

---

# Indice

---

<b>Premessa.....</b>	<b>3</b>
<b>Processo Produttivo delle Concerie.....</b>	<b>4</b>
SCHEMA ESEMPLIFICATIVO DEL PROCESSO CONCIARIO.....	4
PRODOTTI CHIMICI GENERALMENTE UTILIZZATI.....	5
<b>Ciclo di lavorazione delle pelli.....</b>	<b>6</b>
LAVORAZIONI DI RIVIERA.....	6
LAVORAZIONE DI CONCIA.....	8
LAVORAZIONE DI TINTURA.....	10
LAVORAZIONE DI RIFINIZIONE.....	11
<b>Fattori di pressione ambientale nei diversi processi.....</b>	<b>14</b>
<b>Attività di controllo.....</b>	<b>19</b>
TIPOLOGIA DELLA NORMATIVA APPLICATA.....	22
GRAFICI DEGLI INDICATORI DI PRESSIONE AMBIENTALE.....	23
<b>Polo conciario di Solofra (AV).....</b>	<b>26</b>
<b>Polo conciario di Santa Croce sull'Arno (PI).....</b>	<b>30</b>
<b>Polo conciario di Valle del Chiampo (VI).....</b>	<b>34</b>
<b>Comparazione dei poli conciari.....</b>	<b>38</b>
<b>Normativa applicata ai controlli.....</b>	<b>42</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>52</b>

## Premessa

L'attività di controllo del **Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente** è stata indirizzata in maniera specifica sul settore della **concia della pelle**, in considerazione dell'elevato impatto ambientale che essa produce.

E' stato preso in esame un **campione** di siti **qualitativamente omogeneo**, distribuiti sui principali **poli** industriali presenti nel Paese, concentrati in **Solofra (AV)**, **Santa Croce sull'Arno (PI)** e **Valle del Chiampo (VI)**.

Per ciascun **impianto** sono stati acquisiti i dati relativi alla produzione di **rifiuti**, ai consumi di **acqua** e di **energia elettrica** per definire il grado di **efficienza ecologica** esistente su un **orizzonte temporale** di riferimento.

La **campagna operativa** vuole **sensibilizzare** gli **attori** del settore verso una politica aziendale che consideri, sempre con maggiore evidenza, il fatto che **l'ambiente** costituisce una **risorsa** e non un **limite** allo **sviluppo economico e sociale**.

A tale proposito sono stati rilevati **segnali qualificati** e **qualificanti** sulla presenza di un **management "moderno"** che con **efficacia** ed **equilibrio** ha saputo **investire** in **tecnologie adeguate**, che hanno consentito una **significativa riduzione** della **pressione ambientale** dei processi produttivi.

Nello stesso contesto si è dovuto prendere atto dell'**esistenza** di **aree circoscritte** dove **minore** è la **sensibilità** verso **l'ambiente**, e più in generale verso il rispetto della **legalità**.

Su queste **sacche** l'azione di controllo sarà **sistematica** e **permanente** e, in aderenza alle linee guida del **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio**, verrà affiancata da **interventi di formazione** e di **informazione**.

L'elaborazione **analitica** dei dati acquisiti è preceduta da una nota informativa che **sintetizza** gli **aspetti** e le **fasi** salienti che compongono il **ciclo di lavorazione** delle pelli.

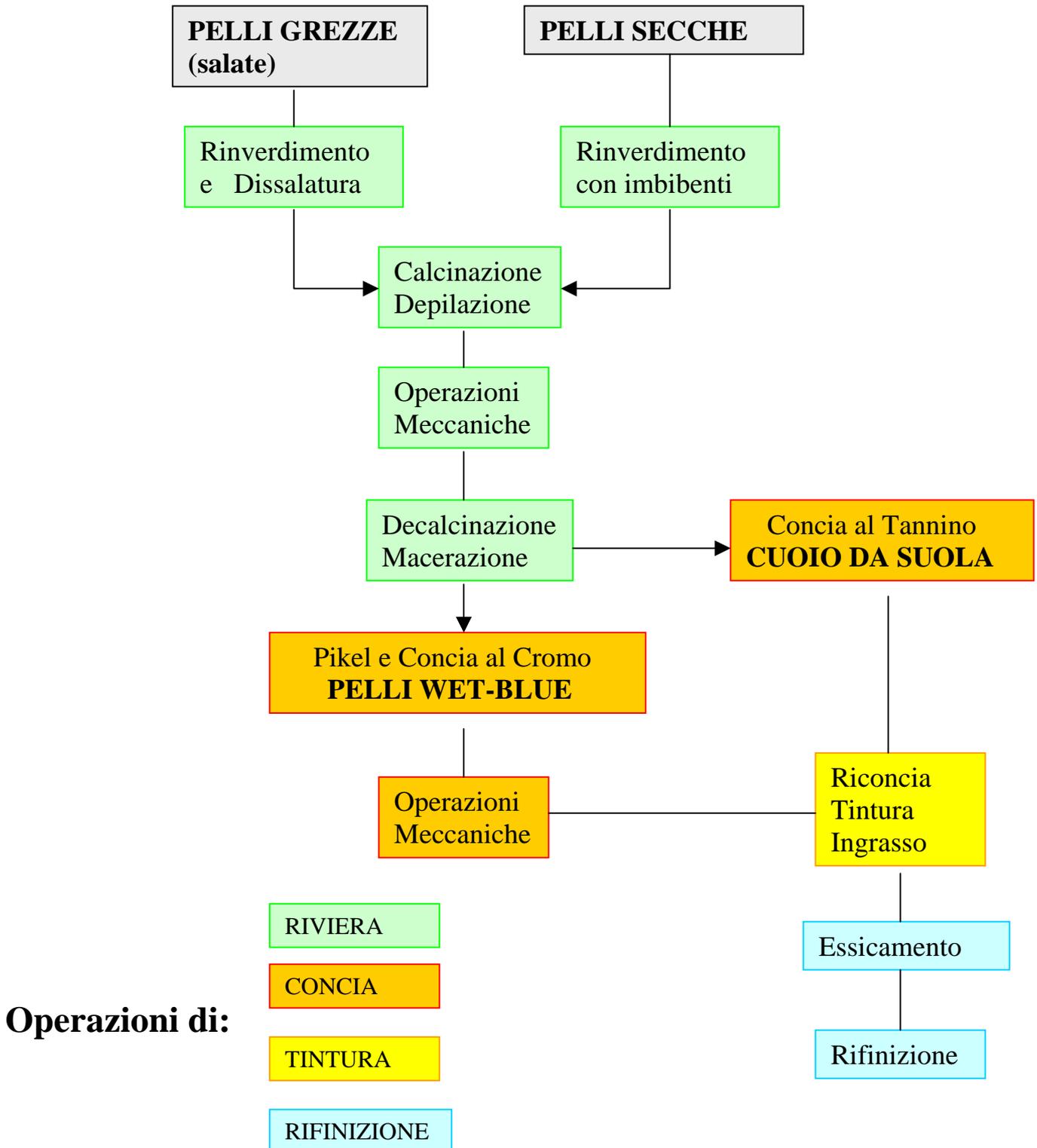


# Processo Produttivo delle Concerie

La pelle da sempre è uno dei materiali più diffusamente utilizzati dall'uomo per la fabbricazione di calzature, capi d'abbigliamento e oggetti d'uso quotidiano di vario genere.

Una *conceria* effettua una trasformazione di materie prime (le pelli grezze), attraverso processi nei quali vengono utilizzate risorse naturali (acqua) e non (prodotti chimici) ed energia.

## SCHEMA ESEMPLIFICATIVO DEL PROCESSO CONCIARIO



## PRODOTTI CHIMICI GENERALMENTE UTILIZZATI

Nella tabella vengono riportati i principali prodotti chimici utilizzati in un ciclo completo di lavorazione delle pelli.

PROCESSO	PRODOTTI CHIMICI UTILIZZATI
<b>Rinverdimento</b>	IMBIBIENTI NON IONICI ED ANIONICI, BATERIOSTATICI
	CLORURO DI SODIO
	PRODOTTI ENZIMATICI
	TENSIOATTIVI
<b>Depilazione e Calcinazione</b>	SOLFURO DI SODIO
	SOLFIDRATO DI SODIO
	CALCE
<b>Decalcinazione e Macerazione</b>	AMMONIO SOLFATO
	AMMONIO CLORURO
	ACIDO LATTICO
	PRODOTTI ENZIMATICI PROTEOLITICI
	SODIO BISOLFITO
<b>Sgrassaggio</b>	EMULSIONANTI ANIONICI E NON ANIONICI
	TENSIOATTIVI
	SOLVENTI CLORURATI
<b>Piclaggio</b>	SODIO CLORURO
	ACIDO SOLFORICO
	ACIDO FORMICO
<b>Concia al Cromo</b>	SOLFATO BASICO DI CROMO
	CLORURO DI SODIO
	BICARBONATO DI SODIO
<b>Concia al Vegetale</b>	TANNINI NATURALI E RADDOLCITI (castagno, mimosa, ecc.)
	TANNINI SINTETICI (a base fenolica, naftalinica, mista)
<b>Neutralizzazione</b>	BICARBONATO DI SODIO
<b>Tintura</b>	COLORANTI ACIDI E METALLORGANICI
	AMMONIACA
	ACIDO FORMICO
	COLORANTI VEGETALI NATURALI
<b>Ingrasso</b>	OLI NATURALI (pesce, piede di bue, lanolina)
	SOLFONATI E EMULSIONATI
	OLI SINTETICI (paraffine, derivati di ammine grasse, ossietilati)
<b>Rifinitone</b>	PIGMENTI ORGANICI E INORGANICI
	CASEINA
	ALBUMINA
	RESINE ACRILICHE
	RESINE VINILICHE
	FORMALDEIDE
	SOLFORICINATO DI SODIO
	CERE NATURALI E SINTETICHE
	NITROCELLULOSA
	SOLVENTI ORGANICI (acetato di butile, di etile, ftalati, ecc.)

# Ciclo di lavorazione delle pelli

## 1. LAVORAZIONI DI RIVIERA

### Dissalatura

Il metodo più comunemente usato per dissalare le pelli consiste in un'agitazione meccanica in bottali a rete (*DISSALATORE vedi foto a lato*) con la raccolta del sale in cassoni posti al di sotto dei bottali stessi.



### Rinverdimento

E' svolto per eliminare i residui di sale dalle pelli, riportarle ai naturali contenuti di umidità e per pulirle dalle impurità presenti come sterco, sangue ed altro materiale estraneo. Dall'operazione le pelli escono cariche d'acqua e pulite.

### Calcinazione/Depilazione

Svolte contemporaneamente utilizzando solfuro di sodio per la depilazione e idrato di calcio per la calcinazione, addizionati ad acqua nello stesso bottale oppure con solo solfidrato di sodio ad azione meno gonfiante. Con la depilazione vengono eliminati epidermide e peli, mentre la calcinazione serve a rilassare la struttura proteica della pelle per prepararla alla concia.

Con tale processo si ottiene un gonfiamento più o meno pronunciato del tessuto fibroso ed una parziale emulsione del grasso della pelle.

### Operazioni Meccaniche:

-) *Scarnatura*: vengono eliminati il tessuto adiposo ed il tessuto connettivo (*SCARNATRICE vedi foto a lato*).

-) *Spaccatura*: le pelli vengono tagliate longitudinalmente ottenendone due o più strati di spessore desiderato ed uniforme il *fiore* e la *crosta* (*SPACCATRICE vedi foto sotto*)



Tale pelle calcinata, scarnata ed eventualmente spaccata viene denominata “*in trippa*” ed il peso determinato in questa condizione serve come base per calcolare le quantità di prodotti chimici necessari per le operazioni successive.

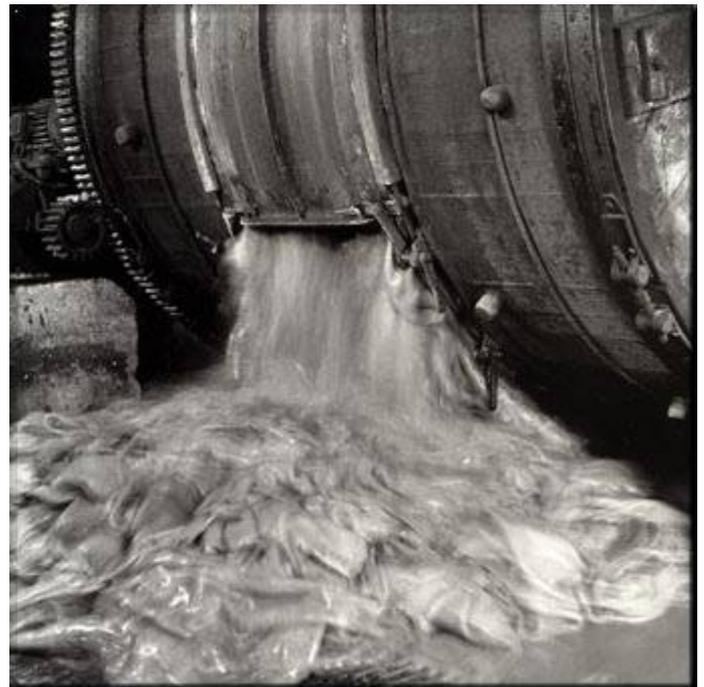
“Il deposito del *carniccio* (residuo di scarnatura) e dei *fili rinverditi*, nelle apposite aree della azienda per periodi di tempo lunghi può innescare fenomeni di putrefazione con sviluppo di odori sgradevoli e ammoniaci”, (vengono messi in appositi cassoni chiusi vedi foto a lato).



### **Decalcinazione/Macerazione**

La decalcinazione è il processo con il quale le pelli vengono liberate dai prodotti chimici utilizzati in calcinaio riducendo il rigonfiamento della pelle stessa. Si effettua in bottali (vedi foto a lato) contenenti una soluzione acquosa (debolmente acida) in cui vengono dosati degli acidi organici e loro sali che abbassano il pH. A causa di tale abbassamento si innestano reazioni chimiche che portano alla formazione di “idrogeno solforato gassoso” tipico odore di uova marce.

Dopo la decalcinazione si effettua nello stesso bagno la macerazione. Si fa uso di maceranti enzimatici che degradano la sostanza dermica in modo parziale e controllato, tale da renderla ancora più assorbente per la concia successiva: il prodotto risulta più morbido, pastoso, con fiore fine ed elastico.



## 2. LAVORAZIONI DI CONCIA

### a) Sgrassaggio

E' effettuato in bottali contenenti solventi o solventi emulsionati e/o tensioattivi: lo scopo è di ridurre la quantità di grassi presenti nelle pelli e di emulsionare ed uniformare i rimanenti. Le pelli vengono poi abbondantemente lavate.

### b1) CONCIA AL CROMO

La concia si divide in tre fasi: pickel, concia vera e propria, basificazione.

PICKEL: per essere pronte alla concia le pelli devono essere ripulite definitivamente da tutti i residui dei prodotti del calcinaio e delle altre lavorazioni precedenti e devono avere le fibre predisposte per accogliere gli agenti concianti. Tutto ciò viene ottenuto portandole ad un pH acido tramite rotazioni in bottale in soluzioni acquose di acido solforico e/o di acido formico con l'aggiunta di un sale (normalmente cloruro di sodio) che ha lo scopo di impedire il gonfiamento delle pelli stesse. Le pelli in trippa quindi vengono trattate con acidi: si liberano i gruppi carbossilici bloccando contemporaneamente quelli amminici, limitando così la reattività del conciante con il collagene. Per impedire il rigonfiamento acido del collagene medesimo, il pickel deve contenere almeno il 6% di sale neutro. Lo stesso scopo può essere ottenuto impiegando acidi solforici organici non rigonfianti. Pickel forti rendono pelli in trippa resistenti per un tempo prolungato alla degradazione batterica.

CONCIA AL CROMO il solfato di cromo tal quale possiede un debole effetto conciante, meglio operano allo scopo i solfati di cromo basici, nei quali parte dei solfati è sostituita da gruppi ossidrilici. L'effetto conciante, sovente assimilato al concetto di astringenza, aumenta con la crescente aliquota dei gruppi ossidrilici presenti sino a che, raggiunta la basicità del 66%, i composti del cromo diventano insolubili precipitando. I normali concianti al cromo in commercio sono caratterizzati da una basicità del 33%, ma vengono offerti anche prodotti con 43% e 50% di basicità, la basicità può essere aumentata od abbassata con aggiunta di alcali o di acidi.

Tale solfato di cromo si fissa irreversibilmente alle fibre rendendole stabili e impedendone la decomposizione. Gli scarichi idrici dell'operazione di concia al cromo, contengono cromo III, cloruri e solfati. I composti del cromo III sono per lo più insolubili: il loro destino, se rilasciati in ambiente, sarebbe quindi quello di depositarsi sul fondo dei corpi idrici come sedimento, dove rimarrebbero per un periodo indeterminato di tempo

Le pelli al cromo hanno una resistenza allo strappo più elevata della concia al vegetale

BASIFICAZIONE l'astringenza di composti di cromo concianti aumenta a basicità crescente; nella pratica quindi si comincia la concia con composti di cromo a bassa basicità: in genere con basicità del 33%. In tal modo si raggiunge una migliore penetrazione nel derma e si evita la reazione immediata con gli strati esterni della pelle. Durante la concia per neutralizzazione con sostanze a reazione alcalina, viene gradualmente aumentata la basicità dei concianti al cromo: in tal modo si realizza un ottimo effetto conciante, nonché una più completa fissazione del conciante medesimo.

In seguito vengono effettuate **operazioni meccaniche** dopo un riposo delle pelli di 1-2 giorni per migliorare la fissazione del cromo:

- *Pressatura* per rendere il contenuto di umidità uniforme e adatto alle lavorazioni successive;

- *Spaccatura* per ottenere lo spessore desiderato
- *Rasatura* per uniformarlo o correggerlo “problema principale dovuto dalle polveri di rasatura, date le loro ridotte dimensioni”;

## b2) CONCIA AL VEGETALE

E' utilizzata prevalentemente per la produzione di cuoio da suola. Le sostanze chimiche concianti sono i *Tannini*, per lo più origine naturale. Le pelli sono trattate prima in vasche a concentrazioni crescenti (*vedi foto a lato*) e successivamente in bottali. La concia inizia immergendo le pelli in bagni tanninici diluiti, o parzialmente esauriti, proseguendo poi in bagni freschi e più concentrati. Si segue cioè un procedimento in controcorrente: le pelli in trippa, non conciate, vengono fatte stazionare in bagni di tannino esauriti, relativamente poveri di conciante, per essere successivamente introdotte in soluzioni di tannino sempre più concentrate. Raggiunta la concia in penetrazione, avviene la concia a fondo in botte, con bagni di tannino freschi e concentrati.



Successivamente si effettuano **operazioni meccaniche:**

- *Pressatura* viene sottratta l'acqua in eccesso e la pelle torna ad avere tenori di umidità inferiori al 50%;
- *Essiccazione* si arriva a valori di umidità ancora inferiori (18-20%) che consentono una stabilizzazione della concia.
- *Cilindratura* compatta le fibre e dona alla pelle proprietà anche estetiche su entrambi i lati



*Serie di bottali per la concia.*

### **3. LAVORAZIONI DI TINTURA**

#### **a) Riconcia:**

Prima della riconcia le pelli conciate debbono essere neutralizzate, per facilitare ai prodotti riconcianti, ai coloranti ed agli ingrassi la penetrazione uniforme nella sezione della pelle e quindi proteggere il fiore da un'azione aggressiva. Con la neutralizzazione si tende anche ad uniformare le caratteristiche del pellame, nel caso di partite diverse. Dopo la neutralizzazione ha luogo la vera e propria riconcia, nello stesso bagno oppure in bagno nuovo con ricette molto diverse a seconda delle caratteristiche da conferire alla pelle; per lo più sono utilizzati prodotti contenenti sali di cromo, tannini naturali e sintetici o resine acriliche in soluzioni acquose.

Le pelli conciate al cromo, vengono riconciate per acquisire alcune proprietà merceologiche desiderate: in particolare la riconcia agisce su pianezza, consistenza, tatto e mano.

#### **b) Tintura**

Conferisce alla pelle la colorazione desiderata: si effettua in bottali con una rotazione elevata delle pelli immerse in soluzioni acquose normalmente a temperatura elevata (50-60 °C). All'acqua sono aggiunte soluzioni concentrate di colorante, e successivamente dell'acido che contribuisce all'esaurimento del bagno ed a fissare il colorante alla pelle.

L'aggiunta delle soluzioni coloranti avviene attraverso l'asse cavo del bottale.

#### **c) Ingrassio**

E' in generale l'ultima operazione in fase acquosa prima dell'essiccazione. Con l'ingrasso vengono fortemente influenzate le caratteristiche meccaniche e fisiche del pellame: la pelle essiccata immediatamente dopo la concia si indurisce eccessivamente e mostra sovente una tendenza più o meno pronunciata alla rottura del fiore, non essendo più garantita la reciproca mobilità delle fibre e delle fibrille. Compito dell'ingrasso è appunto quello di circondare le singole fibre del conciato con uno strato di grasso che agisce da lubrificante e di conferire così alla pelle la morbidezza, la flessibilità e la cedevolezza richieste per i più svariati scopi di impiego; contemporaneamente, grazie all'effetto lubrificante, aumenta l'elasticità e la resistenza alla rottura. Inoltre l'ingrasso influisce sull'assorbimento e la permeabilità dell'acqua determinando così il potere assorbente, caratteristica assai importante per la successiva rifinitura. E' un'operazione svolta spesso contemporaneamente alla tintura con prodotti ingrassanti costituiti generalmente da grassi ed oli di origine sia naturale che di sintesi; normalmente vengono resi solubili in acqua prima dell'aggiunta in bottale mescolandoli con prodotti ad azione emulsionante; in genere sono utilizzati tensioattivi.

## 4. LAVORAZIONI DI RIFINIZIONE

### a) Essiccamento

Le pelli tinte e ingrassate vengono lasciate a cavalletto, fiore contro fiore, per alcune ore, meglio se per l'intera notte, affinché possano fissare convenientemente le sostanze con cui sono state trattate: grassi, coloranti, eventuali riconcianti. Le pelli successivamente vengono messe a vento cioè *pressate* con apposite macchine in modo da eliminare il maggior quantitativo di acqua e distendere le fibre, lisciandone il fiore e spianando il più possibile le eventuali rughe e graniture. Si passa quindi all'asciugaggio od essiccamento che ha lo scopo di asportare ulteriormente l'acqua contenuta nelle pelli; i sistemi di asciugaggio più usati sono i seguenti:

- *sospensione od appenditura all'aria od in essiccatoio*: le pelli, dopo la messa a vento, vengono appese normalmente in essiccatoi ad aria calda; si ripete quindi l'operazione di messa a vento ove spianare ulteriormente le pelli e si completa questa fase immettendo le pelli medesime di nuovo in essiccatoio fino ad un tenore residuo di umidità intorno al 6-10%. Le pelli essiccate si presentano dure ed accartocciate, per cui necessitano di un congruo periodo di stazionamento in ambienti idonei (20 °C e 80% UR); durante tale sosta le pelli fissano altresì più saldamente tutte le sostanze con cui sono state trattate con un miglioramento generale delle loro caratteristiche e qualità. Le pelli possono anche essere condizionate mediante la messa in segatura. Tale operazione consiste nel far assorbire una certa quantità di acqua in modo che si possa procedere alla palissonatura senza pericoli di screpolature e rotture;



- *Intelaiatura su appositi telai*: le pelli sono tirate e sospese con l'impiego di speciali pinze che le bloccano a un telaio senza forarle. Gli essiccatoi, adibiti allo scopo, sono costituiti da telai che corrono su guide aeree dall'interno all'esterno della camera di essiccamento; ogni telaio supporta un piano in rete metallica o lamiera forata ed è ribaltabile onde favorire l'inchiodaggio da entrambe le parti;
- *Pasting*: le pelli tinte e ingrassate, dopo la messa a vento vengono incollate su lastre di vetro, acciaio smaltato, laminato plastico od altro materiale liscio, in modo tale da fare aderire perfettamente il lato fiore. L'essiccamento viene poi condotto in essiccatoi contigui a galleria e richiede una durata variabile, a seconda del tipo e spessore delle pelli, da 4 a 6 ore;

- *Termoplacca*: anche questo tipo di essiccamento avviene, come per il pasting, per incollaggio; le pelli da asciugare vengono però incollate su piastre di acciaio smaltato, o acciaio inossidabile, riscaldate a 60-80 °C;

- *Essiccamento sotto vuoto*: è il più moderno dei sistemi di essiccamento, ed è oggi il più applicato a livello industriale. Le apparecchiature in commercio si avvalgono di lastre, per lo più in acciaio (*vedi foto a lato*), ma anche in cristallo, riscaldate e di una pompa a vuoto, in quanto l'essiccamento è ottenuto per azione contemporanea, sulla



pelle, del calore e di una depressione più o meno elevata. L'essiccamento sotto vuoto viene effettuato di regola in due riprese: le pelli "ritenute" vengono stese per 5-6 minuti al "vacuum" e tolte con il 30% circa di umidità, lasciate in pila alcune ore per consentire all'umidità residua di distribuirsi uniformemente, e quindi palissonate e ripassate al "sottovuoto" per portarle all'umidità ottimale per la rifinitura;

## b) Operazioni meccaniche di nobilitazione

- *Palissonatura* effettua una trazione delle fibre della pelle tramite stiramenti e sollecitazioni piuttosto violenti donando morbidezza alla pelle stessa;
- *Rifilatura* per eliminare le frange e le parti laterali danneggiate;

## c) Rifinitura

La rifinitura consiste tramite sostanze chimiche diverse nell'applicazione di un film superficiale che determina l'aspetto estetico finale della pelle e le conferisce definitivamente le proprietà desiderate. La tecnologia di applicazione di più frequente utilizzo è il sistema a spruzzo con aria compressa. Le pelli ricevono i prodotti per mezzo di pistole montate su una giostra rotante e successivamente entrano in un tunnel di essiccazione dove i prodotti sono definitivamente fissati. I prodotti spruzzati in rifinitura utilizzano come veicolante solventi e soluzioni acquose. La rifinitura a spruzzo (*vedi foto sotto*) ha come conseguenza l'emissione di elevati volumi di aria contenente Sostanze Organiche Volatili (SOV) di diversa natura e particolato solido.



Dopo essere state rifinite ed eventualmente asciugate, in funzione dell'articolo di destinazione, le pelli sono sottoposte ad alcune **Operazioni meccaniche**:

- *Smerigliatura*: produce una superficie vellutata tramite abrasione con appositi rulli sui quali è applicata carta vetrata ottenendo un miglioramento nella morbidezza e per correggere piccoli difetti. Viene effettuata sia sul lato carne che sul lato fiore;
- *Spolveratura*: viene effettuata sulle pelli appena smerigliate affinché su di esse non restino residui sul lato fiore;
- *Stiratura o pressatura*: le pelli che hanno ricevuto una o più applicazioni di miscele coprenti, vengono stirate a caldo mediante presse idrauliche, con pressioni variabili al fine di migliorare l'adesione e l'ancoraggio delle sostanze applicate e favorire la polimerizzazione in un film omogeneo, migliorando contemporaneamente la levigatezza ed il tatto della superficie;
- *Palmellatura*: viene utilizzata la macchina a palmellare e dipendentemente come viene passata la pelle si avrà un miglioramento nella morbidezza della pelle stessa e la formazione di un disegno caratteristico, simile ad una quadrettatura abbastanza regolare sul fiore;
- *Lucidatura o Lissatura*: viene effettuata mediante un cilindro di vetro (od anche di acciaio o di agata) fissato ad un braccio dotato di rapido movimento alternativo. La pelle lissata si presenta a fiore più uniforme ed assai brillante. Generalmente dopo la lucidatura a macchinale pelli vengono stirate rendendole più omogenee e fini, con leggera attenuazione della brillantezza;
- *La placcatura liscia*: delle pelli in corso di rifinizione è una operazione di fondamentale importanza per garantire adesione, distensione del film, aspetto e mano finale. Anche le solidità generali tendono ad aumentare decisamente dopo placcatura in rifiniture massive, per il nuovo assetto chiuso, continuo, compatto che il film termoplastico realizza sulla pelle;
- *La stampatura*: permette invece l'impressione di adeguati disegni caratterizzando un articolo o contribuendo a mascherare i difetti in altri casi;
- *Rifilatura*: per eliminare le parti con difetti, le pelli sono pronte ad essere vendute;
- *Misuratura*: vengono messe in commercio misurandone la superficie.

## Fattori di Pressione Ambientale nei diversi processi

Il settore conciario è noto per essere uno dei settori industriali a maggiore impatto ambientale. La lavorazione della pelle, infatti, necessita di un consumo idrico elevato e dell'impiego di numerose sostanze chimiche, che finiscono poi per essere immesse nell'ambiente.

Il fenomeno è accentuato dal fatto che le industrie conciarie tendono a concentrarsi in distretti industriali specializzati, sia per tipo di lavorazione, sia per la sfruttabilità delle risorse idriche.

Di seguito verranno descritti gli impatti prodotti dai vari processi della lavorazione della pelle.

### **Conservazione delle pelli grezze**

Un processo di conservazione mal condotto può causare lo sviluppo di ammoniaca libera e di cattivi odori. Le celle frigorifere funzionano con motori che consumano energia elettrica, tale energia viene prodotta principalmente in centrali a combustione che contribuiscono all'inquinamento atmosferico con gas come l'anidride carbonica, diretta responsabile dell'effetto serra.

Gli odori che si liberano dalle pelli mal conservate non rappresentano di per sé un pericolo per la salute umana o per l'ecosistema in generale, ma influenzano la qualità della vita degli abitanti delle zone circostanti. L'ammoniaca, sotto forma di gas, è dannosa per l'uomo se respirata (si accumula nei polmoni).

## **OPERAZIONI DI RIVIERA**

### **Dissalatura**

I quantitativi di sale (cloruro di sodio) utilizzati per conservare le pelli sono molto elevati di conseguenza elevato pure il contenuto di sale negli scarichi delle acque delle operazioni successive.

### **Rinverdimento**

Nell'operazione sono consumati grossi quantitativi di acqua, l'acqua scaricata è carica di sostanze disciolte che ne influenzano la qualità; il rinverdimento principalmente influenza parametri degli scarichi idrici come il COD (*Chemical Oxygen Demand*) i Solidi Sospesi, i Cloruri e l'Azoto. Valori elevati di COD, (*ovvero la quantità di ossigeno che viene sottratta per l'ossidazione dei composti contenuti nell'acqua*), implicano che gran parte dell'ossigeno presente nelle acque venga consumato da processi chimici e non sia più disponibile per la respirazione degli organismi acquatici. I Solidi Sospesi rendono l'acqua torbida, con la conseguenza che la luce non riesce ad arrivare in profondità; se sono grossi e pesanti inoltre possono depositarsi sul fondo o, se abbastanza leggeri, restare in sospensione. La concentrazione dei Cloruri nelle acque ne influenza la salinità, parametro che influisce sulla vita degli organismi acquatici di acqua dolce. L'Azoto organico è uno dei cosiddetti fattori limitanti per la crescita di microrganismi acquatici. Questo vuol dire che la presenza di grosse quantità di azoto disciolto, contribuisce alla crescita eccessiva di microrganismi vegetali presenti nelle acque e quindi all'eutrofizzazione dei bacini idrici.

## **Calcinazione/Depilazione**

Da tale processo gli scarichi idrici, oltre ad avere un pH (circa 11-12 ) decisamente alcalino, contribuiscono ad innalzare i valori di COD delle acque della conceria, dovuto soprattutto ai solfuri utilizzati ed al carico organico presente. Altri parametri influenzati dagli scarichi del calcinaio sono l'Azoto Organico ed i solidi sospesi. Il carico organico non solo contribuisce ad elevare i valori di COD, ma essendo dovuto soprattutto a sostanze naturali quali le proteine della pelle, facilita la crescita eccessiva di microrganismi che se ne nutrono. I Solidi Sospesi provenienti dal calcinaio sono prevalentemente di notevoli dimensioni (pelo e derma), se rilasciati in ambiente faciliterebbero fenomeni di accumulo e di putrefazione naturale, con conseguente sottrazione di ossigeno e produzione di sostanze chimiche in alcuni casi anche nocive. I Solfuri, oltre ad avere caratteristiche di tossicità, contribuiscono notevolmente al COD. L' Azoto organico e ammoniacale, sono tra i responsabili dell'eutrofizzazione dei bacini idrici.

## **Operazioni Meccaniche**

*La Scarnatura* produce il carniccio che, come gli scarti prodotti dalla rifilatura, deve essere trattato come un residuo solido. Il deposito del carniccio e dei fili rinverditi nelle apposite aree dell'azienda per periodi di tempo lunghi può innescare fenomeni di putrefazione con sviluppo di odori sgradevoli e ammoniacali.

## **Decalcinazione/Macerazione**

Le acque reflue provenienti dalla decalcinazione influenzano parametri degli scarichi idrici quali il COD (dovuto agli acidi organici ed ai solfuri disciolti) e l'azoto ammoniacale. A causa dell'abbassamento del pH si innestano reazioni chimiche che portano alla formazione di idrogeno solforato gassoso. I prodotti enzimatici e chimici utilizzati in fase di macerazione influiscono sugli scarichi idrici modificando i valori di COD e di azoto ammoniacale.

L' idrogeno solforato è un gas tossico per l'uomo dal caratteristico odore di uova marce: la soglia di percezione del gas è molto bassa ma il suo odore provoca assuefazione cosicché non è più avvertito dopo esposizioni prolungate. Inoltre ad elevate concentrazioni esso risulta assolutamente non rilevabile all'odorato. Libero in atmosfera si ossida facilmente arrivando a formare anidride solforosa, gas irritante che contribuisce al fenomeno delle piogge acide.

## **OPERAZIONE DI CONCIA**

### **Sgrassaggio**

Gli scarichi idrici provenienti dallo sgrassaggio, essendo carichi di grassi e di prodotti utilizzati per la loro rimozione, influenzano parametri quali COD e Tensioattivi. I tensioattivi, oltre ad avere una tossicità diretta su svariate specie viventi, creano schiume con la conseguenza che l'acqua incontra maggiori difficoltà a riossigenarsi. Inoltre, alcuni tipo di tensioattivi (quelli non ionici) presentano particolari problemi in fase di depurazione delle acque. L'effetto dei tensioattivi, se sommato a quello del COD contribuirebbe a rendere difficoltose le condizioni di vita per gli organismi acquatici. Si è di fronte a quello che viene definito un effetto sinergico.

## **Picklaggio**

Gli scarichi idrici del picklaggio, oltre ad avere un pH molto acido, contengono elevati quantitativi di cloruri e di solfati. Se dovessero miscelarsi gli scarichi acidi del picklaggio con quelli provenienti dalle altre fasi della lavorazione, si potrebbero avere reazioni chimiche che portano in alcuni casi alla formazione di idrogeno solforato.

## **Concia al Cromo**

Viene consumata risorsa idrica. Gli scarichi idrici dell'operazione di concia al cromo, contengono cromo III, cloruri e solfati. In fase acquosa, a meno che non ci si trovi in ambiente acido, i composti del cromo III sono per lo più insolubili: il loro destino, se rilasciati in ambiente, sarebbe quindi quello di depositarsi sul fondo dei corpi idrici come sedimento, dove rimarrebbero per un periodo indeterminato di tempo.

## **Concia al Vegetale**

Gli scarichi idrici della concia al vegetale influenzano parametri come COD, Fenoli e Solidi Sospesi. Se non subiscono trattamenti, gli scarichi della concia al vegetale arriverebbero a immettere in ambiente quantitativi di COD. Il contributo maggiore a questo parametro è dato dai Tannini. La degradazione dei tannini che viene effettuata in fase di depurazione può influire sul contenuto di fenoli nelle acque di scarico: si tratta in tal caso di un ulteriore parametro da trattare per evitare effetti di tossicità acuta e cronica sugli organismi viventi.

## **OPERAZIONI DI TINTURA**

### **Riconcia**

Gli scarichi idrici dell'operazione di riconcia variano molto da articolo ad articolo: tipicamente possono contenere Cromo III, Tannini naturali e sintetici o Resine sintetiche. Essendo la riconcia un'operazione caratterizzata da una grande varietà delle ricette, è molto difficile definire in generale l'impatto che da essa deriverebbe. Tutti i prodotti chimici che si utilizzano nella soluzione acquosa hanno impatti potenziali tipici se fossero scaricati senza depurazione. Il Cromo III si deposita sul fondo dei corpi idrici e si accumula negli organismi acquatici, i Tannini sia naturali che sintetici consumano ossigeno disciolto e possono portare alla liberazione di composti potenzialmente pericolosi e le Resine sintetiche hanno effetti diversi a seconda della loro struttura chimica. In una situazione di questo tipo si devono considerare anche gli effetti sinergici che la combinazione di questi inquinanti avrebbe sull'ambiente.

### **Tintura**

Gli scarichi idrici dell'operazione di tintura variano molto da articolo ad articolo: sono utilizzati diversi tipi di coloranti, di composizione chimica variabile e che agiscono a pH diversi. Parametri che possono essere influenzati dalla natura dei coloranti sono COD e Azoto. La grande varietà di ricette di tintura non consente valutazioni di tipo generale sull'apporto inquinante da essa derivante, I coloranti destinati alla tintura del cuoio sono tutti di origine sintetica, contribuiscono ad innalzare i valori di COD degli scarichi da trattare; possono inoltre essere difficilmente biodegradabili. Particolare attenzione meritano i coloranti metallo-complessi, che contengono anche atomi di metalli. Si tratta in questo caso, di molecole ancora più stabili e quindi di difficile degradazione in depurazione.

## **Ingrasso**

Gli scarichi idrici dell'operazione di ingrasso influenzano parametri quali COD, sostanze grasse, tensioattivi. I valori di COD delle acque provenienti dall'ingrasso sono dovuti prevalentemente ai contenuti in materiale organico grasso utilizzato come agente ingrassante. Gli ingrassanti sono sostanze difficilmente solubili in acqua e facilmente biodegradabili: essi sono infatti di composizione chimica semplice e facilmente attaccabile dai microrganismi. I tensioattivi utilizzati come emulsionanti sono di svariata natura, da essa dipende il loro grado di biodegradabilità e quindi di dispersione in ambiente. E' da notare inoltre che, essendo l'operazione di ingrasso svolta solitamente in concomitanza con quella di tintura, i reflui delle due lavorazioni, se rilasciati senza alcun trattamento, provocherebbero effetti sinergici sull'ambiente acquatico.

## **OPERAZIONI DI RIFINIZIONE**

### **Operazioni Meccaniche**

Con la pressatura si ottengono volumi molto modesti di reflui di qualità paragonabili a quella dei lavaggi della tintura, con apporti quindi modesti di COD, Azoto.

La smerigliatura produce residui solidi (polveri di smerigliatura) che devono essere smaltiti.

Gli essiccatoi consumano significativi quantitativi di energia elettrica o combustibile, se impiegano vapore o acqua calda.

Le polveri di smerigliatura, oltre a presentare tutti i problemi connessi con i residui solidi in generale, sono di dimensioni notevolmente ridotte e possono quindi essere facilmente trasportate dall'azione del vento. Se rilasciate in atmosfera, vi potrebbero restare per lunghi periodi, essere quindi disperse su aree molto vaste e depositarsi successivamente al suolo o nel mare, inquinandoli. Dati i volumi molto ridotti, le acque che provengono dalla pressatura non apportano carichi inquinanti significativi. I problemi connessi con i consumi di energia elettrica e calore sono invece già stati esposti.

### **Rifinitone**

La rifinitone a spruzzo ha come conseguenza l'emissione di elevati volumi di aria contenente Sostanze Organiche Volatili (SOV) di diversa natura e particolato solido. Gli scarichi idrici provenienti dal velo d'acqua delle cabine di rifinitone e dagli abbattitori influenzano come COD e Solidi Sospesi. Le Sostanze Organiche Volatili (SOV) emesse dal processo di rifinitone delle pelli derivano principalmente da prodotti ad elevato contenuto di solventi. Molte SOV possono avere effetti di tossicità acuta e cronica sull'uomo e sugli animali, si verificano determinati livelli di esposizione. Le SOV emanano spesso odori e se fossero emesse senza controllo in atmosfera, potrebbero dare successivamente origine, per reazioni chimiche, a sottoprodotti nocivi. Il particolato solido è costituito per lo più da polveri di pigmenti. Se fosse emesso in atmosfera, date le ridotte dimensioni, verrebbe trasportato dal vento e restarvi per lunghi periodi, disperdendosi su vaste aree e depositandosi successivamente al suolo o nel mare.



CAMPAGNA “CUOIO”

ATTIVITA' DI CONTROLLO





Campagna "CUOIO" - Carabinieri del C.C.T.A. in azione.



Accumulo di rifiuti derivanti da processi di rasatura delle pelli - Solofra (AV).



Accumulo di fango dovuto alla pressatura delle pelli - Santa Croce sull'Arno.

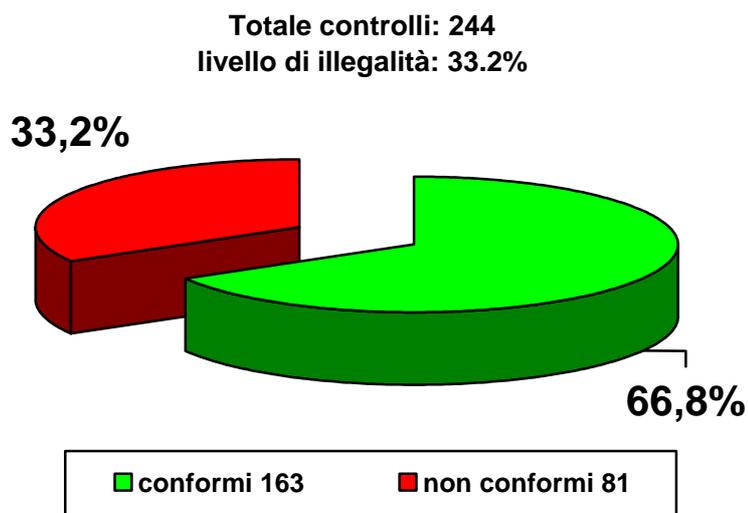


Scarti di rifilatura - Arzignano (VI).

## Attività di controllo.

L'azione ha definito un **quadro di situazione** costituito da **244 controlli** di cui **81** hanno evidenziato situazioni di **non conformità** alla normativa ambientale determinando un **livello generale di illegalità** pari al **33,2%**.

Sono state **segnalate 62** persone all'Autorità Giudiziaria, operati **21 sequestri** ed elevate complessivamente **34 sanzioni amministrative**.

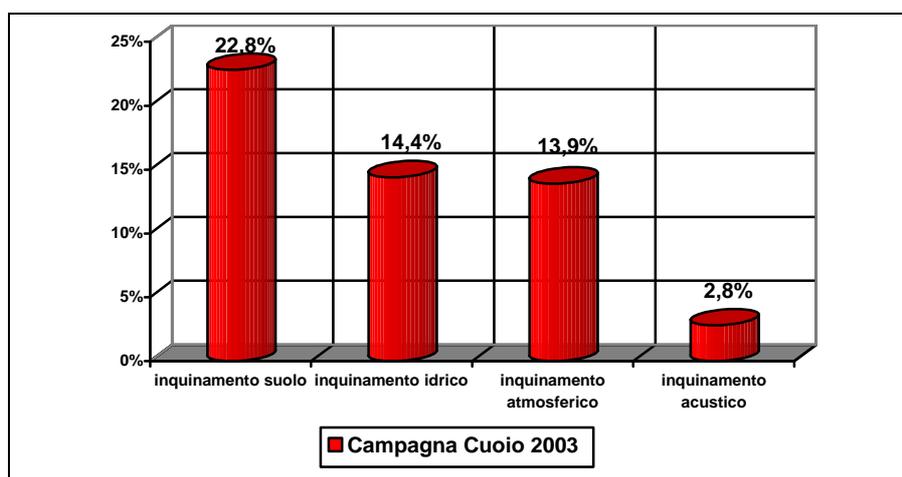


Sotto il profilo **qualitativo**, sono stati esaminati i principali **impatti** di pressione ambientale costituiti dall' **inquinamento idrico**, dall' **inquinamento del suolo**, dall' **inquinamento atmosferico** e dall' **inquinamento acustico**.

Sono stati registrati **asseti critici** nell' **inquinamento del suolo** con un **livello di illegalità** pari al **22,8%**.

Valori **nella norma** sono stati registrati nell'**inquinamento idrico** con un **14,4%** e nell' **inquinamento atmosferico** con un **13,9%**.

Livelli di **illegalità minori** sono stati rilevati nell'**inquinamento acustico** dimensionato sul **2,8%**.



## Tipologia della normativa applicata:

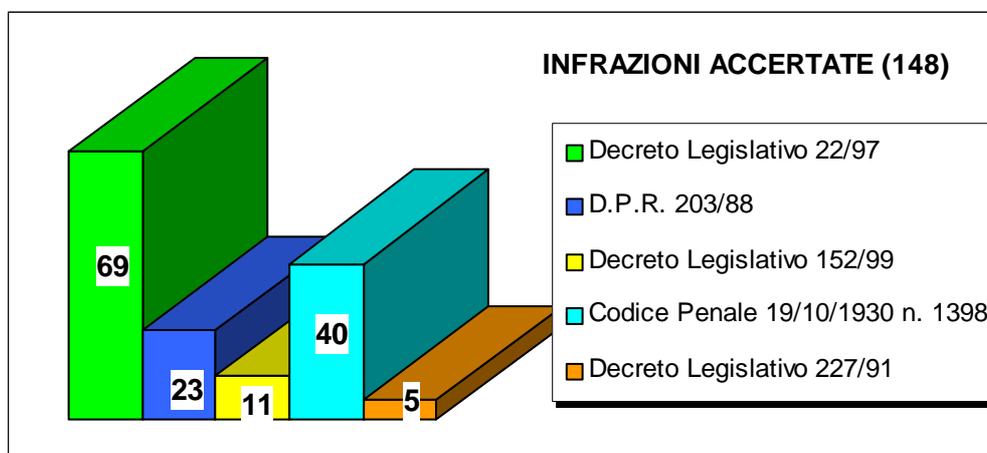
NORMATIVA APPLICATA	ARTICOLI	nr. Infrazioni
<b>Decreto Legislativo 22/97</b> (Decreto Ronchi sui Rifiuti)	<b>art. 51 comma 1 e 2</b> (per aver effettuato un'attività di gestione rifiuti non autorizzata)	<b>35</b>
	<b>art. 52 comma 2 e 4</b> (violazione degli obblighi di comunicazione, tenuta registri obbligatori e dei formulari)	<b>34</b>
<b>D.P.R. 203/88</b> (Decreto sulle Emissioni Atmosferiche)	<b>art. 24 comma 2</b> (mancata comunicazione all'autorità competente dell'avvio all'esercizio di un nuovo impianto)	<b>15</b>
	<b>art. 25 comma 2</b> (non osservanza alle prescrizioni autorizzative)	<b>8</b>
<b>Decreto Legislativo 152/99</b> (Decreto sulle acque)	<b>art. 59 comma 1</b> (scarico idrico senza autorizzazione)	<b>11</b>
<b>Codice Penale 19/10/1930 n. 1398</b>	<b>artt. 328, 424, 425, 483, 624, 625, 632, 650</b>	<b>40</b>
<b>Decreto Legislativo 227/91</b> (Decreto in materia di protezione dei lavoratori esposti a rischi)	<b>art 50 comma 1</b> (mancanza valutazione fonometrica)	<b>5</b>

Sotto il profilo della *normativa applicata* sono stati registrati **assetti critici** nelle violazioni al **Decreto Legislativo 22/97** - artt. 51/1° e 2° c. e 52/2° e 4° c. (*inquinamento del suolo*) con **69** **infrazioni**.

Sono state accertate **23 violazioni** al **D.P.R. 203/88** - artt. 24/2° c. e 25/2° c. (*inquinamento atmosferico*).

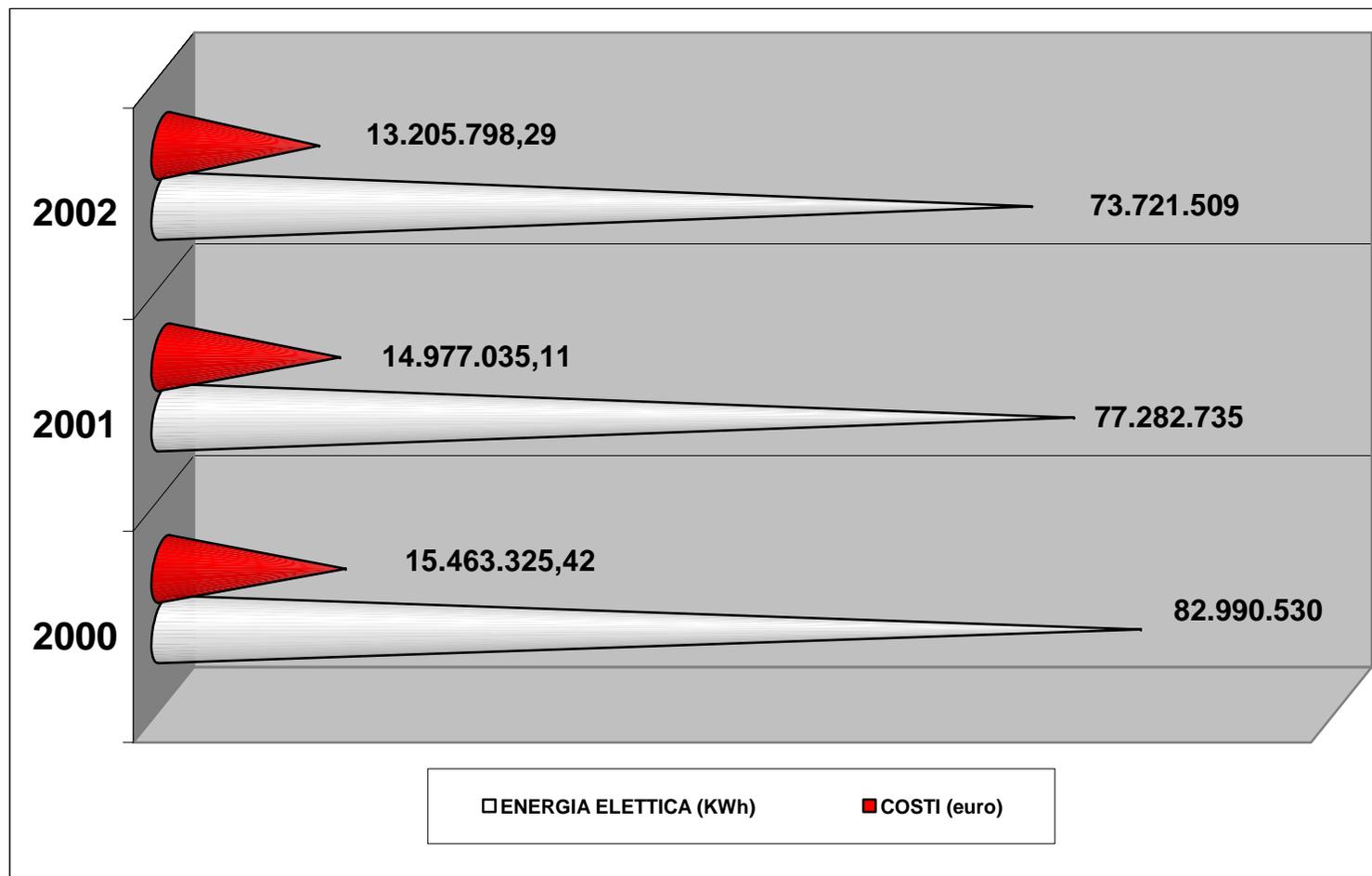
Sono state riscontrate **11 infrazioni** al **Decreto Legislativo 152/99** - art. 59/1° c. (*inquinamento idrico*) e **5** al **Decreto Legislativo 227/91** - art. 50/1° c. (*inquinamento acustico*).

Le **40 infrazioni** al Codice Penale (artt. 328, 424, 425, 483, 624, 625, 632 e 650) sono essenzialmente di **natura concorrente** alle **infrazioni** della **normativa speciale**.

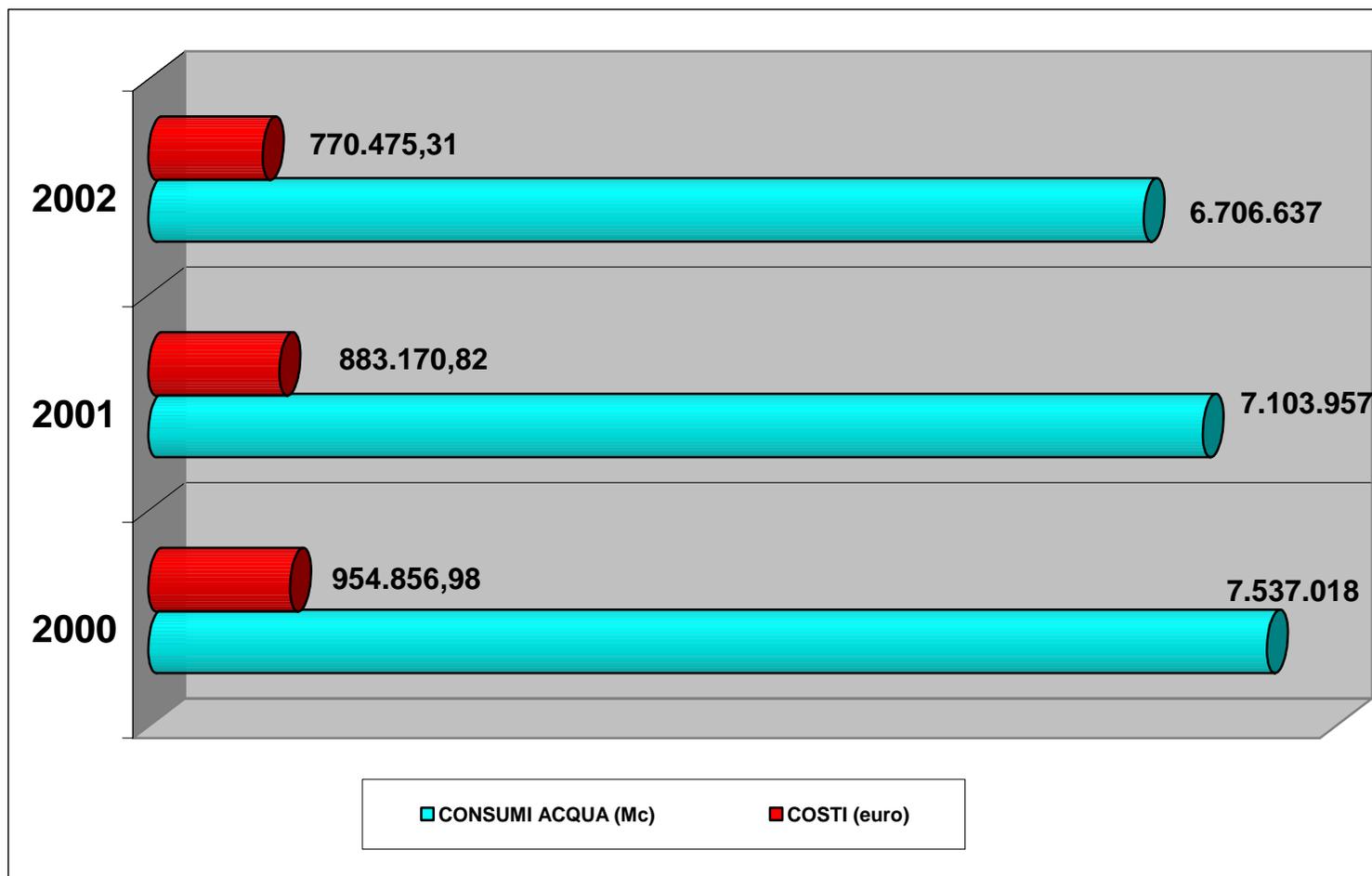


# INDICATORI DI PRESSIONE AMBIENTALE

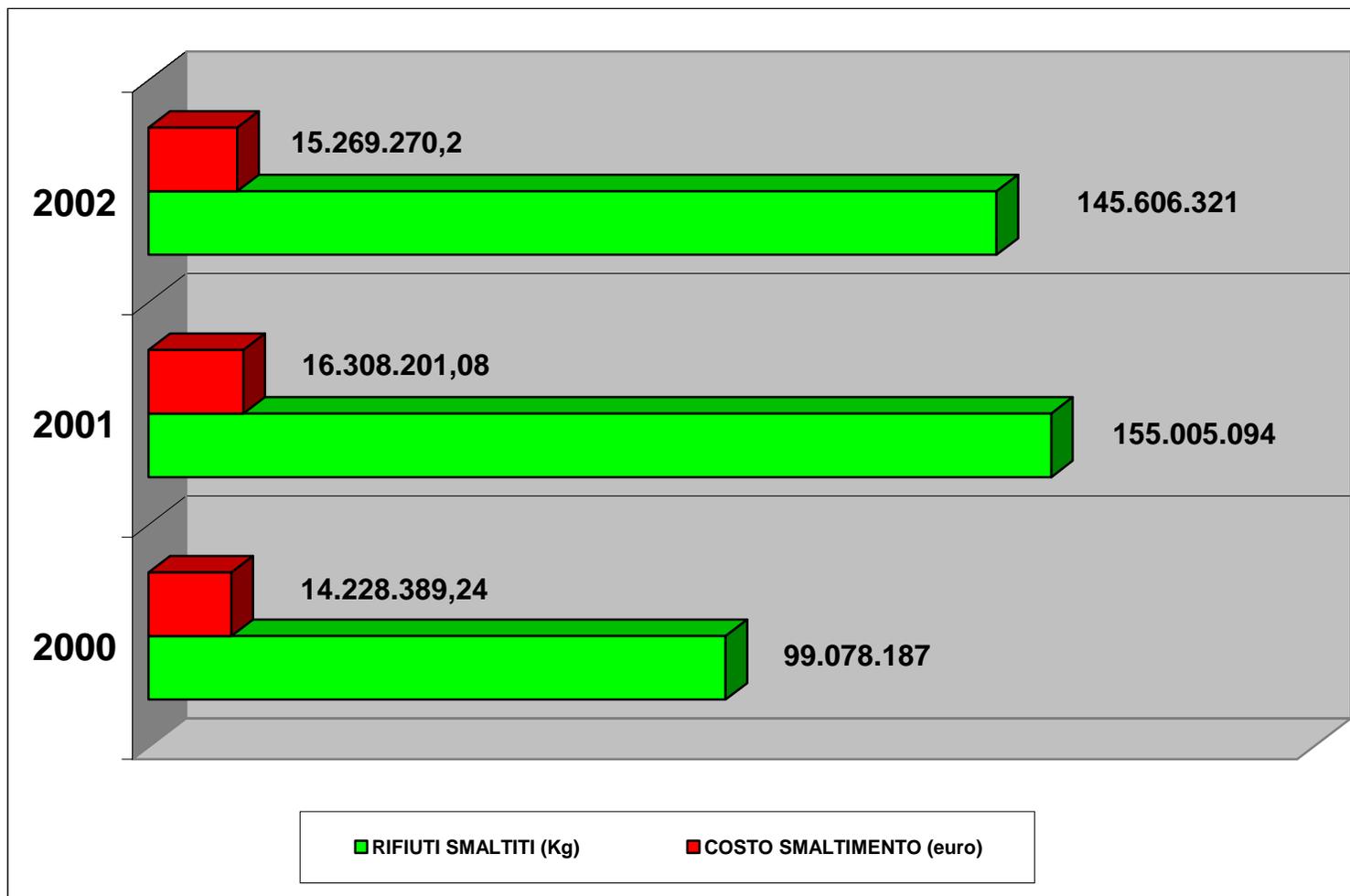
## Energia Elettrica. Consumi e Costi (complessivo 244 aziende)



Acqua. Consumi e Costi (complessivo 244 aziende)



**Rifiuti. Smaltimento e Costi** (complessivo 244 aziende)

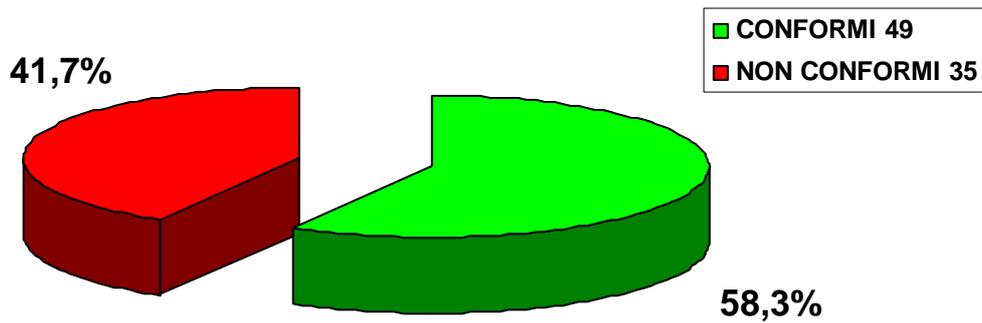


## POLO CONCIARIO DI SOLOFRA (AV)

L'attività di controllo ha definito un **quadro di situazione** costituito da **84 controlli** di cui **35** hanno evidenziato situazioni di **non conformità** alla normativa ambientale determinando un **livello di illegalità** pari al **41,7%**.

Sono state **segnalate 31** persone all'Autorità Giudiziaria, operati **10 sequestri** ed elevate complessivamente **10 sanzioni amministrative**.

LIVELLO DI ILLEGALITA': 41,7%



Vasca di raccolta reflui di conca – Solofra (AV).



Impianto di depurazione delle emissioni – Solofra (AV)

## Tipologia della normativa applicata

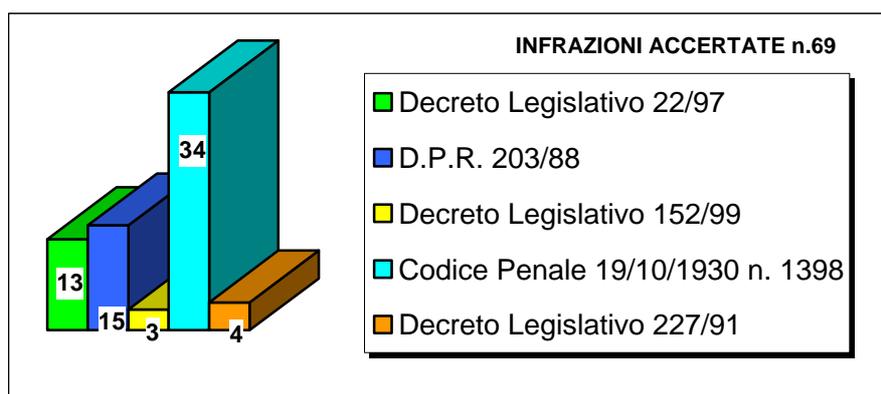
NORMATIVA APPLICATA	ARTICOLI	nr. Infrazioni
<b>Decreto Legislativo 22/97</b> (Decreto Ronchi sui Rifiuti)	<b>art. 51 comma 1 e 2</b> (per aver effettuato un'attività di gestione rifiuti non autorizzata)	<b>3</b>
	<b>art. 52 comma 2 e 4</b> (violazione degli obblighi di comunicazione, tenuta registri obbligatori e dei formulari)	<b>10</b>
<b>D.P.R. 203/88</b> (Decreto sulle Emissioni Atmosferiche)	<b>art. 24 comma 2</b> (mancata comunicazione all'autorità competente dell'avvio all'esercizio di un nuovo impianto)	<b>11</b>
	<b>art. 25 comma 2</b> (non osservanza alle prescrizioni autorizzative)	<b>4</b>
<b>Decreto Legislativo 152/99</b> (Decreto sulle acque)	<b>art. 59 comma 1</b> (scarico idrico senza autorizzazione)	<b>3</b>
<b>Codice Penale 19/10/1930 n. 1398</b>	<b>artt. 328, 424,425,483, 624,625, 632, 650</b>	<b>34</b>
<b>Decreto Legislativo 227/91</b> (Decreto in materia di protezione dei lavoratori esposti a rischi)	<b>art 50 comma 1</b> (mancanza valutazione fonometrica)	<b>4</b>

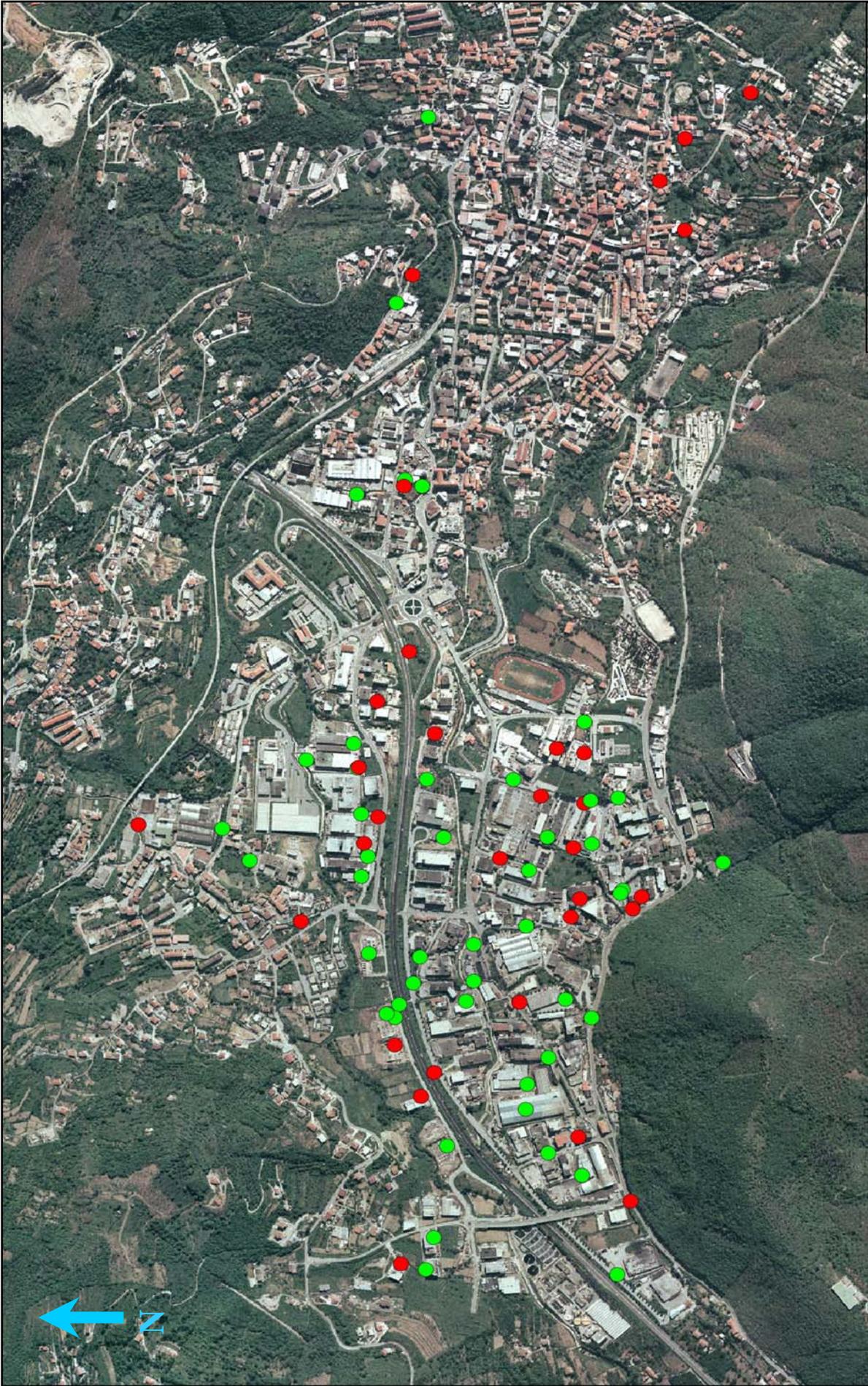
Sotto il profilo della *normativa applicata* sono stati registrati **assetti critici** nelle violazioni al **D.P.R. 203/88** - artt. 24/2° c. e 25/2° c. (*inquinamento atmosferico*) con **15 infrazioni**.

Sono state accertate **13 violazioni** al **Decreto Legislativo 22/97** - artt. 51/1° e 2° c. e 52/2° e 4° c. (*inquinamento del suolo*).

Sono state riscontrate **3 infrazioni** al **Decreto Legislativo 152/99** - art. 59/1° c. (*inquinamento idrico*) e **4** al **Decreto Legislativo 227/91** - art. 50/1° c. (*inquinamento acustico*).

Le **34 violazioni** al **Codice Penale** (artt. 328, 424, 425, 483, 624, 625, 632 e 650), sono essenzialmente di **natura concorrente** alle **infrazioni della normativa speciale**.



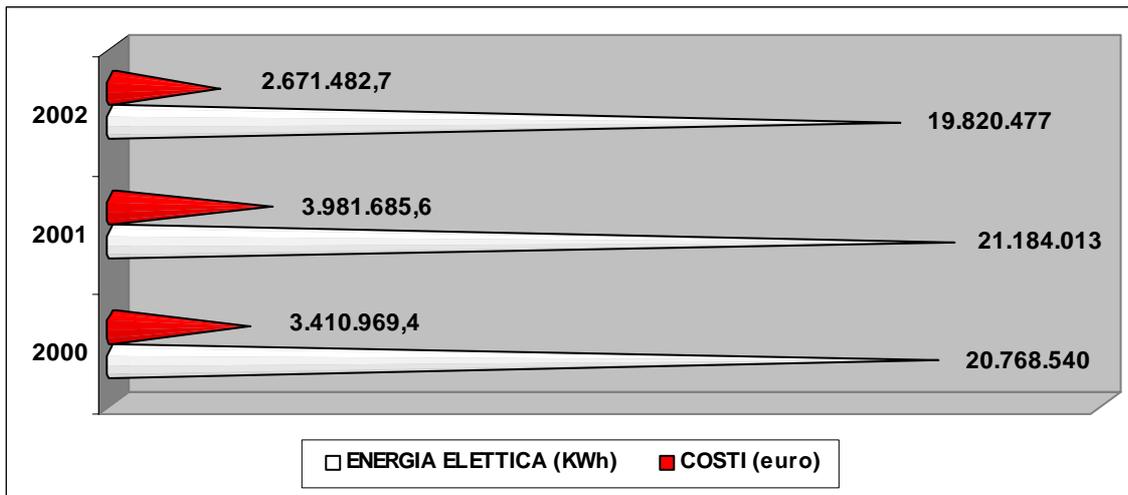


Controlli nel Comune di Solofra (AV)

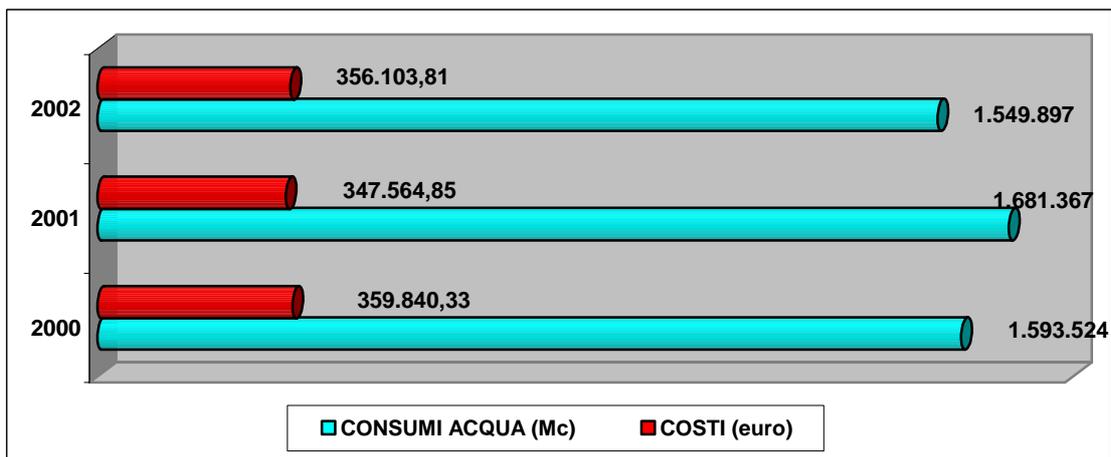
● Controlli CONFORMI

● Controlli NON CONFORMI

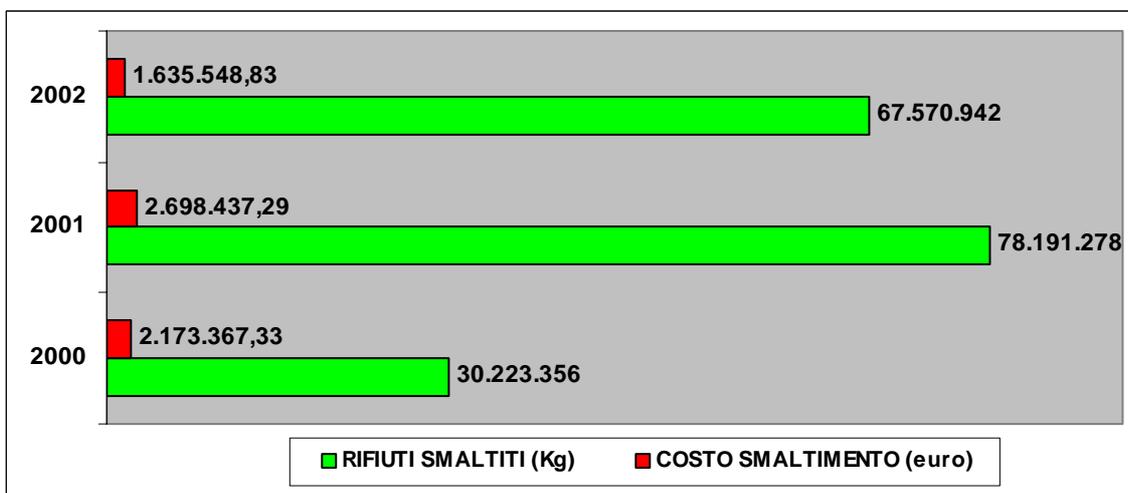
## Energia Elettrica. Consumi e Costi.



## Acqua. Consumi e Costi.



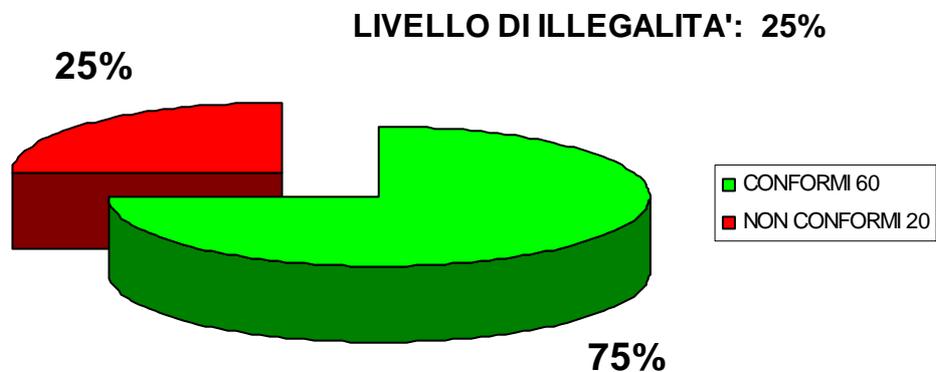
## Rifiuti. Smaltimento e Costi.



## POLO CONCIARIO DI SANTA CROCE SULL'ARNO (PI)

L'attività di controllo ha definito un **quadro di situazione** costituito da **80 controlli** di cui **20** hanno evidenziato situazioni di **non conformità** alla normativa ambientale determinando un **livello di illegalità** pari al **25%**.

Sono state **segnalate 18** persone all'Autorità Giudiziaria, operati **10 sequestri** ed elevate complessivamente **2 sanzioni amministrative**.



Accumulo di rifiuti da rasatura pelli – S.ta Croce sull'Arno.



Bidoni con residui di sostanze pericolose su terreno non pavimentato – S.ta Croce sull'Arno.

## Tipologia della normativa applicata

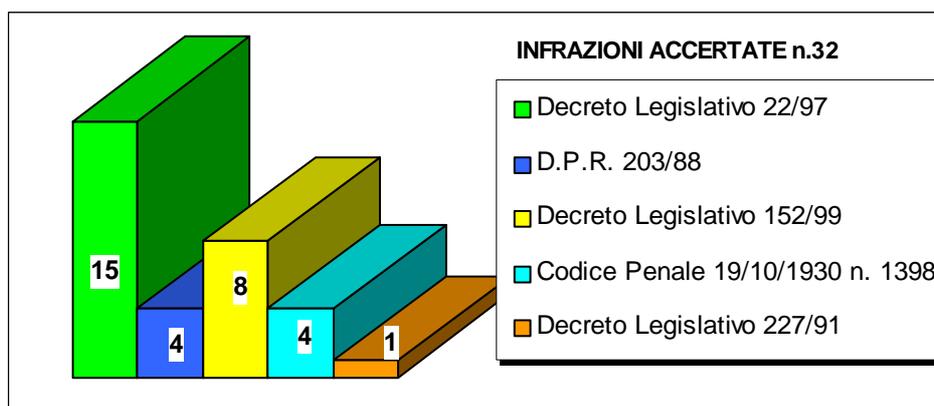
NORMATIVA APPLICATA	ARTICOLI	nr. Infrazioni
<b>Decreto Legislativo 22/97</b> (Decreto Ronchi sui Rifiuti)	<b>art. 51 comma 1 e 2</b> (per aver effettuato un'attività di gestione rifiuti non autorizzata)	<b>13</b>
	<b>art. 52 comma 2 e 4</b> (violazione degli obblighi di comunicazione, tenuta registri obbligatori e dei formulari)	<b>2</b>
<b>D.P.R. 203/88</b> (Decreto sulle Emissioni Atmosferiche)	<b>art. 24 comma 2</b> (mancata comunicazione all'autorità competente dell'avvio all'esercizio di un nuovo impianto)	<b>2</b>
	<b>art. 25 comma 2</b> (non osservanza alle prescrizioni autorizzative)	<b>2</b>
<b>Decreto Legislativo 152/99</b> (Decreto sulle acque)	<b>art. 59 comma 1</b> (scarico idrico senza autorizzazione)	<b>8</b>
<b>Codice Penale 19/10/1930 n. 1398</b>	<b>328, 424, 425, 483, 624, 625, 632, 650</b>	<b>4</b>
<b>Decreto Legislativo 227/91</b> (Decreto in materia di protezione dei lavoratori esposti a rischi)	<b>art 50 comma 1</b> (mancanza valutazione fonometrica)	<b>1</b>

Sotto il profilo della *normativa applicata* sono stati registrati **assetti critici** nelle violazioni al **Decreto Legislativo 22/97** - artt. 51/1° e 2° c. e 52/2° e 4° c. (*inquinamento del suolo*) con **15 infrazioni**.

Sono state accertate **8 infrazioni** al **Decreto Legislativo 152/99** - 59/1° c. (*inquinamento idrico*) e **4 violazioni** al **D.P.R. 203/88** - artt. 24/2° c. e 25/2° c. (*inquinamento atmosferico*).

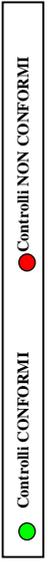
E' stata riscontrata **1 infrazione** al **Decreto Legislativo 227/91** - art. 50/1° c. (*inquinamento acustico*).

Le **4 infrazioni** al **Codice Penale** (artt. 328, 424, 425, 483, 624, 625, 632 e 650) sono essenzialmente di **natura concorrente** alle **infrazioni della normativa speciale**.

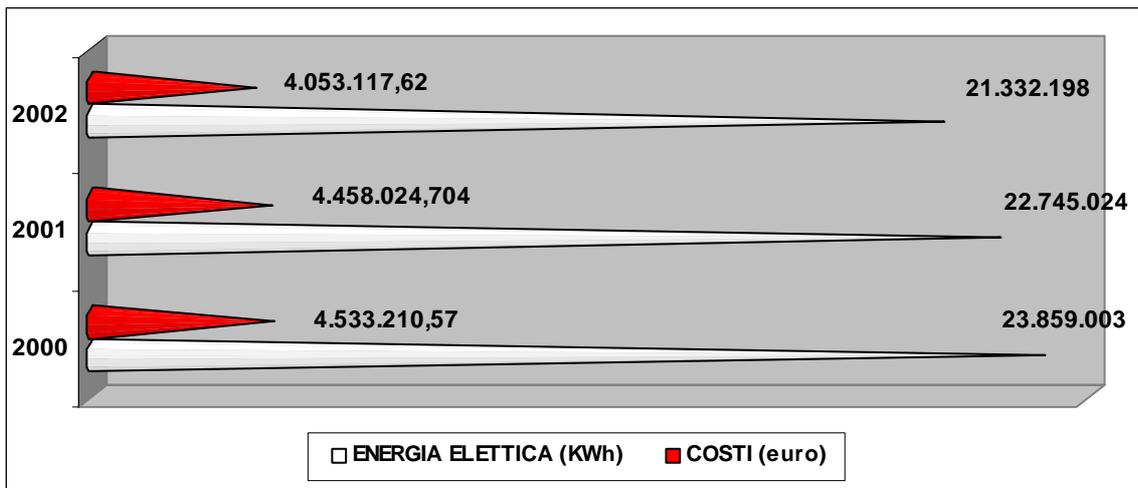




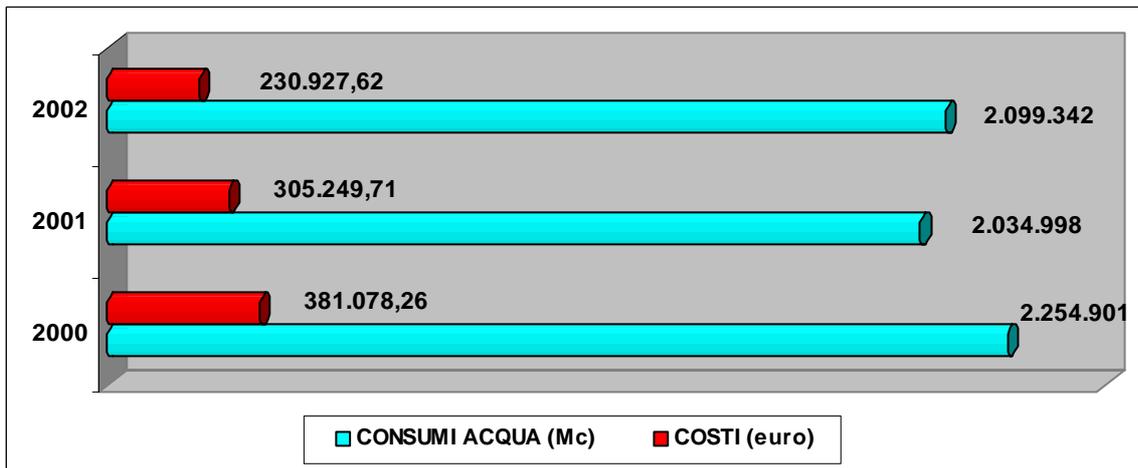
Controlli nel Comune di S.ta Croce Sull'Arno (PI)



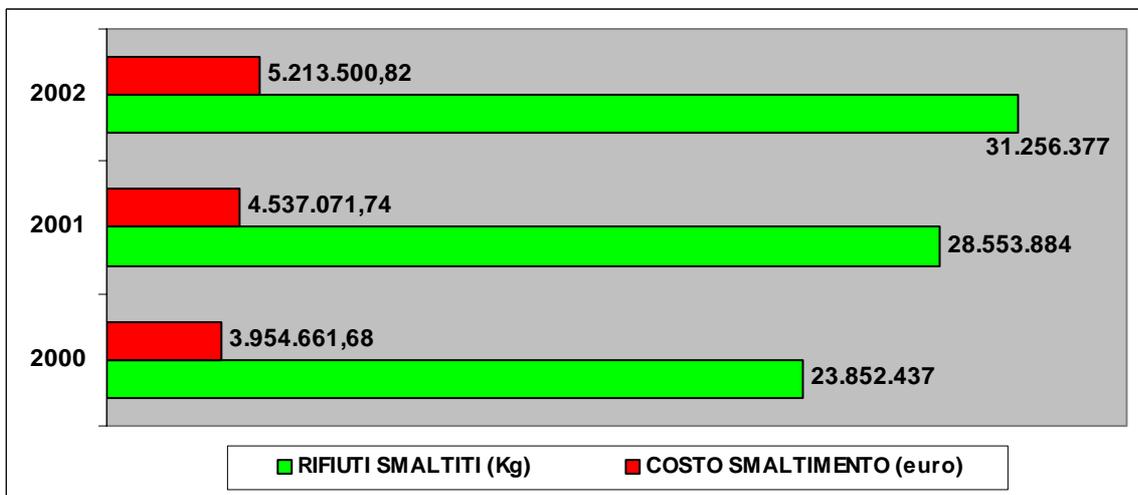
### Energia Elettrica. Consumi e Costi.



### Acqua. Consumi e Costi.



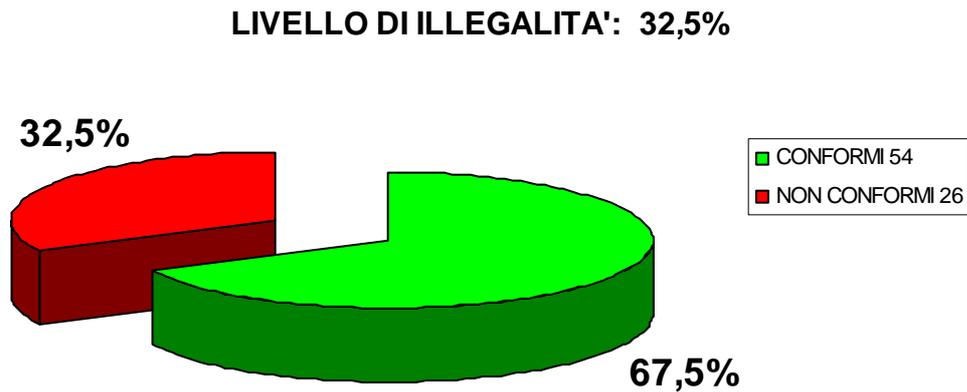
### Rifiuti. Smaltimento e Costi.



## POLO CONCIARIO DELLA VALLE DEL CHIAMPO (VI)

L'attività di controllo ha definito un **quadro di situazione** costituito da **80 controlli** di cui **26** hanno evidenziato situazioni di **non conformità** alla normativa ambientale determinando un **livello di illegalità** pari al **32,5%**.

Sono state **segnalate 13** persone all'Autorità Giudiziaria ed elevate complessivamente **22 sanzioni amministrative**.



Fanghi di depurazione – Arzignano (VI).



Scarti di rifilatura – Arzignano (VI)

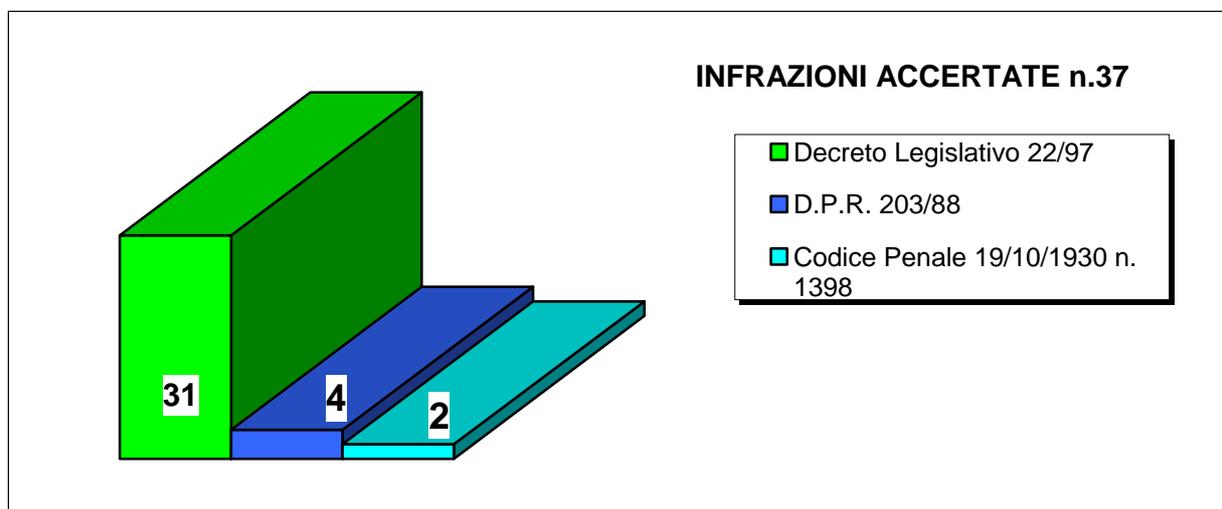
## Tipologia della normativa applicata

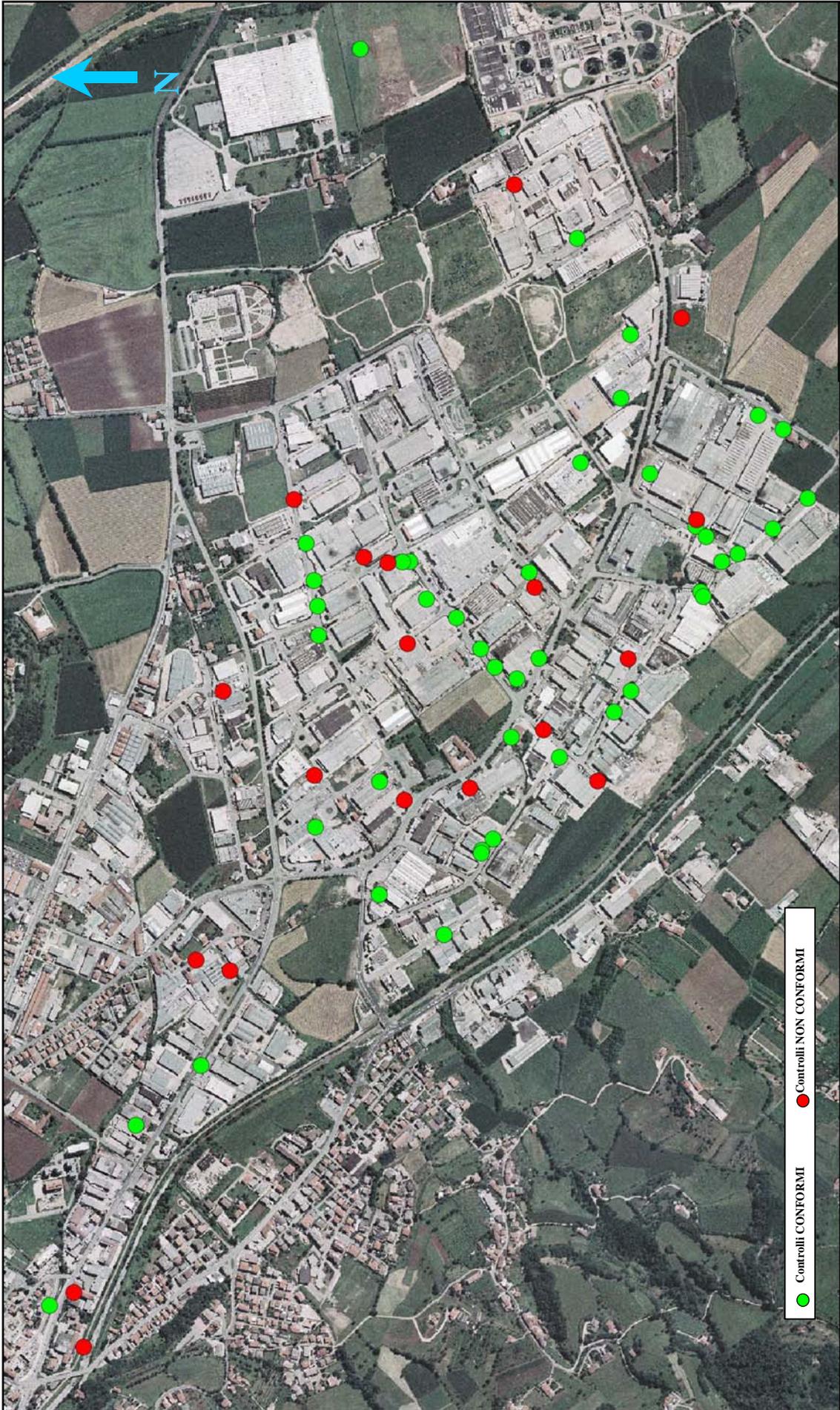
NORMATIVA APPLICATA	ARTICOLI	nr. Infrazioni
<b>Decreto Legislativo 22/97</b> (Decreto Ronchi sui Rifiuti)	<b>art. 51 comma 1 e 2</b> (per aver effettuato un'attività di gestione rifiuti non autorizzata)	<b>9</b>
	<b>art. 52 comma 2 e 4</b> (violazione degli obblighi di comunicazione, tenuta registri obbligatori e dei formulari)	<b>22</b>
<b>D.P.R. 203/88</b> (Decreto sulle Emissioni Atmosferiche)	<b>art. 24 comma 2</b> (mancata comunicazione all'autorità competente dell'avvio all'esercizio di un nuovo impianto)	<b>2</b>
	<b>art. 25 comma 2</b> (non osservanza alle prescrizioni autorizzative)	<b>2</b>
<b>Codice Penale 19/10/1930 n. 1398</b>	<b>art. 110</b> (concorso nel medesimo reato)	<b>2</b>

Sotto il profilo della *normativa applicata* sono stati registrati **assetti critici** nelle violazioni al **Decreto Legislativo 22/97** - artt. 51/1° e 2° c. e 52/2° e 4° c. (*inquinamento del suolo*) con **31 infrazioni**.

Sono state accertate **4 violazioni** al **D.P.R. 203/88** - artt. 24/2° c. e 25/2° c. (*inquinamento atmosferico*).

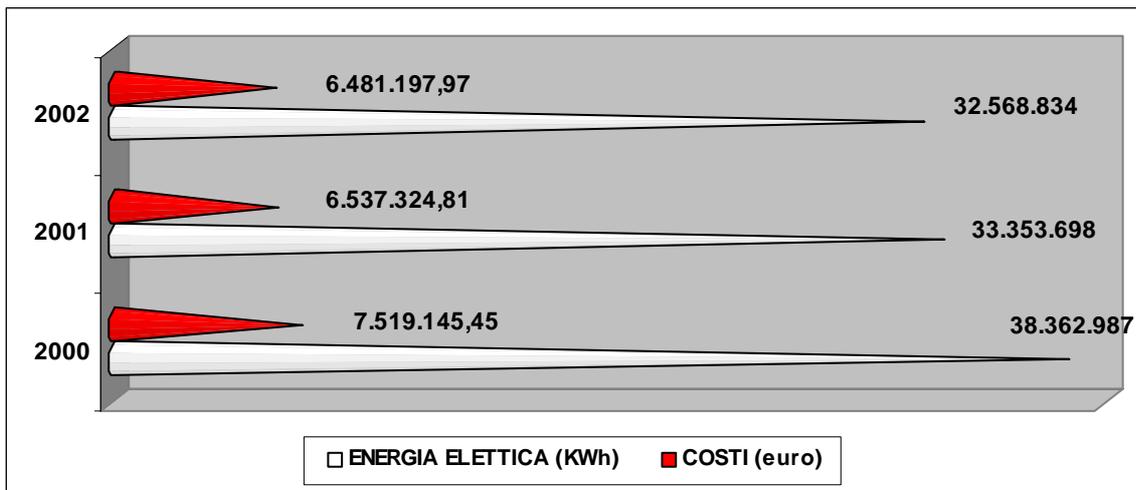
Le **2 infrazioni** all'art. 110 del **Codice Penale** sono essenzialmente di **natura concorrente** alle **infrazioni della normativa speciale**.



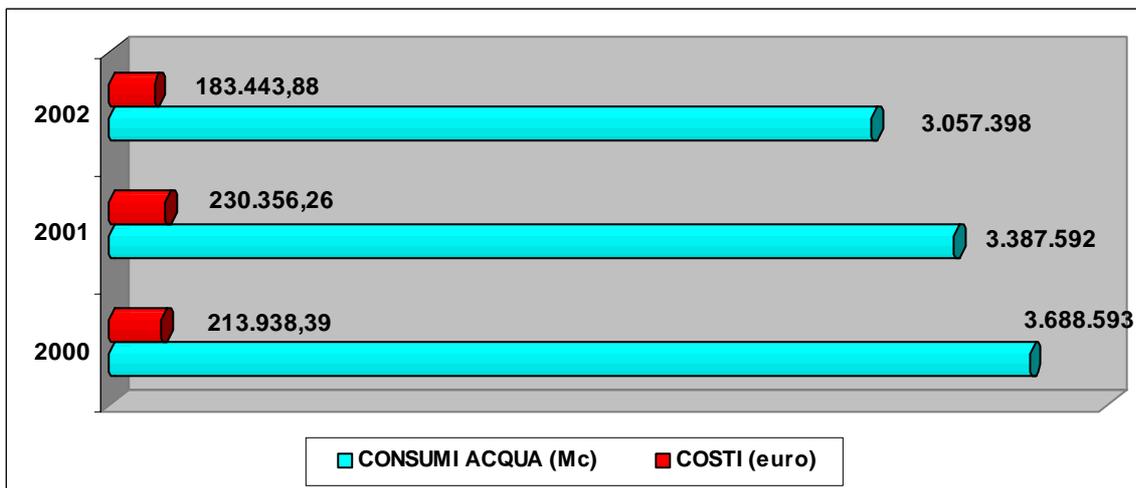


Controlli nel Comune di Arzignano (VI)

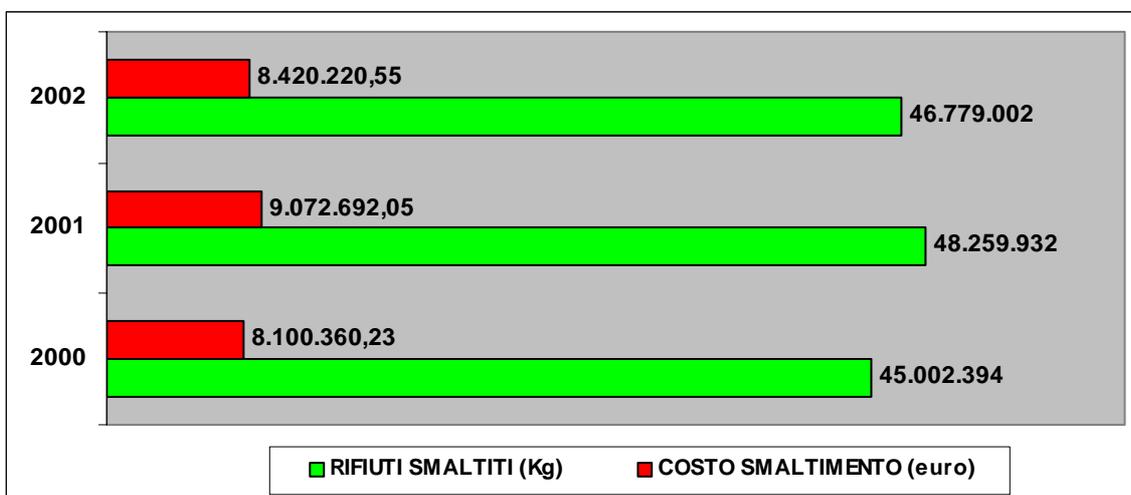
## Energia Elettrica. Consumi e Costi.



## Acqua. Consumi e Costi.



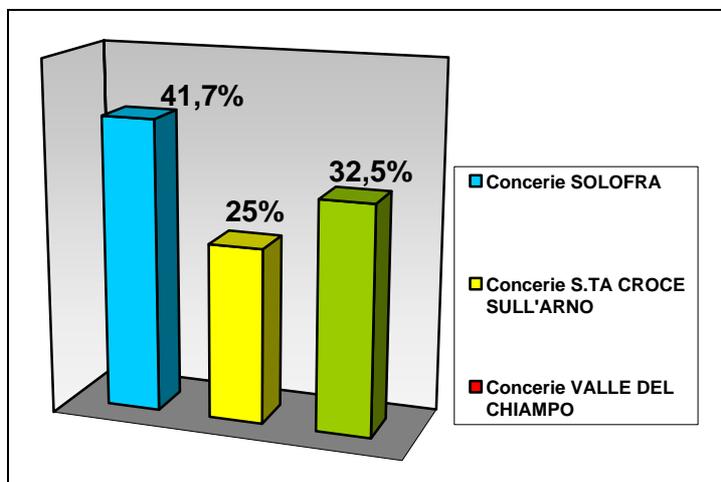
## Rifiuti. Smaltimento e Costi.



## COMPARAZIONE DEI POLI CONCIARI DI SOLOFRA (AV), SANTA CROCE SULL'ARNO (PI) E VALLE DEL CHIAMPO (VI).

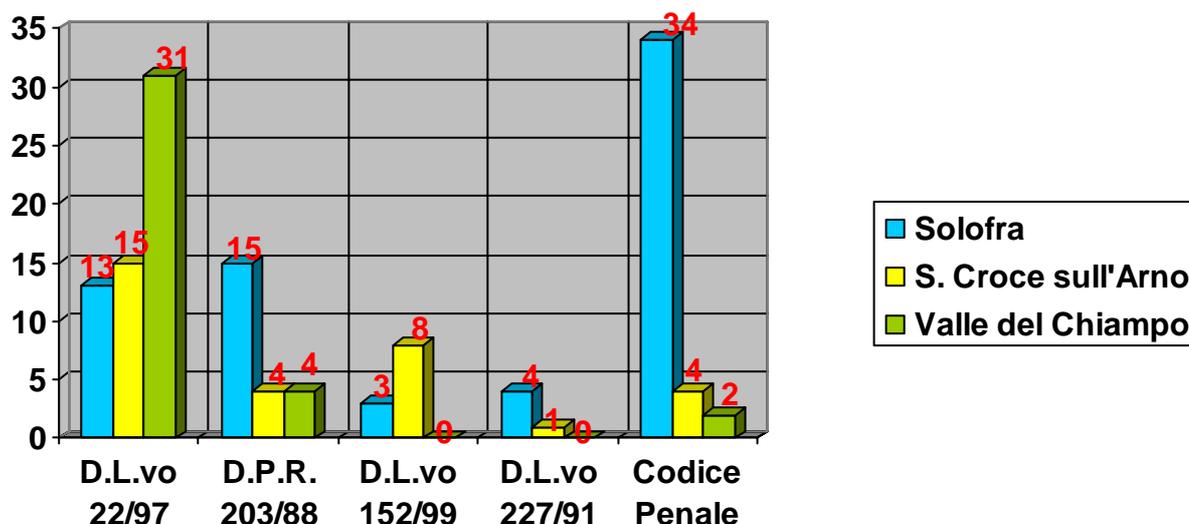
### Livello di Illegalità

Il grafico di comparazione evidenzia **livelli di criticità** nel polo di **Solofra** dove il dato raggiunge le dimensioni del **41,7%** rispetto alla media generale del **33,2%**.

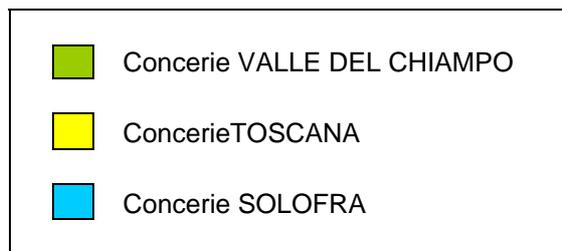
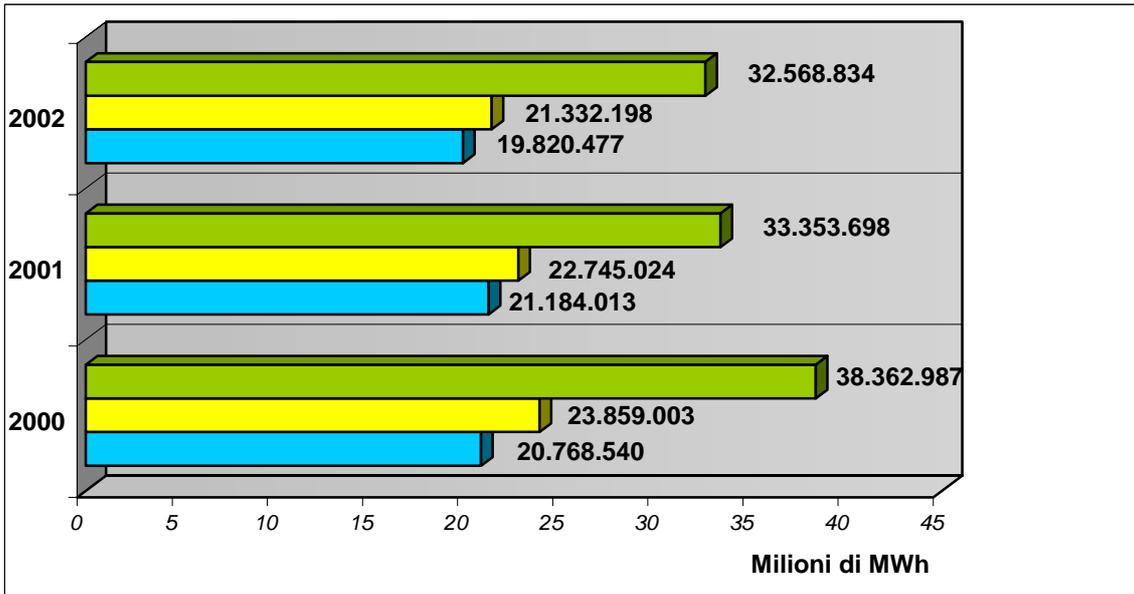


### Tipologia delle Infrazioni

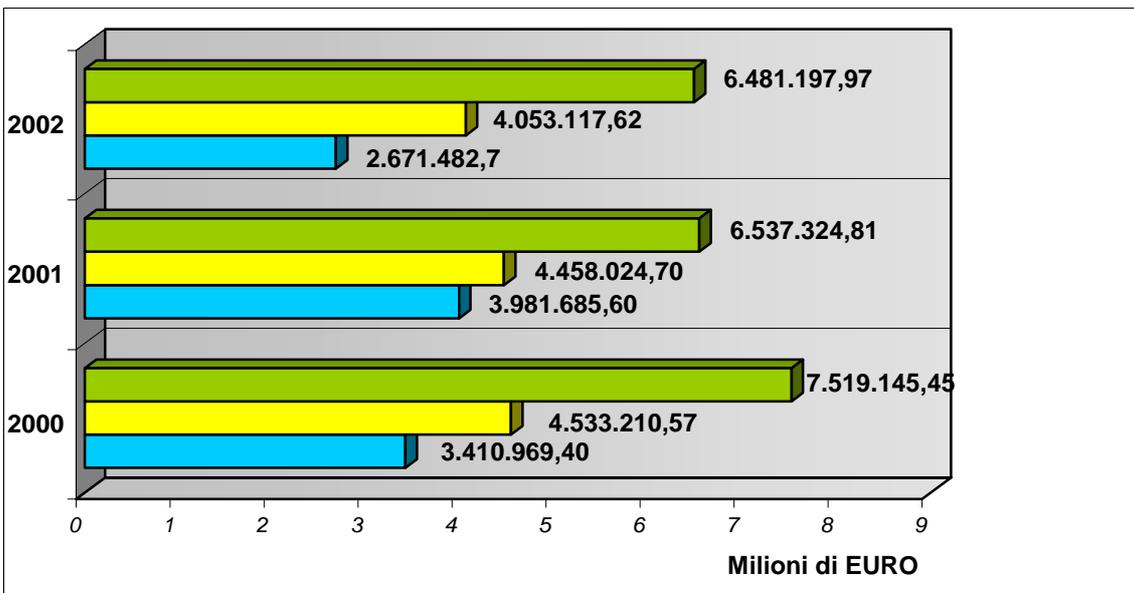
Nei tre poli conciarì, sotto il profilo delle *tipologie della normativa applicata*, sono stati registrati **assetti critici** in **Solofra** per quanto riguarda la violazione alla normativa relativa all' **inquinamento atmosferico** (D.P.R. 203/88) e all' **inquinamento acustico** (D.L.vo 227/91), in **Santa Croce sull'Arno** per quanto riguarda la normativa relativa all' **inquinamento idrico** (D.L.vo 152/99) e in **Valle del Chiampo** per quanto riguarda la normativa relativa all' **inquinamento del suolo** (D.L.vo 22/97).



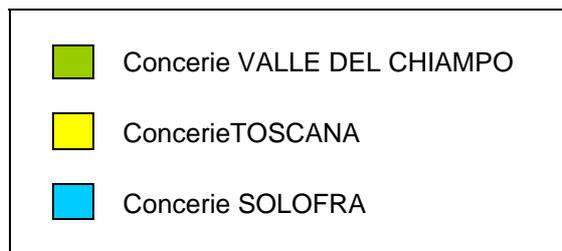
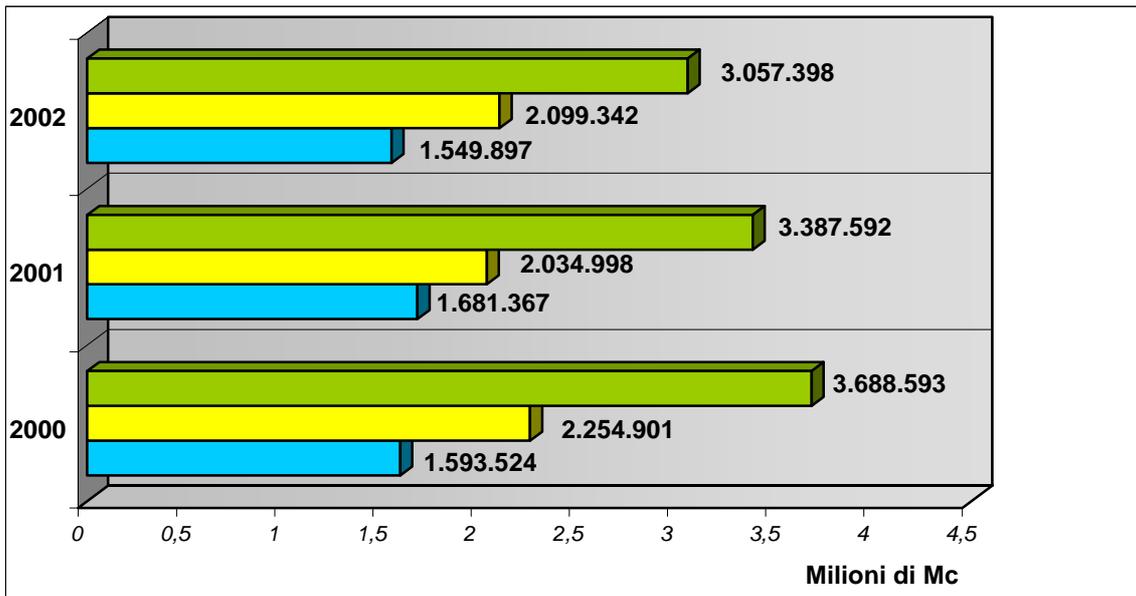
### COMPARAZIONE Consumi Energia Elettrica



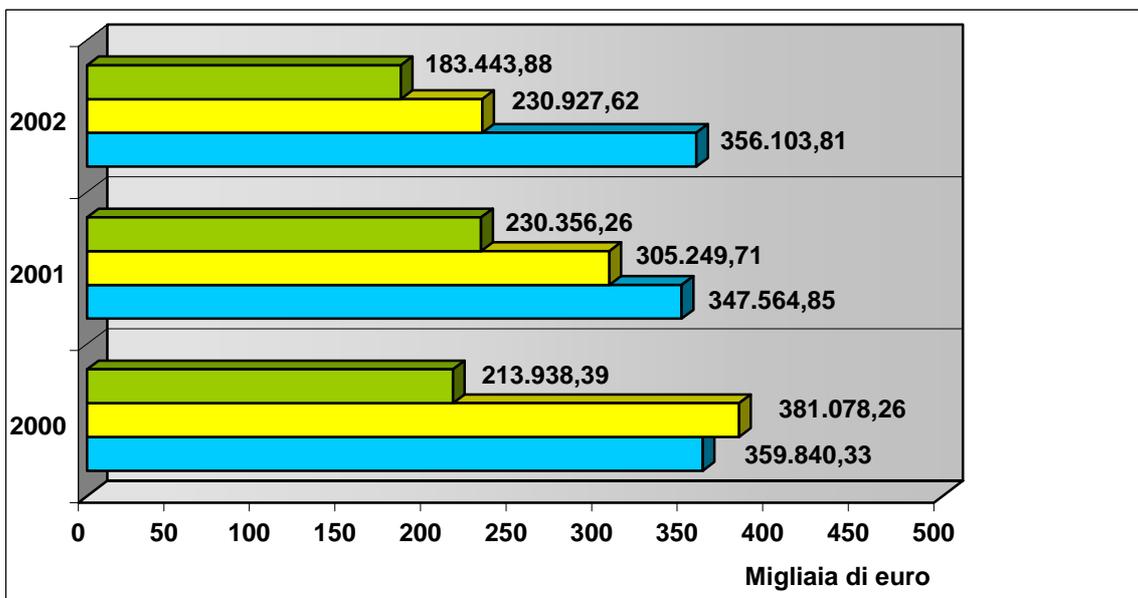
### COMPARAZIONE Costi Energia Elettrica



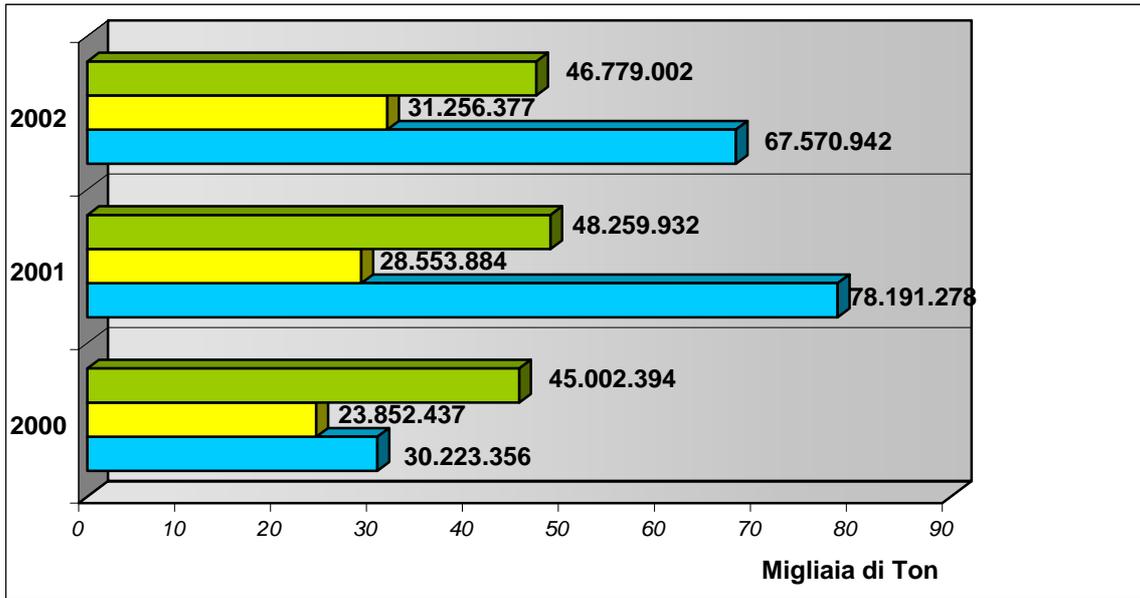
### COMPARAZIONE Consumi Acqua



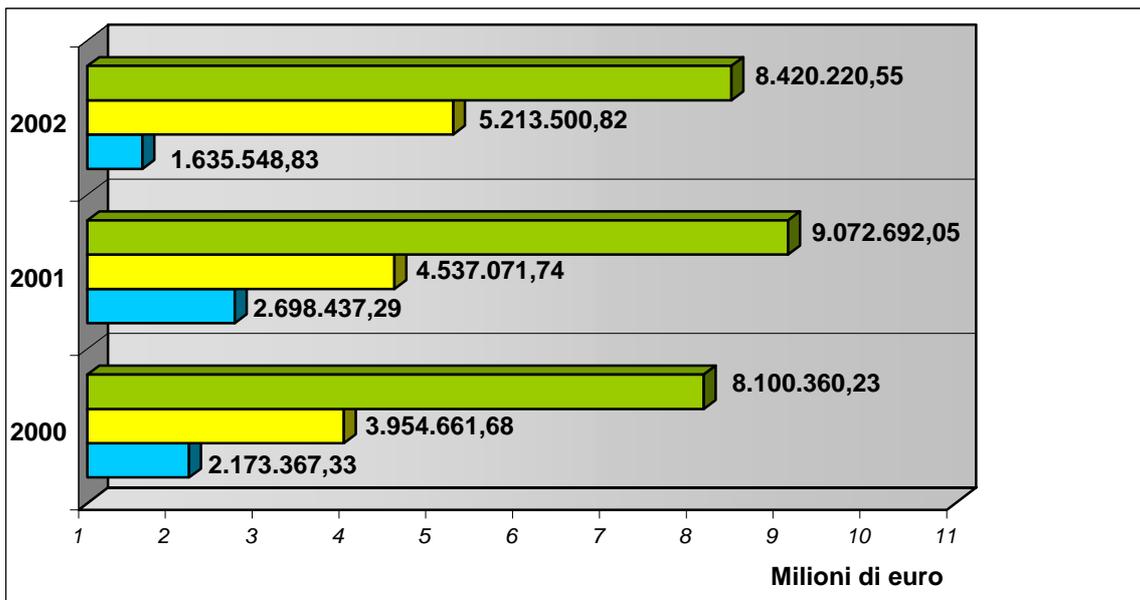
### COMPARAZIONE Costo Acqua



### COMPARAZIONE Rifiuti Smaltiti



### COMPARAZIONE Costo Smaltimento



## Normativa applicata nei controlli

Nel corso dell'attività: esplicitata, il C.C.T.A. ha verificato l'esistenza di violazioni alle norme di seguito elencate:

- a) C.P. artt. 110, 328, 328, 424, 425, 483, 624, 632, 650, 674;
- b) D.L.vo 152/99 art. 59;
- c) D.L.vo 22/97 artt. 51, 52;
- d) DPR 203/88 artt. 24 e 25;
- e) D.L.vo 277/9 art. 50.

### **Codice Penale 19/10/1930 n. 1398**

#### *Art.110*

*(Pena per coloro che concorrono nel reato)*

Quando più persone concorrono nel medesimo reato, ciascuna di esse soggiace alla pena per questo stabilita, salve le disposizioni degli articoli seguenti

#### *Art. 328*

*(Rifiuto di atti d'ufficio. Omissione)*

Il pubblico ufficiale o l'incaricato di un pubblico servizio, che indebitamente rifiuta (C.P.366, 3885) un atto del suo ufficio che, per ragioni di giustizia o di sicurezza pubblica, o di ordine pubblico o di igiene e sanità, deve essere compiuto senza ritardo, è punito con la reclusione da sei mesi a due anni.

Fuori dei casi previsti dal primo comma il pubblico ufficiale o l'incaricato di un pubblico servizio, che entro trenta giorni dalla richiesta di chi vi abbia interesse non compie l'atto del suo ufficio e non risponde per esporre le ragioni del ritardo, è punito con la reclusione fino ad un anno o con la multa fino a lire 2 milioni. Tale richiesta deve essere redatta in forma scritta ed il termine di trenta giorni decorre dalla ricezione della richiesta stessa.

#### *Art. 424*

*(Danneggiamento seguito da incendio)*

Chiunque, al di fuori delle ipotesi previste nell'articolo 423 bis, (1) al solo scopo di danneggiare (635) la cosa altrui, appicca il fuoco a una cosa propria o altrui è punito, se dal fatto sorge il pericolo di un incendio, con la reclusione da sei mesi a due anni. Se segue l'incendio, si applicano le disposizioni dell'articolo 423 (2), ma la pena è ridotta da un terzo alla metà (425, 449) (3). Se al fuoco appiccato a boschi, selve e foreste, ovvero vivai forestali destinati al rimboschimento, segue incendio, si applicano le pene previste dall'articolo 423 bis.

*Art. 425*  
*(Circostanze aggravanti)*

Nei casi preveduti dagli articoli 423 e 424 (2), la pena è aumentata (64) se il fatto è commesso:  
1) su edifici pubblici o destinati a uso pubblico, su monumenti, cimiteri (408) e loro dipendenze;  
2) su edifici abitati o destinati a uso di abitazione, su impianti industriali o cantieri, o su miniere, cave, sorgenti, o su acquedotti o altri manufatti destinati a raccogliere e condurre le acque;  
3) su navi o altri edifici natanti, o su aeromobili (136, 723, 1122 c.n.);  
4) su scali ferroviari o marittimi, o aeroscali, magazzini generali o altri depositi di merci o derrate, o su ammassi o depositi di materie esplodenti, infiammabili o combustibili;  
[5] su boschi, selve e foreste] (3).

*Art. 483*  
*(Falsità ideologica commessa dal privato in atto pubblico)*

(1) (2) Chiunque attestafalsamente al pubblico ufficiale (357), in un atto pubblico (2699 c.c.), fatti dei quali l'atto è destinato a provare la verità, è punito con la reclusione fino a due anni (492). Se si tratta di false attestazioni in atti dello stato civile, la reclusione non può essere inferiore a tre mesi (495).

*Art. 624*  
*(Furto)*

Chiunque si impossessa della cosa mobile altrui, sottraendola a chi la detiene, al fine di trarne profitto per sé o per altri, è punito con la reclusione da sei mesi a tre anni e con la multa da lire trecentomila a un milione (625, 626, 649) (1) (2).

Agli effetti della legge penale, si considera «cosa mobile» anche l'energia elettrica e ogni altra energia che abbia valore economico (8123, 814 c.c.; 1148 c.n.).

Il delitto è punibile a querela della persona offesa, salvo che ricorra una o più delle circostanze di cui agli articoli 61, n. 7, e 625 (3).

*Art. 632*  
*(Deviazione di acque e modificazione dello stato dei luoghi)*

Chiunque, per procurare a sé o ad altri un ingiusto profitto, devia acque, ovvero immuta nell'altrui proprietà lo stato dei luoghi, è punito, a querela della persona offesa (120, 336 c.p.p.), con la reclusione fino a tre anni e con la multa fino a lire quattrocentomila (639 bis) (3).

*Art. 650*  
*(Inosservanza dei provvedimenti dell'Autorità)*

Chiunque non osserva un provvedimento legalmente dato dall'Autorità per ragione di giustizia o di sicurezza pubblica, o d'ordine pubblico o d'igiene, è punito, se il fatto non costituisce un più grave reato, con l'arresto fino a tre mesi o con l'ammenda fino a lire quattrocentomila (162 bis; 2, 15 T.U. di P.S.) (1).

Art. 674  
(Getto pericoloso di cose)

Chiunque getta o versa, in un luogo di pubblico transito o in un luogo privato ma di comune o di altrui uso, cose atte a offendere o imbrattare o molestare persone (675), ovvero, nei casi non consentiti dalla legge, provoca emissioni di gas, di vapori o di fumo, atti a cagionare tali effetti, è punito con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda fino a lire quattrocentomila (1) (2).

**D.L.vo 11 maggio 1999, n. 152**

*Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258*

*Rettifica pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 246 del 20 ottobre 2000  
Supplemento Ordinario n. 172 – Testo aggiornato con le modifiche della L. 31 luglio  
2002, n. 179*

Art. 45  
(Criteri generali)

1. Tutti gli scarichi devono essere preventivamente autorizzati.
2. L'autorizzazione è rilasciata al titolare dell'attività da cui origina lo scarico. Ove tra più stabilimenti sia costituito un consorzio per l'effettuazione in comune dello scarico delle acque reflue provenienti dalle attività dei consorziati, l'autorizzazione è rilasciata in capo al consorzio medesimo, ferme restando le responsabilità dei singoli consorziali e del gestore del relativo impianto di depurazione in caso di violazione delle disposizioni del presente decreto. Si applica l'articolo 62, comma 11, secondo periodo, del presente decreto.
3. Il regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, servite o meno da impianti di depurazione delle acque reflue urbane, è definito dalle regioni nell'ambito della disciplina di cui all'articolo 28, commi 1 e 2.
4. In deroga al comma 1 gli scarichi di acque reflue domestiche in reti fognarie sono sempre ammessi nell'osservanza dei regolamenti fissati dal gestore del servizio idrico integrato (1).
5. Le regioni disciplinano le fasi di autorizzazione provvisoria agli scarichi degli impianti di depurazione delle acque reflue per il tempo necessario al loro avvio.
6. Salvo diversa disciplina regionale, la domanda di autorizzazione è presentata alla provincia ovvero al comune se lo scarico è in pubblica fognatura. L'autorità competente provvede entro novanta giorni dalla recezione della domanda.
7. Salvo quanto previsto dal **decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372**, l'autorizzazione è valida per quattro anni dal momento del rilascio. Un anno prima della scadenza ne deve essere chiesto il rinnovo. Lo scarico può essere provvisoriamente mantenuto in funzione nel rispetto delle prescrizioni contenute nella precedente autorizzazione, fino all'adozione di un nuovo provvedimento, se la domanda di rinnovo è stata tempestivamente presentata. Per gli scarichi contenenti sostanze pericolose di cui all'articolo 34, il rinnovo deve essere concesso in modo espresso entro e non oltre sei mesi dalla data di scadenza; trascorso inutilmente tale termine, lo

scarico dovrà cessare immediatamente. La disciplina regionale di cui al comma 3 può prevedere per specifiche tipologie di scarichi di acque reflue domestiche, ove soggetti ad autorizzazione, forme di rinnovo tacito della medesima (1).

8. Per gli scarichi in un corso d'acqua che ha portata naturale nulla per oltre 120 giorni ovvero in un corpo idrico non significativo, l'autorizzazione tiene conto del periodo di portata nulla e della capacità di diluizione del corpo idrico e stabilisce prescrizioni e limiti al fine di garantire le capacità autodepurative del corpo ricettore e la difesa delle acque sotterranee.

9. In relazione alle caratteristiche tecniche dello scarico, alla sua localizzazione e alle condizioni locali dell'ambiente interessato, l'autorizzazione contiene le ulteriori prescrizioni tecniche volte a garantire che gli scarichi, ivi comprese le operazioni ad esso funzionalmente connesse, siano effettuati in conformità alle disposizioni del presente decreto e senza pregiudizio per il corpo ricettore, per la salute pubblica e l'ambiente.

10. Le spese occorrenti per effettuare i rilievi, gli accertamenti, i controlli e i sopralluoghi necessari per l'istruttoria delle domande d'autorizzazione previste dal presente decreto sono a carico del richiedente. L'autorità competente determina, in via provvisoria, la somma che il richiedente è tenuto a versare, a titolo di deposito, quale condizione di procedibilità della domanda. L'autorità stessa, completata l'istruttoria, provvede alla liquidazione definitiva delle spese sostenute.

11. Per gli insediamenti, edifici o installazioni la cui attività sia trasferita in altro luogo ovvero per quelli soggetti a diversa destinazione, ad ampliamento o a ristrutturazione da cui derivi uno scarico avente caratteristiche qualitativamente o quantitativamente diverse da quelle dello scarico preesistente deve essere richiesta una nuova autorizzazione allo scarico, ove prevista. Nelle ipotesi in cui lo scarico non abbia caratteristiche qualitative o quantitative diverse, deve essere data comunicazione all'Autorità competente, la quale, verificata la compatibilità dello scarico con il corpo recettore, può adottare i provvedimenti che si rendessero eventualmente necessari (1).

### **Art. 59** **(Sanzioni penali)**

1. Chiunque apre o comunque effettua nuovi scarichi di acque reflue industriali, senza autorizzazione, ovvero continua ad effettuare o mantenere detti scarichi dopo che l'autorizzazione sia stata sospesa o revocata, è punito con l'arresto da due mesi a due anni o con l'ammenda da lire due milioni a lire quindici milioni.

2. Alla stessa pena stabilita al comma 1, soggiace chi - effettuando al momento di entrata in vigore del presente decreto scarichi di acque reflue industriali autorizzati in base alla normativa previgente - non ottempera alle disposizioni di cui all'art. 62, comma 12.

3. Quando le condotte descritte ai commi 1 e 2 riguardano gli scarichi di acque reflue industriali contenenti le sostanze pericolose comprese nelle famiglie e nei gruppi di sostanze indicate nelle tabelle 5 e 3A dell'allegato 5, la pena è dell'arresto da tre mesi a tre anni.

4. Chiunque, al di fuori delle ipotesi di cui al comma 5, effettua uno scarico di acque reflue industriali contenenti le sostanze pericolose comprese nelle famiglie e nei gruppi di sostanze indicate nelle tabelle 5 e 3/A dell'allegato 5, senza osservare le prescrizioni dell'autorizzazione, ovvero le altre prescrizioni dell'autorità competente a norma degli articoli 33, comma 1, e 34 comma 3, è punito con l'arresto fino a due anni (68) (35/cost).

4-bis. Chiunque viola le prescrizioni concernenti l'installazione e la gestione dei controlli in automatico o l'obbligo di conservazione dei risultati degli stessi di cui all'articolo 52 è punito con la pena di cui al precedente comma 4 (69) (35/cost).

5. Chiunque, nell'effettuazione di uno scarico di acque reflue industriali, supera i valori limite fissati nella tabella 3 o, nel caso di scarico sul suolo, nella tabella 4 dell'allegato 5 ovvero i limiti più restrittivi fissati dalle regioni o delle province autonome o dall'autorità competente a norma degli articoli 33, comma 1, in relazione alle sostanze indicate nella tabella 5 dell'allegato 5, è punito con

l'arresto fino a due anni e con l'ammenda da lire cinque milioni a lire cinquanta milioni. Se sono superati anche i valori limite fissati per le sostanze contenute nella tabella 3A dell'allegato 5, si applica l'arresto da sei mesi a tre anni e l'ammenda da lire dieci milioni a lire duecento milioni (70) (35/cost).

6. Le sanzioni di cui al comma 5 si applicano altresì al gestore di impianti di trattamento delle acque reflue urbane che nell'effettuazione dello scarico supera i valori-limite previsti dallo stesso comma (71) (34/cost) (35/cost).

6-bis. Al gestore del servizio idrico integrato che non ottempera all'obbligo di comunicazione di cui all'articolo 36, comma 3, o non osserva le prescrizioni o i divieti di cui all'articolo 36, comma 5, si applica la pena di cui all'articolo 51, comma 1, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 (72) (35/cost).

6-ter. Il titolare di uno scarico che non consente l'accesso agli insediamenti da parte del soggetto incaricato del controllo ai fini di cui all'articolo 28, commi 3 e 4, salvo che il fatto non costituisca più grave reato, è punito con la pena dell'arresto fino a due anni. Restano fermi i poteri-doveri di interventi dei soggetti incaricati del controllo anche ai sensi dell'articolo 13 della legge n. 689 del 1981 e degli articoli 55 e 354 del codice di procedura penale (73) (35/cost).

6-quater. Chiunque non ottempera alla disciplina dettata dalle regioni ai sensi dell'articolo 39, comma 3, è punito con le sanzioni di cui all'articolo 59, comma 1 (74) (35/cost).

7. Chiunque non ottempera al provvedimento adottato dall'autorità competente ai sensi dell'articolo 10, comma 5, ovvero dell'articolo 12, comma 2, è punito con l'ammenda da lire due milioni a lire venti milioni.

8. Chiunque non osservi i divieti di scarico previsti dagli articoli 29 e 30 è punito con l'arresto sino a tre anni.

9. Chiunque non osserva le prescrizioni regionali assunte a norma dell'articolo 15, commi 2 e 3, dirette ad assicurare il raggiungimento ovvero il ripristino degli obiettivi di qualità delle acque designate ai sensi dell'articolo 14, ovvero non ottempera ai provvedimenti adottati dall'autorità competente ai sensi dell'articolo 14, comma 3, è punito con l'arresto sino a due anni o con l'ammenda da lire sette milioni a lire settanta milioni.

10. Nei casi previsti dal comma 9, il Ministro della sanità e dell'ambiente, nonché la regione e la provincia autonoma competente, ai quali sono inviati copia delle notizie di reato, possono indipendentemente dall'esito del giudizio penale, disporre, ciascuno per quanto di competenza, la sospensione in via cautelare dell'attività: di molluschicoltura e, a seguito di sentenza di condanna o di decisione emessa ai sensi dell'articolo 444 del codice di procedura penale definitiva, valutata la gravità dei fatti, disporre la chiusura degli impianti (75) (35/cost).

11. Si applica sempre la pena dell'arresto da due mesi a due anni se lo scarico nelle acque del mare da parte di navi od aeromobili contiene sostanze o materiali per i quali è imposto il divieto assoluto di sversamento ai sensi delle disposizioni contenute nelle convenzioni internazionali vigenti in materia e ratificate dall'Italia, salvo che siano in quantità tali da essere resi rapidamente innocui dai processi fisici, chimici e biologici, che si verificano naturalmente in mare. Resta fermo, in quest'ultimo caso l'obbligo della preventiva autorizzazione da parte dell'autorità competente.

11-bis. La sanzione di cui al comma 11 si applica anche a chiunque effettua, in violazione dell'articolo 48, comma 3, lo smaltimento dei fanghi nelle acque marine mediante immersione da nave, scarico attraverso condotte ovvero altri mezzi o comunque effettua l'attività: di smaltimento di rifiuti nelle acque marine senza essere munito dell'autorizzazione di cui all'articolo 18, comma 2, lettera p-bis) del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 (76) (35/cost).

11-ter. Chiunque effettui l'utilizzazione agronomica di effluenti di allevamento, delle acque di vegetazione dei frantoi oleari, nonché delle acque reflue provenienti da aziende agricole e piccole aziende agroalimentari di cui all'articolo 38 al di fuori dei casi e delle procedure ivi previste ovvero non ottemperi al divieto o all'ordine di sospensione dell'attività: impartito a norma di detto articolo è punito con l'ammenda da lire due milioni a lire quindici milioni o con l'arresto fino ad un anno. La

stessa pena si applica a chiunque effettua l'utilizzazione agronomica al di fuori dei casi e delle procedure di cui alla normativa vigente (77) (35/cost).

(68) Comma così sostituito dall'art. 23, D.L.vo. 18 agosto 2000, n. 258.

(69) Comma aggiunto dall'art. 23, D.L.vo. 18 agosto 2000, n. 258.

(70) Comma così sostituito dall'art. 23, D.L.vo. 18 agosto 2000, n. 258.

(71) Comma così sostituito dall'art. 23, D.L.vo. 18 agosto 2000, n. 258.

(72) Comma aggiunto dall'art. 23, D.L.vo. 18 agosto 2000, n. 258.

(73) Comma aggiunto dall'art. 23, D.L.vo. 18 agosto 2000, n. 258.

(74) Comma aggiunto dall'art. 23, D.L.vo. 18 agosto 2000, n. 258.

(75) Comma così sostituito dall'art. 23, D.L.vo. 18 agosto 2000, n. 258.

(76) Comma aggiunto dall'art. 24, D.L.vo. 18 agosto 2000, n. 258.

(77) Comma aggiunto dall'art. 24, D.L.vo. 18 agosto 2000, n. 258.

(34/cost) La Corte costituzionale, con sentenza 3-18 dicembre 2001, n. 412 (Gazz. Uff. 27 dicembre 2001, Ediz. Str.), ha dichiarato inammissibili le questioni di legittimità costituzionale dell'art. 28, comma 2, dell'art. 56, comma 1, dell'art. 59, comma 6, del paragrafo 1.1 e tabelle 3, 3/A e 5 dell'Allegato 5 sollevate in riferimento all'art. 8, numeri 5, 6, 14, 16, 17, 18, 19, 21 e 24, all'art. 9, numeri 9 e 10; all'art. 14 all'art. 16 dello statuto speciale del Trentino-Alto Adige; alle relative norme di attuazione, artt. 5 e 8 del D.P.R. 22 marzo 1974, n. 381; all'art. 15, comma 2, del D.P.R. 19 novembre 1987, n. 526; alla direttiva CEE n. 91/271; alla legge 24 aprile 1998, n. 128, e all'art. 97 della Costituzione, con ricorso della Provincia autonoma di Trento.

Ha dichiarato, inoltre non fondata la questione di legittimità costituzionale dell'art. 56, comma 3, sollevata in riferimento all'art. 8, numeri 16, 17 e 19, dello statuto speciale del Trentino-Alto Adige, all'art. 15, comma 2, del D.P.R. 19 novembre 1987, n. 526, con ricorso della Provincia autonoma di Trento.

(35/cost) La Corte costituzionale, con sentenza 3-18 dicembre 2001, n. 412 (Gazz. Uff. 27 dicembre 2001, Ediz. Str.), ha dichiarato non fondate le questioni di legittimità costituzionale degli artt. 27, comma 4; 28; 31, comma 4; 56, comma 1; 56, comma 1-bis; 59, commi 4, 4-bis, 5, 6, 6-bis, 6-ter, 6-quater, 10, 11-bis, 11-ter sollevate in riferimento all'art. 8, numeri 5, 6, 14, 16, 17, 18, 19, 21, e 24, all'art. 9, numeri 9 e 10, agli artt. 14 e 16 dello statuto speciale per il Trentino-Alto Adige, nonché alle relative norme di attuazione; artt. 5 e 8 del D.P.R. 22 marzo 1974, n. 381; art. 15, comma 2, del D.P.R. 19 novembre 1987, n. 526; artt. 2 e 4 del decreto legislativo 16 marzo 1992, n. 266; alla direttiva comunitaria 91/271/CEE; all'art. 17 della legge 24 aprile 1998, n. 128 e agli artt. 3 e 97 della Costituzione, con il ricorso della Provincia autonoma di Trento.

## **D.L.vo 5 febbraio 1997, n. 22**

*Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio (1) (Suppl. ord. alla Gazzetta Ufficiale Serie gen. - n. 38 del 15 febbraio 1997).*

*Modifiche apportate dalla L. 31 luglio 2002, n. 179*

### **Art. 51**

**(Attività: di gestione di rifiuti non autorizzata)**

1. Chiunque effettua una attività: di raccolta, trasporto, recupero, smaltimento, commercio ed intermediazione di rifiuti in mancanza della prescritta autorizzazione, iscrizione o comunicazione di cui agli articoli 27, 28, 29, 30, 31, 32 e 33 è punito:
  - a) con la pena dell'arresto da tre mesi ad un anno o con l'ammenda da lire cinque milioni a lire cinquanta milioni se si tratta di rifiuti non pericolosi;
  - b) con la pena dell'arresto da sei mesi a due anni e con l'ammenda da lire cinque milioni a lire cinquanta milioni se si tratta di rifiuti pericolosi (109).
2. Le pene di cui al comma 1 si applicano ai titolari di imprese ed ai responsabili di enti che abbandonano o depositano in modo incontrollato i rifiuti ovvero li immettono nelle acque superficiali o sotterranee in violazione del divieto di cui all'articolo 14, commi 1 e 2 (109).
3. Chiunque realizza o gestisce una discarica non autorizzata è punito con la pena dell'arresto da sei mesi a due anni e con l'ammenda da lire cinque milioni a lire cinquanta milioni. Si applica la pena dell'arresto da uno a tre anni e dell'ammenda da lire dieci milioni a lire cento milioni se la discarica è destinata, anche in parte, allo smaltimento di rifiuti pericolosi. Alla sentenza di condanna o alla decisione emessa ai sensi dell'articolo 444 del Codice di Procedura Penale consegue la confisca dell'area sulla quale è realizzata la discarica abusiva se di proprietà dell'autore o del complice al reato, fatti salvi gli obblighi di bonifica o di ripristino dello stato dei luoghi.
4. Le pene di cui ai commi 1, 2 e 3 sono ridotte della metà nelle ipotesi di inosservanza delle prescrizioni contenute o richiamate nelle autorizzazioni nonché nelle ipotesi di inosservanza dei requisiti e delle condizioni richiesti dalle iscrizioni o comunicazioni.
5. Chiunque, in violazione del divieto di cui all'articolo 9, effettua attività: non consentite di miscelazione di rifiuti è punito con la pena di cui al comma 1, lettera b) (111).
6. Chiunque effettua il deposito temporaneo presso il luogo di produzione di rifiuti sanitari pericolosi, con violazione delle prescrizioni di cui all'articolo 45, è punito con la pena dell'arresto da tre mesi ad un anno o con la pena dell'ammenda da lire cinque milioni a lire cinquanta milioni. Si applica la sanzione amministrativa pecuniaria da lire cinque milioni a lire trenta milioni per i quantitativi non superiori a duecento litri.
- 6-bis. Chiunque viola gli obblighi di cui agli articoli 46, commi 6-bis, 6-ter e 6-quater, 47, commi 11 e 12 e 48, comma 9, è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da lire cinquecentomila a lire tremilioni (111/a).
- 6-ter. I soggetti di cui all'articolo 48, comma 2, che non adempiono all'obbligo di partecipazione ivi previsto entro novanta giorni (112) dalla data di entrata in vigore della presente disposizione sono puniti:
  - a) nelle ipotesi di cui alla lettera a) del comma 2 dell'articolo 48, con la sanzione amministrativa pecuniaria di lire 50 mila per tonnellata di beni in polietilene importati o prodotti ed immessi sul mercato interno;
  - b) nelle ipotesi di cui alla lettera b) del comma 2 dell'articolo 48, con la sanzione amministrativa pecuniaria di lire diecimila per tonnellata di beni in polietilene importati o prodotti ed immessi sul mercato interno;
  - c) nelle ipotesi di cui alle lettere c) e d) del comma 2 dell'articolo 48, con la sanzione amministrativa pecuniaria di lire 100 per tonnellata di rifiuti di beni in polietilene (112/a).

6-quater. Le sanzioni di cui al comma 6-ter sono ridotte della metà nel caso di adesione effettuata entro il sessantesimo giorno dalla scadenza del termine di cui all'alinea del medesimo comma 6-ter (112/b).

6-quinquies. I soggetti di cui all'articolo 48, comma 2, sono tenuti a versare un contributo annuo superiore a lire centomila. In caso di omesso versamento di tale contributo essi sono puniti:

a) nelle ipotesi di cui alla lettera a) del comma 2 dell'articolo 48, con la sanzione amministrativa pecuniaria di lire 50 mila per tonnellata di beni in polietilene importati o prodotti ed immessi sul mercato interno;

b) nelle ipotesi di cui alla lettera b) del comma 2 dell'articolo 48, con la sanzione amministrativa pecuniaria di lire 10 mila per tonnellata di beni in polietilene importati o prodotti ed immessi sul mercato interno;

c) nelle ipotesi di cui alle lettere c) e d) del comma 2 dell'articolo 48, con la sanzione amministrativa pecuniaria di lire 100 per tonnellata di rifiuti di beni in polietilene (112/c).

(109) Comma così modificato dall'art. 7, D.L.vo. 8 novembre 1997, n. 389 (Gazz. Uff. 8 novembre 1997, n. 261), entrato in vigore il giorno stesso della sua pubblicazione. Il comma 2 dell'art. 51 è stato, inoltre, così ulteriormente modificato dall'art. 1, comma 24, L. 9 dicembre 1998, n. 426.

(111) Comma così modificato dall'art. 7, D.L.vo. 8 novembre 1997, n. 389 (Gazz. Uff. 8 novembre 1997, n. 261).

(111/a) Comma aggiunto dall'art. 7, D.L.vo. 8 novembre 1997, n. 389 (Gazz. Uff. 8 novembre 1997, n. 261) e poi così modificato dall'art. 4, comma 25, L. 9 dicembre 1998, n. 426.

(112) Termine prorogato al 31 ottobre 2001 dall'art. 1, D.L. 16 luglio 2001, n. 286.

(112/a) Comma aggiunto dall'art. 10, comma 4, L. 23 marzo 2001, n. 93.

(112/b) Comma aggiunto dall'art. 10, comma 4, L. 23 marzo 2001, n. 93.

(112/c) Comma aggiunto dall'art. 10, comma 4, L. 23 marzo 2001, n. 93.

## **Art. 52**

### ***(Violazione degli obblighi di comunicazione, di tenuta dei registri obbligatori e dei formulari)***

1. Chiunque non effettua la comunicazione di cui all'articolo 11, comma 3, ovvero la effettua in modo incompleto o inesatto è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da lire cinque milioni a lire trenta milioni. Se la comunicazione è effettuata entro il sessantesimo giorno dalla scadenza del termine stabilito ai sensi della legge 25 gennaio 1994, n. 70 (114), si applica la sanzione amministrativa pecuniaria da lire cinquantamila a lire trecentomila (111) (111/cost).

2. Chiunque omette di tenere ovvero tiene in modo incompleto il registro di carico e scarico di cui all'articolo 12, comma 1, è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da lire cinque milioni a lire trenta milioni. Se il registro è relativo a rifiuti pericolosi si applica la sanzione amministrativa pecuniaria da lire trenta milioni a lire centottanta milioni, nonché la sanzione amministrativa accessoria della sospensione da un mese ad un anno dalla carica rivestita dal soggetto responsabile dell'infrazione e dall'amministratore. Le sanzioni di cui sopra sono ridotte rispettivamente da lire duemilioni a lire dodicimilioni per i rifiuti non pericolosi, da lire quattromilioni a lire ventiquattromilioni per i rifiuti pericolosi, nel caso di imprese che occupano un numero di unità lavorative inferiore a 15 dipendenti calcolate con riferimento al numero di dipendenti occupati a tempo pieno durante un anno, mentre i lavoratori a tempo parziale e quelli stagionali rappresentano frazioni di unità lavorative annue; ai predetti fini l'anno da prendere in considerazione è quello dell'ultimo esercizio contabile approvato (111) (111/cost).

3. Chiunque effettua il trasporto di rifiuti senza il prescritto formulario di cui all'articolo 15 ovvero indica nel formulario stesso dati incompleti o inesatti è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da lire tre milioni a lire diciotto milioni. Si applica la pena di cui all'articolo 483 del

codice penale nel caso di trasporto di rifiuti pericolosi. Tale ultima pena si applica anche a chi, nella predisposizione di un certificato di analisi di rifiuti, fornisce false indicazioni sulla natura, sulla composizione e sulle caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti e a chi fa uso di un certificato falso durante il trasporto.

4. Se le indicazioni di cui ai commi 1 e 2 sono formalmente incomplete o inesatte ma i dati riportati nella comunicazione al catasto, nei registri di carico e scarico, nei formulari di identificazione dei rifiuti trasportati e nelle altre scritture contabili tenute per legge consentono di ricostruire le informazioni dovute si applica la sanzione amministrativa pecuniaria da lire cinquecentomila a lire tremilioni. La stessa pena si applica se le indicazioni di cui al comma 3 sono formalmente incomplete o inesatte ma contengono tutti gli elementi per ricostruire le informazioni dovute per legge, nonché nei casi di mancato invio alle autorità competenti e di mancata conservazione dei registri di cui all'articolo 12, commi 3 e 4, o del formulario di cui all'articolo 15 (115) (115/cost).

(111) Comma così modificato dall'art. 7, D.L.vo. 8 novembre 1997, n. 389 (Gazz. Uff. 8 novembre 1997, n. 261).

(111/cost) La Corte costituzionale, con ordinanza 9-17 maggio 2001, n. 150 (Gazz. Uff. 23 maggio 2001, n. 20, serie speciale), ha dichiarato la manifesta infondatezza della questione di legittimità costituzionale degli artt. 52, commi 1 e 2, e 56, comma 1, lettera c), sollevata in riferimento agli artt. 76, 77 e 9, secondo comma, della Cost.

(111) Comma così modificato dall'art. 7, D.L.vo. 8 novembre 1997, n. 389 (Gazz. Uff. 8 novembre 1997, n. 261).

(115) Comma così sostituito dall'art. 7, D.L.vo. 8 novembre 1997, n. 389 (Gazz. Uff. 8 novembre 1997, n. 261).

(115/cost) La Corte costituzionale, con sentenza 16-30 dicembre 1998, n. 456 (Gazz. Uff. 13 gennaio 1999, n. 2, Serie speciale), ha dichiarato non fondata la questione di legittimità costituzionale dell'art. 52, sollevata in riferimento agli artt. 76 e 77 della Costituzione. Successivamente la stessa Corte, con ordinanza 13-25 maggio 1999, n. 193 (Gazz. Uff. 2 giugno 1999, n. 22, Serie speciale), ha dichiarato la manifesta infondatezza della questione di legittimità costituzionale dell'art. 52, come modificato dal D.L.vo. 8 novembre 1997, n. 389, sollevata in riferimento all'art. 76 della Costituzione, in relazione all'art. 2, comma 1, lettera d) della legge 22 febbraio 1994, n. 146; con altra ordinanza 11-23 giugno 1999, n. 267 (Gazz. Uff. 30 giugno 1999, n. 26, Serie speciale), ha dichiarato la manifesta infondatezza della questione di legittimità costituzionale dell'art. 52, come modificato dal decreto legislativo 8 novembre 1997, n. 389, sollevata, in riferimento agli articoli 76, 77, 3, 9, secondo comma, e 32 della Costituzione e dell'articolo 52, comma 2, sollevata in riferimento agli articoli 76, 77, 10 e 11 della Costituzione. La Corte costituzionale con altra ordinanza 21-30 marzo 2001, n. 86 (Gazz. Uff. 4 aprile 2001, n. 14, serie speciale), ha dichiarato, fra l'altro, la manifesta infondatezza della questione di legittimità costituzionale dell'art. 52, commi 1 e 2, sollevata in riferimento agli artt. 76, 77 e 9, secondo comma, della Cost.

### **D.P.R. n° 203 del 24 maggio 1988**

Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art.15 della legge 16 aprile 1987, numero 183.

#### Art.24

1. Chi inizia la costruzione di un nuovo impianto senza l'autorizzazione, ovvero ne continua l'esercizio con autorizzazione sospesa, rifiutata, revocata, ovvero dopo l'ordine di chiusura dell'impianto, è punito con la pena dell'arresto da due mesi a due anni e dell'ammenda da lire cinquecentomila a lire due milioni (5).
2. Chi attiva l'esercizio di un nuovo impianto senza averne dato, nel termine prescritto, comunicazione preventiva alle autorità competenti è punito con l'arresto sino ad un anno o con l'ammenda sino a due milioni.
3. Chi omette di comunicare alla Regione, nel termine con riferimento al periodo prescritto, i dati relativi alle emissioni, effettuate a partire dalla data di messa a regime degli impianti, è punito con l'arresto sino a sei mesi o con l'ammenda sino a due milioni.
4. Chi, nell'esercizio di un nuovo impianto, non osserva le prescrizioni dell'autorizzazione o quelle imposte dalla autorità competente nell'ambito dei poteri ad essa spettanti, è punito con l'arresto sino ad un anno o con l'ammenda sino a lire due milioni.
5. Alla pena prevista dal comma 4 soggiace chi nell'esercizio di un nuovo impianto non rispetta i valori limite di emissione stabiliti direttamente dalla normativa statale e regionale.
6. Nei casi previsti dai commi 4 e 5 si applica sempre la pena dell'arresto sino ad un anno se il superamento dei valori limite di emissione determina il superamento dei valori limite di qualità dell'aria.

#### Art.25

1. Chi, esercitando un impianto esistente, non presenta alle autorità competenti, ai sensi dell'art.12, la domanda di autorizzazione nel termine prescritto, è punito con l'arresto fino a due anni o con l'ammenda da lire cinquecentomila a lire due milioni.
2. Chi, nel caso previsto dal comma 1, non osserva le prescrizioni dell'autorizzazione o quelle imposte dalla autorità competente nell'ambito dei poteri ad essa spettanti, ovvero non realizza il progetto di adeguamento delle emissioni nei tempi e nei modi indicati nella domanda di autorizzazione, è punito con l'arresto sino ad un anno o con l'ammenda sino a lire due milioni.
3. Alla pena prevista dal comma 2 soggiace chi nell'esercizio di un impianto esistente non rispetta i valori di emissione stabiliti direttamente dalla normativa statale o regionale.
4. Nei casi previsti dai commi 2 e 3 si applica sempre la pena dell'arresto sino ad un anno se il superamento dei valori limite di emissione determina il superamento dei valori limite di qualità dell'aria.
5. È sottoposto alla pena dell'arresto da due mesi a due anni e dell'ammenda da lire cinquecentomila a due milioni chi continua l'esercizio dell'impianto esistente con autorizzazione sospesa, rifiutata, revocata, ovvero dopo l'ordine di chiusura dell'impianto (6).
6. Chi esegue la modifica o il trasferimento dell'impianto senza l'autorizzazione prescritta dall'art.13 è punito, nel primo caso, con l'arresto sino a sei mesi o con l'ammenda sino a lire due milioni, e, nel secondo, con l'arresto sino a due anni o con l'ammenda da lire cinquecentomila a lire due milioni (7).
7. Chi contravviene all'obbligo previsto nel comma 5 dell'art.13 è punito con la pena dell'arresto sino ad un anno o dell'ammenda sino a lire due milioni.

## **Decreto Legislativo 15 agosto 1991, n.277**

Attuazione delle direttive n.80/1107/CEE, n.83/477/CEE, n.86/188/CEE e n.88/642/CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art.7 della legge 30 luglio 1990, n.212.

### *Art. 50*

*(Contravvenzioni commesse dai datori di lavoro e dai dirigenti)*

1. I datori di lavoro e i dirigenti sono puniti:

- a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da lire dieci milioni a lire cinquanta milioni per l'inosservanza delle norme di cui agli articoli 5, comma 1, lettera d), 9, 11, commi da 1 a 6, 13, 16, 17, commi da 1 a 7, 18, commi da 1 a 5, 19, 20, commi 1, 2 e 3, 24, commi da 1 a 8, 25, commi da 1 a 3, 27, 30, commi da 1 a 8, 31, commi da 1 a 8, 32, 33, 34, commi da 1 a 6, 37, 40, commi da 1 a 5, 41, comma 1, 43, commi 1, 2, 3 e 5, 45 e 56. Alle stesse pene soggiacciono i datori di lavoro ed i dirigenti che non osservano le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza ai sensi degli articoli 8, comma 1, 16, comma 8, 20, comma 2, 29, comma 3, 34, comma 5, 44, comma 7, 46 e 47, comma 3 [1];
- b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da lire tre milioni a lire quindici milioni per l'inosservanza delle norme di cui agli articoli 5, commi 1, lettere b) ed e), 2 e 4, 7, commi 1 e 3, 12, 14, comma 2, 15, 18, comma 6, 21, 26, 28, comma 2, 29, 31, comma 9, 35, commi 1, 2 e 3, 40, comma 6, 41, commi 2 e 3, 42, 43, comma 6, 44 e 49 [1];
- c) con l'arresto fino a tre mesi o con l'ammenda da lire un milione a lire sei milioni per l'inosservanza delle norme di cui agli articoli 5, comma 1, lettere c), f) e g), 11, comma 7, 14, comma 1, 17, comma 8, 20, comma 4, 24, comma 9, 25, comma 4, 28, comma 1, 30, comma 9, 34, comma 7 e 40, comma 7 [1].

## Bibliografia

Processo Produttivo della concia e ciclo di lavorazione delle pelli tratto da:

- G. MARTIGNONE: Conceria Pratica: L.E.U. Leprotto & Bella, 1978;
- N.D.: Conciarie, Tingere, Rifinire: Bayer AG, 1978;
- UNIC/FEDERCHIMICA/G.TAPONECO: Buone pratiche operative nell'industria della concia: Unione Nazionale Industria Conciaria 1986.

