavorazione possono sostare all'aperto solo per il tempo necessario per le operazioni di carico e scarico;
- 1.2 tenere le pelli grezze in ambiente chiuso ed adeguatamente ventilato, preferibilmente sollevate dal pavimento;
- 1.3 mantenere puliti e lavare con frequenza idonea i pavimenti in modo da evitare il ristagno di liquidi e materiali putrescibili;
- 1.4 le acque di lavaggio debbono poter defluire mediante idonea pendenza nel collettore della fognatura industriale.

#### D.2 DISSALATURA - RINVERDIMENTO

- 2.1 provvedere ad una asportazione meccanica del sale in eccesso senza causare inquinamento dell'aria ambiente da polveri fini e microorganismi;
- 2.2 provvedere ad una accurata pulizia della pavimentazione del locale dopo ogni fase di scarico dei bottali e degli aspi;
- 2.3 controllare con regolarità che le griglie delle canalette permettano il rapido e completo deflusso delle acque di scarico in modo da evitare il ristagno del particolato organico e dei fanghi;
- 2.4 prevedere una regolare ispezione del sistema di canalizzazione con conseguente pulizia delle condutture quando necessario;
- 2.5 controllare l'efficienza delle grondaie di raccolta delle bocchette laterali e il loro diretto collegamento con la canalizzazione degli scarichi.



### D.3 DEPILAZIONE - CALCINAZIONE

- 3.1 durante la fase di depilazione deve essere evitata in modo assoluto l'introduzione accidentale di soluzioni acide di qualsiasi natura per escludere lo sviluppo di  $H_2S$ ;
- 3.2 provvedere ad una accurata pulizia della pavimentazione del locale dopo ogni fase di scarico dei bottali e degli aspi;
- 3.3 controllare con regolarità che le griglie delle canalette permettano il rapido e completo deflusso delle acque di scarico in modo da evitare il ristagno dei fanghi;
- 3.4 prevedere una separazione delle canalizzazioni degli scarichi provenienti dalla depilazione da quelle delle lavorazioni successive garantendo alla confluenza terminale prima dello scarico in fognatura che il pH dei liquami sia costantemente al di sopra di 8,5;
- 3.5 controllare l'efficienza degli organi di tenuta ed intervenire tempestivamente su tutte le perdite anche se piccole;
- 3.6 controllare l'efficienza delle grondaie di raccolta delle bocchette laterali e il loro diretto collegamento con la canalizzazione degli scarichi;
- 3.7 le acque di lavaggio debbono poter defluire mediante idonea pendenza nel collettore della fognatura industriale.

### D.4 SCARNATURA - SPACCATURA - RIFILATURA

- 4.1 effettuare regolare e frequente prelievo dei pezzamini per l'avvio al trasformatore;
- 4.2 il prelievo dei carnicci dalle vasche di raccolta deve avvenire di norma con periodicità non superiore a 48 ore e con svuotamento totale delle vasche. Nel caso eccezionale di prelievi con periodicità superiore, dovrà essere aggiunta ai carnicci calce in continuo nel quantitativo ottimale per limitare i fenomeni putrefattivi (pH non inferiore a 12) comunque l'asporto dovrà essere eseguito entro una settimana dall'inizio dell'accumulo;
- 4.3 effettuare sistematici controlli delle griglie di fondo della vasca dei carnicci per garantire il deflusso del colaticcio nel collettore di scarico;

4.4 dopo ogni svuotamento effettuare una completa pulizia della vasca dei carnicci in modo da convogliare allo scarico tutti i residui putrescibili.

#### D.5-6 DECALCINAZIONE - MACERAZIONE - PICKEL-CONCIA

5-6.1 prevedere una separazione delle canalizzazioni degli scarichi provenienti dalla depilazione da quelle delle lavorazioni successive garantendo alla confluenza terminale prima dello scarico in fognatura che il pH dei liquami sia costantemente al di sopra di 8,5;

5-6.2 controllare l'efficienza delle grondaie di raccolta delle bocchette laterali dei bottali e il loro diretto collegamento con la canalizzazione degli scarichi;

5-6.3 i bottali di lavorazione devono essere dotati di sistemi di aspirazione ed abbattimento dei gas che si sviluppano. Dovranno inoltre essere seguite scrupolosamente le procedure di sicurezza per la gestione degli impianti ed in particolare:

- l'impianto di aspirazione deve essere mantenuto in funzione a partire dall'inizio della fase di decalcinazione fino al termine del pickel;
- in nessun caso deve essere aperto il boccaporto del bottale se l'impianto non è rimasto in funzione per il tempo indicato al punto precedente;
- sulle condotte dei sistemi di aspirazione deve essere prevista l'installazione di dispositivi di sicurezza per segnalare irregolarità di flusso in modo chiaramente e tempestivamente percepibile al personale;
- il corretto posizionamento delle valvole di intercettazione poste lungo l'impianto va controllato all'inizio e durante tutto il ciclo lavorativo. In particolare devono risultare aperte le valvole relative ai bottali in funzione e chiuse quelle relative ai bottali non funzionanti. Eventuali valvole che mettono in comunicazione l'impianto con l'ambiente (ad esempio valvole delle "casselle") devono risultare chiuse durante il funzionamento dell'impianto;
- tutte le operazioni di controllo al boccaporto nelle fasi di decalcinazione-macerazione-pickel-concia devono essere effettuate solo dopo aver verificato che tutte le operazioni indicate ai punti precedenti sono state effettuate.

- lo stato di conservazione di tutto l'impianto va controllato con periodicità. Eventuali guasti devono essere riparati immediatamente;
- la soluzione di abbattimento dell'idrogeno solforato va controllata e sostituita quando il pH della soluzione scende al di sotto di 10;
- sulla pensilina di servizio dei bottali di concia e comunque vicino ad essi deve essere disponibile, per ogni addetto ai bottali, una maschera antigas dotata di filtro specifico per idrogeno solforato. Le maschere devono essere conservate in appositi armadietti. I filtri devono essere periodicamente sostituiti secondo le indicazioni dei fornitori.

5-6.4 le acque di lavaggio debbono poter defluire mediante idonea pendenza nel collettore della fognatura industriale;

5-6.5 effettuare una accurata pulizia della pavimentazione del locale dopo ogni fase di scarico dalle apparecchiature;

5-6.6 in relazione al particolare rischio che presenta l' $H_2S$ , si richiama la necessità di esporre una procedura scritta sulle modalità di conduzione dell'impianto (operazioni, successione corretta, cautele fondamentali), assicurarsi che il personale ne sia a conoscenza e controllarne l'osservanza.

#### D.7 PRESSATURA - RASATURA - SMERIGLIATURA

7.1 curare il buon funzionamento dell'abbattitore delle polveri seguendo scrupolosamente le specifiche del costruttore;

7.2 canalizzare i liquidi di spremitura;

#### D.8 RICONCIA - TINTURA - INGRASSO

8.1 controllare l'efficienza delle grondaie di raccolta delle bocchette laterali e il loro diretto collegamento con la canalizzazione degli scarichi;

8.2 provvedere ad una accurata pulizia della pavimentazione del locale dopo ogni fase di scarico dalle apparecchiature;

- 8.3 le acque di lavaggio debbono poter defluire mediante idonea pendenza;
- 8.4 controllare con regolarità le griglie delle canalette di scarico;
- 8.5 prevedere una regolare ispezione del sistema di canalizzazione e pulire le canalette quando necessario;

#### D.9 ESSICAMENTO

- qualora l'essiccamento avvenga ad aria calda i camini di emissione devono essere dotati di abbattitori delle sostanze inquinanti eventualmente presenti (es.: ammoniacca - acido formico).

#### D.10 RIFINIZIONE

- 10.1 curare che i recipienti contenenti sostanze organiche volatili siano mantenuti chiusi quando non vengono utilizzati;
- 10.2 le operazioni di lavaggio dei recipienti e delle cabine di verniciatura con solventi debbono essere effettuate evitandone la dispersione mediante raccolta e riciclo o avvio a recupero esterno;
- 10.3 verificare che il sistema di abbattimento dei solidi nelle cabine di verniciatura garantisca una efficace captazione mediante corretto riciclo e reintegro dell'acqua.

### E) RACCOMANDAZIONI (con riferimento alle fasi del processo indicate in tab. A)

#### E.1 STOCCAGGIO

- la conservazione in magazzini refrigerati minimizza i fenomeni di decomposizione delle pelli grezze fresche soprattutto in caso di stoccaggio di lunga durata.

### E.3-4-5 CALCIHAZIONE - DEPILAZIONE - SCARNATURA - SPACCATURA - RIFILATURA - DECALCINAZIONE - MACERAZIONE

- 3-4-5.1 negli impianti nuovi e nella ristrutturazione degli esistenti si suggerisce di studiare l'alimentazione in ciclo chiuso dei liquidi pericolosi e/o inquinanti ai bottali e agli impianti di rifinitura;
- 3-4-5.2 sono da favorire ricicli in modo da ottenere recuperi e diminuire il carico inquinante al depuratore consortile;
- 3-4-5.3 se la vasca carnicci è distante dalla scarnatrice è da favorire il trasporto dei carnicci in ciclo chiuso;
- 3-4-5.4 a tutte le aziende interessate si raccomanda di studiare sistemi alternativi di raccolta e stoccaggio dei carnicci tali da minimizzare l'emissione di sostanze maleodoranti.

### E.10 RIFINIZIONE

- 10.1 favorire l'impiego di trattamenti superficiali che impiegano vernici all'acqua per minimizzare l'emissione di sostanze organiche volatili in atmosfera e, in prospettiva, evitare la necessità, inderogabile, di abbattere le sostanze organiche volatili ai camini degli impianti di verniciatura;
- 10.2 tenuto conto dei notevolissimi quantitativi e la varietà dei solventi scaricati all'atmosfera giornalmente, è indispensabile studiare sistemi di abbattimento degli stessi facendo presente che è necessario ridurre al minimo le portate d'aria da avviare alla depurazione in modo da ottenere una concentrazione compatibile, da un lato, con i limiti di esplosività e, dall'altro, con l'economicità della captazione e recupero o della distruzione mediante combustione. In ogni caso è vietato l'uso di prodotti contenenti solventi clorurati.

### RACCOMANDAZIONI GENERALI

- nelle zone ad elevata concentrazione di insediamenti industriali, al fine di ridurre l'inquinamento atmosferico generale, si raccomanda l'uso di metano quale combustibile.

- per evitare infortuni da idrogeno solforato deve essere tassativamente proibito di entrare in fosse, recipienti, spazi chiusi che contengono o abbiano contenuto residui di lavorazione di conceria prima dell'avvenuta e certificata bonifica di essi e nel rispetto della normativa di legge in materia.
- si raccomanda che nel magazzino delle materie prime ed anche in altri luoghi dello stabilimento sia esposta una tabella riportante le frasi di rischio ed i consigli di prudenza di cui all'allegato 1.

## F) LEGISLAZIONE DI PROTEZIONE AMBIENTALE

### F.1 SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| L. 5.3.1963 n. 245       | Limitazione dell'impiego del benzolo e suoi omologhi nelle attività lavorative (G.U. n. 77 - 21.3.1963);   |
| L. 29.5.1974 n. 256      | Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi (G.U. n. 178 - 9.7.1974)  |
| D.P.R. 6.6.1977 n. 1147  | Recepimento della Direttiva del Consiglio delle Comunità economiche europee n. 75/409 del 24.6.1975 recante la quinta modifica della Direttiva n. 67/548 CEE, relativa all'imballaggio ed all'etichettatura delle sostanze pericolose (G.U. n. 102 - 13.4.1978)                    |
| D.M. 21.5.1981           | Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle Direttive emanate dal consiglio e dalla Commissione delle comunità europee (s.o. G.U. n. 201 - 23.7.1981)  |
| D.P.R. 24.11.1981 n. 927 | Recepimento della Direttiva del Consiglio delle comunità europee n. 79/831 del 18.9.-1979, recante la sesta modifica della Direttiva n. 67/548/CEE, relativa alla classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi (G.U. n. 50 - 20.2.1982) |

- D.M. 17.10.1984                      Classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati destinati ad essere usati come solventi (G.U. n. 311 - 12.11.1984)
- D.M. 18.10.1984                      Classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati classificati come pitture, vernici, inchiostri da stampa, adesivi ed affini (G.U. n. 311 - 12.11.1984)
- D.M. 3.12.1985                        Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio e dalla Commissione delle Comunità europee (G.U. n. 109 S.U.)

## F.2 PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI E PREVENZIONE INCENDI

- D.P.R. 27.4.1955 n. 547              Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro (s.o.G.U. n. 158 - 12.7.1955)
- D.P.R. 19.3.1956 n. 302              Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con D.P.R. 27.4.1955 n. 547 (s.o.G.U. n. 105 - 30.4.1956)
- D.M. 12.9.1958                        Istituzione del registro degli infortuni (G.U. n. 244 - 9.10.1958)
- D.M. 12.9.1958                        Definizione del modello del registro per elencare gli infortuni denunciati (G.U. n. 244 - 9.10.1958)
- D.M. 22.12.1958                        Luoghi di lavoro per i quali sono prescritte le particolari norme di cui agli artt. 329 E 331 del D.P.R. 27.4.1955, n. 547 sulla prevenzione degli infortuni (G.U. n. 23 - 29.1.1959)
- D.P.R. 26.5.1959, n. 689              Determinazione delle Aziende e lavorazioni soggette ai fini della prevenzione incendi al controllo del Comando dei Vigili del Fuoco (G.U. n. 212 - 4.9.1959)
- D.M. 27.9.1965                        Determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi
- L. 20.5.1970 n. 300                    Statuto dei lavoratori (G.U.n.131 -27.5.1970)

- D.M. 16.2.1982                      Modificazioni del D.M. 27.9.1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi (G.U.n.98 - 9.4.1982)
- D.P.R. 29.7.1982 n. 577            Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione e di vigilanza antincendi (G.U. n. 229 - 20.8.1982)
- D.M. 16.11.1983                    Elenco delle attività soggette, nel campo dei rischi di incendi rilevanti, all'esame degli ispettori regionali o interregionali ai sensi dell'art. 19 del D.P.R. 29.7.1982 n. 577 (G.U. n. 339 - 12.12.1983)
- D.M. 2.8.1984                        Norme e specificazioni per la formulazione del rapporto di sicurezza ai fini della prevenzione incendi nelle attività a rischio di incendi rilevanti di cui al D.M. 16.11.1983 (G.U. n. 246 - 6.9.1984)

### F.3 IGIENE DEL LAVORO

- D.P.R. 19.3.1956 n. 303            Norme generali per l'igiene del lavoro (s.o.- G.U. n. 105 - 30.4.1956)
- L. 20.5.1970 n. 300                 Statuto dei lavoratori
- L. 23.12.1978 n. 833                Istituzione del Servizio sanitario nazionale (s.o.G.U. n. 350 - 28.12.1978)
- Circolare del Ministero del Lavoro n. 46 del 12.6.1979            Normativa tecnica generale per la prevenzione dei rischi da ammine aromatiche nelle industrie.
- Circolare del Ministero del Lavoro del 4.6.1981**                    Applicazione della Circolare n. 46 del 12.6.1979 concernente la normativa tecnica per la prevenzione dei rischi da ammine aromatiche nelle industrie.



## F.4 AMBIENTE ED ECOLOGIA

- Industrie insalubri

Estratti dal T.U. delle Leggi Sanitarie approvate con R.D. 27.7.1934 n. 1265 e successive modifiche

Estratti dal Regolamento generale sanitario con R.D. 3.2.1901 n. 45 e successive modifiche

D.M. 19.11.1981 - elenco delle industrie insalubri di cui all'art. 216 del T.U. delle Leggi Sanitarie

- Inquinamento atmosferico

Legge 13.7.1966 n. 615 - Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico  
Regolamento per l'esecuzione della Legge 13.7.1966 n. 616 recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore delle industrie, approvato con D.P.R. 15.4.1971 n. 322.

DPCM 28.3.1983 - Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno.

L.R. 16.4.1985, n. 33, artt. 58 e 69 - Tutela dell'atmosfera - Entrata in vigore delle singole norme.

- Inquinamento acque

Legge 10.59.1976, n. 319 - Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento, modificata con Leggi 690/1976, 650/1979, 62/1982.

Legge 31 dicembre 1982 n. 979 - Disposizioni per la difesa del mare.

- Smaltimento rifiuti

D.P.R. 10.9.1982, n. 915 - Attuazione delle Direttive 75/442, 76/403 e 78/319 CEE.

Delibera del Comitato Interministeriale 27.7.1984 - Disposizioni per la prima applicazione del D.P.R. 915/1982.

## F.5 ASSICURAZIONE INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI

D.P.R. 30.6.1965 n. 1124 Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali (s.o.G.U.-n n. 257 - 13.10.1965)

L. 17.2.1968 n. 98 Modifiche al testo unico 30.6.1965 n. 1124 (G.U. n. 60 - 5.3.1968)

D.M. 18.4.1973 Elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali (G.U. n. 269 - 9.10.1975)

D.P.R. 9.6.1975 n. 482

Modificazioni e integrazioni alle tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura, allegati numeri 4 e 5 al D.P.R. 30.6.1965 n. 1124 (G.U.n.269 - 9.10.-1975).

## ALLEGATO III

## FRASI DI RISCHIO

- R 1 Esplosivo allo stato secco.
- R 2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
- R 3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
- R 4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
- R 5 Pericolo di esplosione per riscaldamento.
- R 6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
- R 7 Può provocare un incendio.
- R 8 Può provocare l'accensione di materie combustibili.
- R 9 Esplosivo in miscela con materie combustibili.
- R 10 Infiammabile.
- R 11 Facilmente infiammabile.
- R 12 Altamente infiammabile.
- R 13 Gas liquefatto altamente infiammabile.
- R 14 Reagisce violentemente con l'acqua.
- R 15 A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili.
- R 16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
- R 17 Spontaneamente infiammabile all'aria.
- R 18 Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.
- R 19 Può formare perossidi esplosivi.
- R 20 Nocivo per inalazione.
- R 21 Nocivo a contatto con la pelle.
- R 22 Nocivo per ingestione.
- R 23 Tossico per inalazione.
- R 24 Tossico a contatto con la pelle.
- R 25 Tossico per ingestione.
- R 26 Altamente tossico per inalazione.
- R 27 Altamente tossico a contatto con la pelle.
- R 28 Altamente tossico per ingestione.
- R 29 A contatto con l'acqua libera gas tossici.
- R 30 Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
- R 31 A contatto con acidi libera gas tossico.
- R 32 A contatto con acidi libera gas altamente tossico.
- R 33 Pericolo di effetti cumulativi.
- R 34 Provoca ustioni.
- R 35 Provoca gravi ustioni.
- R 36 Irritante per gli occhi.

- R 37 Irritante per le vie respiratorie.
- R 38 Irritante per la pelle.
- R 39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
- R 40 Possibilità di effetti irreversibili.
- (+) R 41 Rischio di gravi lesioni oculari.
- R 42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione.
- R 43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
- (+) R 44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
- (+) R 45 Può provocare il cancro.
- (+) R 46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
- (+) R 47 Può provocare malformazioni congenite.
- (+) R 48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.

## COMBINAZIONE DELLE FRASI R

- R 14/15 Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili.
- R 15/29 A contatto con l'acqua libera gas tossici e facilmente infiammabili.
- R 20/21 Nocivo per inalazione e contatto con la pelle.
- R 20/22 Nocivo per inalazione e ingestione.
- R 20/21/22 Nocivo per inalazione, ingestione e contatto con la pelle.
- R 21/22 Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 23/24 Tossico per inalazione e contatto con la pelle.
- R 23/25 Tossico per inalazione e ingestione.
- R 23/24/25 Tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle.
- R 24/25 Tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 26/27 Altamente tossico per inalazione e contatto con la pelle.
- R 26/28 Altamente tossico per inalazione e per ingestione.
- R 26/27/28 Altamente tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle.
- R 27/28 Altamente tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
- R 36/37 Irritante per gli occhi e le vie respiratorie.
- R 36/38 Irritante per gli occhi e la pelle.
- R 36/37/38 Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle.
- R 37/38 Irritante per le vie respiratorie e la pelle.
- R 42/43 Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle.

Nota: La lettera R seguita da numero d'ordine non fa parte integrante della frase.

## ALLEGATO IV

## CONSIGLI DI PRUDENZA

- S 1 Conservare sotto chiave.
- S 2 Conservare fuori della portata dei bambini.
- S 3 Conservare in luogo fresco.
- S 4 Conservare lontano da locali di abitazione.
- S 5 Conservare sotto ... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante).
- S 6 Conservare sotto ... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante).
- S 7 Conservare il recipiente ben chiuso.
- S 8 Conservare al riparo dall'umidità.
- S 9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.
- S 12 Non chiudere ermeticamente il recipiente.
- S 13 Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.
- S 14 Conservare lontano da ... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore).
- S 15 Conservare lontano dal calore.
- S 16 Conservare lontano da fiamme e scintille-Non fumare.
- S 17 Tenere lontano da sostanze combustibili.
- S 18 Manipolare ed aprire il recipiente con cautela.
- S 20 Non mangiare nè bere durante l'impiego.
- S 21 Non fumare durante l'impiego.
- S 22 Non respirare le polveri.
- S 23 Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termine (i) appropriato (i) da precisare da parte del produttore).
- S 24 Evitare il contatto con la pelle.
- S 25 Evitare il contatto con gli occhi.
- S 26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico.
- S 27 Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
- S 28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con ... (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante).
- S 29 Non gettare i residui nelle fognature.
- S 30 Non versare acqua sul prodotto.
- S 33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
- S 34 Evitare l'urto e lo sfregamento.
- S 35 Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni.
- S 36 Usare indumenti protettivi adatti.
- S 37 Usare guanti adatti.
- S 38 In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.
- S 39 Proteggersi gli occhi/la faccia.
- S 40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare... (da precisare da parte del produttore).
- S 41 In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi.

- S 42 Durante le fumigazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termine (i) appropriato (i) da precisare da parte del produttore).
- S 43 In caso di incendio usare... (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare «Non usare acqua»).
- S 44 In caso di malessere consultare il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).
- S 45 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).
- (+) S 46 In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
- (+) S 47 Conservare a temperatura non superiore a...C (da precisare da parte del fabbricante).
- (+) S 48 Mantere umido con... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante).
- (+) S 49 Conservare soltanto nel recipiente originale.
- (+) S 50 Non mescolare con... (da specificare da parte del fabbricante).
- (+) S 51 Usare soltanto in luogo ben ventilato.
- (+) S 52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.

#### COMBINAZIONI DELLE FRASI S

- S 1/2 Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini.
- S 3/7/9 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco e ben ventilato.
- S 3/9 Tenere il recipiente in luogo fresco e ben ventilato.
- (+) S 3/9/14 Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da .... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
- (+) S 3/9/14/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da .... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
- (+) S 3/9/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato.
- (+) S 3/14 Conservare in luogo fresco lontano da .... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
- S 7/8 Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità.
- S 7/9 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.
- S 20/21 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.
- S 24/25 Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.
- S 36/37 Usare indumenti protettivi e guanti adatti.
- S 36/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
- S 36/39 Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
- S 37/39 Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
- (+) S 47/49 Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ... C (da precisare da parte del fabbricante).