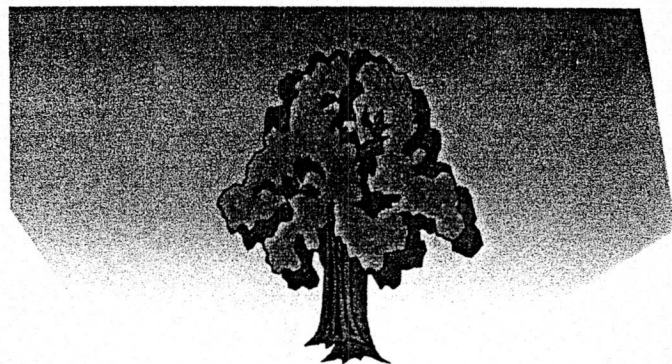


PROGETTO COLUMELLA

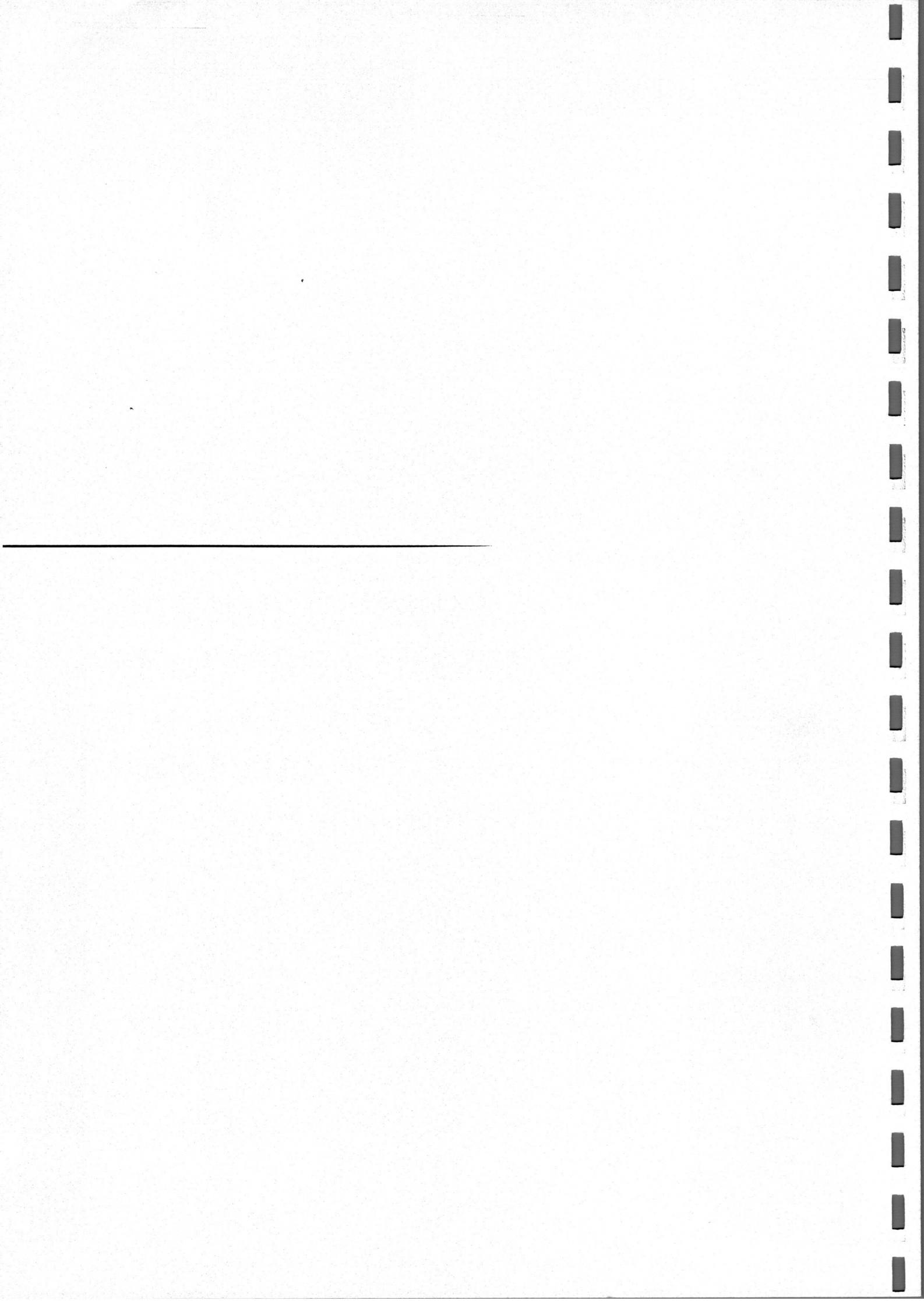
IMPATTI AMBIENTALI

SETTORE LATTIERO CASEARIO



**LINEE GUIDA PER
SISTEMI DI GESTIONE
AMBIENTALE
ISO 14001**

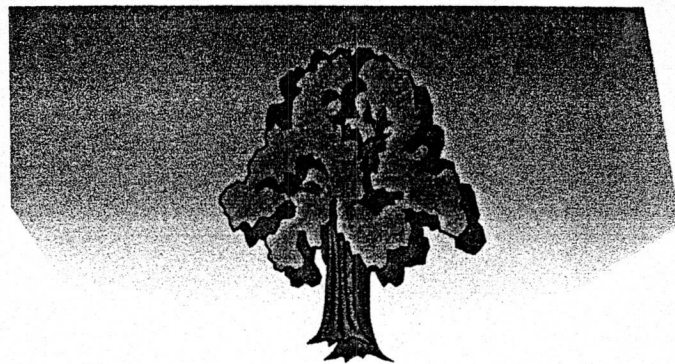
DICEMBRE 1998



PROGETTO COLUMELLA

SETTORE LATTIERO CASEARIO

IMPATTI AMBIENTALI



**LINEE GUIDA PER
SISTEMI DI GESTIONE
AMBIENTALE
ISO 14001**

A CURA DI:

Arch. Roberto Giordano
Ing. Davide Vassallo

IN COLLABORAZIONE:

Arch. Claudio Capitanio
Dott. Giorgio Ruffinatto
Dott. Giuseppe Zeppa

PROGETTO COLUMELLA

INDICE DEGLI ARGOMENTI

INTRODUZIONE.....	1
AMBIENTE IMPRESA E SVILUPPO	1
1. LE NORME DELLA SERIE ISO 14 000	5
1.1 IL QUADRO GENERALE.....	5
1.1.1 La norma ISO 14001.....	10
1.1.2 La norma ISO 14004.....	11
1.1.3 Vantaggi derivanti dalla certificazione.	11
2. REQUISITI DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	13
2.1 REQUISITI GENERALI.....	13
2.2 POLITICA AMBIENTALE.	14
2.2.1 Principi di Politica Ambientale ISVILAT	15
2.3 PIANIFICAZIONE.....	17
2.3.1 Aspetti ambientali.	18
2.3.2 Prescrizioni legali.	19
2.3.3 Obiettivi e traguardi.	19
2.3.4 Programma/i di gestione ambientale.....	21
2.4 ATTUAZIONE E FUNZIONAMENTO	21
2.4.1 Struttura e responsabilità.	22
2.4.2 Formazione, sensibilizzazione e competenze.	22

2.4.3 Comunicazione.....	24
2.4.4 Documentazione del sistema di gestione ambientale.....	25
2.4.5 Controllo della documentazione.....	25
2.4.6 Controllo operativo.....	26
2.4.7 Preparazione alle emergenze e risposta.....	26
2.5 CONTROLLI E AZIONI CORRETTIVE.....	27
2.5.1 Sorveglianza e misurazioni.....	27
2.5.2 Non conformità, azioni correttive e preventive.....	27
2.5.3 RegISTRAZIONI.....	28
2.5.4 Audit del sistema di gestione ambientale.....	29
2.6. RIESAME DELLA DIREZIONE.....	29
3. EMAS ED ISO 14001: DUE STRADE PER LA GESTIONE AMBIENTALE.....	30
3.1 EMAS: REGOLAMENTO CEE N. 1836/93.....	30
3.2 BENEFICI DERIVANTI DALL'ADESIONE AL SISTEMA COMUNITARIO DI ECOGESTIONE E AUDIT.....	35
3.3 CONFRONTO TRA EMAS ED ISO14000.....	37
3.4 POSSIBILITÀ DI APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO EUROPEO N. 1836/93 E DELLA NORMA INTERNAZIONALE EN ISO 14001 IN ITALIA.....	38
3.4.1 EMAS.....	39
3.4.2 ISO 14001.....	43
4. IL QUADRO NORMATIVO AMBIENTALE.....	47
4.1 IL CICLO DELL'ACQUA: PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI.....	47
4.1.1 Gli scarichi idrici.....	47
4.1.2 L'approvvigionamento di acqua al di fuori dei pubblici servizi	49
4.2 RIFIUTI: PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI.....	50
4.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA: PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI.....	53

4.4 INQUINAMENTO ACUSTICO: PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI	55
4.5 LA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	56
GLOSSARIO AMBIENTALE	58
GLOSSARIO GIURIDICO	63
ALLEGATO 1 - IL SIERO	66
A1.1 COS'È IL SIERO	66
A1.2 TRASFORMAZIONE DEL SIERO E UTILIZZAZIONE DEI DERIVATI	70
A1.2.1 Depurazione con produzione di biogas	73
A1.2.2 Alimentazione animale	75
A1.2.3 Concentrazione	77
A1.2.4 Estrazione frazionata dei componenti nobili	79
A1.2.4.1 Sieroproteine	79
A1.2.4.2 Lattosio	84
A1.2.4.3 Sali minerali	85
A1.2.5 Fermentazione	86
A1.2.6 Alimentazione umana	86
A1.3 IL CENTRO DI TRATTAMENTO DEL SIERO	88
A1.3.1 I presupposti per il successo di un centro di trattamento ...	90
ALLEGATO 2-CONFRONTO TECNICO EMAS/ISO 14001	92
A2.1 IL REGOLAMENTO EMAS	92
A2.1.1 La Politica Ambientale.	92
A2.1.2 L'analisi Ambientale Iniziale.....	94
A2.1.3 Il Programma Ambientale.....	95
A2.1.4 Il Sistema di Gestione Ambientale.	96
A2.1.5 L'Audit Ambientale.....	97
A2.1.6 La Dichiarazione Ambientale.	98

A2.2 CONFRONTO TRA EMAS ED ISO14000.....	99
A2.2.1 Punti essenziali.....	102
A2.2.2 Aspetti che necessitano di chiarimenti.....	105
A2.2.3 Aspetti al di fuori del campo di applicazione dello standard ISO 14001.....	108

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE 110

A3.1 INQUINAMENTO DELLE ACQUE.....	110
A3.1.1 Classificazione degli scarichi.....	110
A3.1.2 Scarichi industriali.....	111
A3.1.2.1 Scarichi industriali non contenenti sostanze pericolose.....	111
A3.1.2.2 Scarichi industriali contenenti sostanze pericolose.....	113
A3.1.3 Scarichi civili.....	114
A3.1.4 Domande scadenze e sanzioni.....	116
A3.2 INQUINAMENTO DA PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	119
A3.2.1 Classificazione dei rifiuti.....	119
A3.2.2 Attività soggette alla normativa.....	121
A3.2.3 Domande scadenze e sanzioni.....	129
A3.3 INQUINAMENTO ATMOSFERICO.....	134
A3.3.1 Attività soggette alla normativa.....	134
A3.3.2 Domande scadenze e sanzioni.....	138
A3.4 INQUINAMENTO ACUSTICO.....	141
A3.4.1 Attività soggette alla normativa.....	141
A3.4.2 Domande scadenze e sanzioni.....	142
A3.5 VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (V.I.A.).....	144
A3.5.1 Domande, scadenze e sanzioni.....	146

BIBLIOGRAFIA 148
TESTI..... 148
ATTI DI CONVEGNI 149
RIVISTE SPECIALIZZATE..... 150
REPORT 151

A cura di:
Arch. Roberto Giordano
Ing. Davide Vassallo.

Questo manuale è il risultato di una ricerca svolta nell'ambito del progetto ADAPT, "COLUMELLA"

Tale studio, cosciente dell'impossibilità di restare indifferente ai significativi cambiamenti che si stanno configurando in ambiti produttivi ed economici, si pone l'obiettivo di stilare alcune linee guida in grado di individuare in quali aree, del sistema produttivo delle aziende operanti nel settore lattiero caseario, sia possibile apportare miglioramenti attraverso un processo d'adozione di «Sistemi di Gestione Ambientale», funzionali e coerenti con gli scenari competitivi che avanzano, pena la sopravvivenza dell'impresa stessa.

Il presupposto è che la gestione ambientale sia la parte integrante di una organizzazione. Le strutture, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per attuare le politiche ambientali, gli *obiettivi* e i *traguardi* possono essere coordinati con gli sforzi in atto in altre aree (ad esempio produzione, finanza, qualità, igiene e sicurezza sul lavoro).

AMBIENTE IMPRESA E SVILUPPO

Il tema della tutela ambientale è al centro di iniziative da parte dei governi occidentali e di singole istituzioni ormai da molti anni.

Ognuno ha cercato di risolvere la questione in maniera autonoma, ottenendo però risultati alterni.

Da tutti questi tentativi a carattere regionale o locale è risultato chiaro che questo modo di affrontare il problema non è sufficiente a garantire la tutela dell'ambiente, in quanto le interazioni tra le varie parti interessate sono tali e tante da richiedere un approccio globale sia da un punto di vista disciplinare che geografico.

Sviluppo sostenibile

Se l'obiettivo è quello di ottenere uno sviluppo ecologicamente sostenibile¹, questo introduce alcune problematiche di rilievo tra cui:

- La «sostituibilità» fra i fattori di produzione;
- L'«irreversibilità» dell'estinzione di determinate risorse, portate ad uno sfruttamento eccessivo

La scelta degli strumenti atti a garantire tale sviluppo deve tenere conto delle dimensioni globali dei legami tra le attività umane e l'ambiente, ma allo stesso tempo, per poter giungere ad una soluzione è necessario scendere nel particolare ed applicare tale principio alla realtà in cui viviamo.

Il ruolo delle imprese

Il raggiungimento di uno sviluppo ecologicamente sostenibile può essere ottenuto, quindi, solo grazie al contributo che le imprese possono dare adottando sistemi di gestione dell'ambiente più responsabili e lungimiranti, che tengano ben conto della scala spazio-temporale del problema che si va ad affrontare. Di fronte a tale obiettivo, l'approccio di molti comparti produttivi è mutato, partendo dalle grandi imprese si è via via sviluppato un nuovo concetto di gestione aziendale che capillarmente sta coinvolgendo molte piccole-medie aziende a fronte, inoltre, di un crescente riconoscimento da parte dei governi (nazionali e regionali) e del mondo industriale.

Ulteriori aspetti degni di nota sono da individuarsi nella correlazione che è possibile individuare tra l'adozione di programmi di gestione ambientale e i conseguenti vantaggi economici dovuti ad un miglior impiego delle risorse, alla disponibilità dei consumatori all'utilizzo di nuovi prodotti e servizi eco-compatibili.

In linea generale l'adozione di un sistema di gestione ambientale può aiutare un'impresa a dimostrare:

- la conformità alle leggi e ai regolamenti vigenti;
- l'attenzione ad azioni preventive piuttosto che verso azioni correttive;

¹ Nel 1987 è stato pubblicato il Rapporto Brundtland, uno studio promosso dalle Nazioni Unite. All'interno del documento viene riportata la seguente definizione di sviluppo

- la progettazione di sistemi in un'ottica di miglioramento continuo.

Stato e Impresa

Anche le relazioni tra «Stato controllore» e «Impresa colpevole» sono cambiate. Se da un lato le amministrazioni statali si sono accorte del fallimento di certe politiche punitive e colpevolizzanti, dall'altro molte aziende hanno compreso l'importanza della variabile ambientale come componente essenziale di tutto il sistema produttivo.

La maggiore attenzione da parte delle Istituzioni è da imputarsi al peso che il settore produttivo ha esercitato dalla seconda metà di questo secolo fino ai giorni nostri e ai benefici che è possibile ottenere attraverso la riduzione degli impatti ambientali con il risultato di concorrere al raggiungimento di nuove forme di sviluppo, per l'appunto, sostenibili.

Il quadro normativo europeo

Per quanto riguarda l'ambito europeo, la CEE emanò il primo programma in campo ambientale nel 1973. Tale programma prevedeva un approccio limitato all'individuazione di «soluzioni immediate per situazioni gravi e contingenti di inquinamento ambientale» in applicazione del principio del «chi inquina paga», seguendo uno schema di «command and control» (comando e controllo).

Già nel secondo programma si è cominciato a sottolineare come la pratica dell'intervento a valle dell'azione inquinante, promossa con il primo programma, non fosse sufficiente a risolvere il problema.

Nonostante ciò la tendenza generale continua ad essere quella di un notevole inasprimento delle sanzioni nei confronti di chi inquina.

Il terzo ed il quarto programma non portarono variazioni significative nel campo della tutela ambientale, se non una visione delle problematiche ambientali su scala più ampia ed un aumento dell'attenzione rivolta a queste tematiche.

La vera innovazione si è avuta con il quinto programma, tuttora attivo, che ha rappresentato un vero e proprio cambiamento di rotta per quanto riguarda la salvaguardia dell'ambiente.

sostenibile: «Lo sviluppo è sostenibile se soddisfa le generazioni presenti senza compromettere la possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri bisogni».

Le motivazioni che hanno spinto l'Unione Europea a modificare il suo atteggiamento sono essenzialmente tre:

- L'esperienza negativa dei primi quattro programmi che non ha portato risultati significativi nel campo della prevenzione ambientale.
- Il nascere di un nuovo rapporto tra impresa e ambiente, con la realizzazione di un'integrazione tra le necessità della protezione ambientale e la competitività industriale. Non più comando e controllo, ma un'acquisizione del vincolo ambientale all'interno delle variabili strategiche su cui si basa la programmazione dell'attività un'azienda.
- La «percezione globale della questione ambientale» e la valutazione delle dimensioni del problema, che ha spinto verso la ricerca di un coordinamento degli sforzi di tutti i paesi per il raggiungimento di una maggiore efficienza nel campo della prevenzione ambientale.

In questo contesto vanno analizzate le soluzioni proposte da diverse fonti, per incentivare l'adozione da parte delle imprese di sistemi di gestione ambientale che garantiscano il continuo miglioramento delle performance ambientali.

Queste soluzioni sono essenzialmente:

- Le norme britanniche BS 7750.
- Il regolamento europeo 1836/93 (EMAS).
- La serie ISO 14000

L'oggetto di questo studio riguarda la stesura di linee guida utili per una futura attuazione di un *Sistema di Gestione Ambientale* che consenta alle aziende interessate di richiedere ed ottenere la certificazione ISO 14001, pertanto, a scopo di chiarimento, prima di entrare nello specifico, è utile fornire un quadro sintetico delle norme utilizzate.

1. LE NORME DELLA SERIE ISO 14 000

1.1 IL QUADRO GENERALE

In questo capitolo verranno analizzate le norme della serie ISO 14000, sia perché rappresentano uno degli strumenti di gestione ambientale più interessanti per la realtà delle imprese, sia, soprattutto, per fornire una introduzione tecnica sui passi seguiti nella compilazione delle Linee Guida presentate nei capitoli seguenti.

**International
Organisation for
Standardisation**

L'ISO, ovvero l'*International Organisation for Standardisation* è una Federazione Internazionale di Enti di Standardizzazione in cui l'Italia è rappresentata dall'UNI (Ente Nazionale di Unificazione). Il lavoro di preparazione degli *Standard Internazionali* è normalmente realizzato grazie a commissioni tecniche (*ISO technical committees*) insieme alle quali operano organizzazioni governative e indipendenti.

Questo studio è strutturato seguendo le indicazioni riportate nelle norme ISO della serie 14000, le varie fasi della metodologia sono analizzate secondo lo schema proposto dallo stesso Comitato ISO.

Un glossario dei termini di uso più frequente accompagna il manuale per consentire al lettore di apprezzare la terminologia utilizzata, composta per la maggior parte da neologismi o da vocaboli inglesi comunemente usati dagli addetti ai lavori.

Dopo il successo incontrato dalle serie ISO 9000 sugli standard di qualità, la International Standards Organization (ISO) ha messo a punto un set di norme relative alla gestione ambientale. Questi standard sono destinati a coprire l'intera area delle tematiche ambientali relative alle organizzazioni di qualsiasi tipo e hanno validità a livello mondiale.

Organizzazione

Secondo le ISO 14000 viene definita organizzazione un "gruppo, società, azienda, impresa, ente o istituzione, ovvero loro parti o combinazioni, associata

o meno, pubblica o privata, che abbia una propria struttura funzionale e amministrativa”.

Questa definizione permette di includere nelle entità oggetto di applicazione degli standard ISO una grande quantità di soggetti.

Nel caso in esame, per organizzazione si intenderà sempre l'azienda lattiero-casearia.

Gli standard non definiscono valori assoluti per quanto riguarda le performance ambientali, ma si limitano a fornire gli strumenti per l'implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale che sia in grado di garantire un processo di continuo miglioramento delle suddette performance.

**Impostazione
delle norme ISO**

La ISO opera seguendo uno schema d'azione, mirato alla realizzazione di un sistema di gestione ambientale, già noto dall'esperienza sulla qualità totale, ovvero il cosiddetto PDCA o ciclo di Deming. Esso è composto di quattro fasi:

1. *Plan*: attenta pianificazione di ciò che è necessario fare, con particolare attenzione alla definizione dei livelli di performance e alle modalità di attuazione dei programmi sviluppati per il loro ottenimento.
2. *Do*: realizzazione pratica di quanto pianificato.
3. *Check*: controllo e verifica della corrispondenza di ciò che si è fatto con quanto era stato pianificato.
4. *Act*: revisione dei programmi e degli obiettivi definiti al punto 1 alla luce di quanto emerso al punto 3.

Le norme della serie ISO 14000, quindi, sono basate sul concetto che una migliore gestione ambientale porta non solo ad un miglioramento delle performance in tale campo, ma anche ad una crescita dell'efficienza ed un maggior ritorno degli investimenti.

Le norme della serie 14000 nascono dunque con lo scopo di:

- Dare una guida pratica per la creazione o il miglioramento di un sistema di gestione ambientale;
- Fornire mezzi con i quali si possano valutare, sia dall'interno che dall'esterno, gli aspetti specifici del proprio sistema di gestione;
- Fornire mezzi consistenti e attendibili per dare informazioni sugli aspetti ambientali dei prodotti.

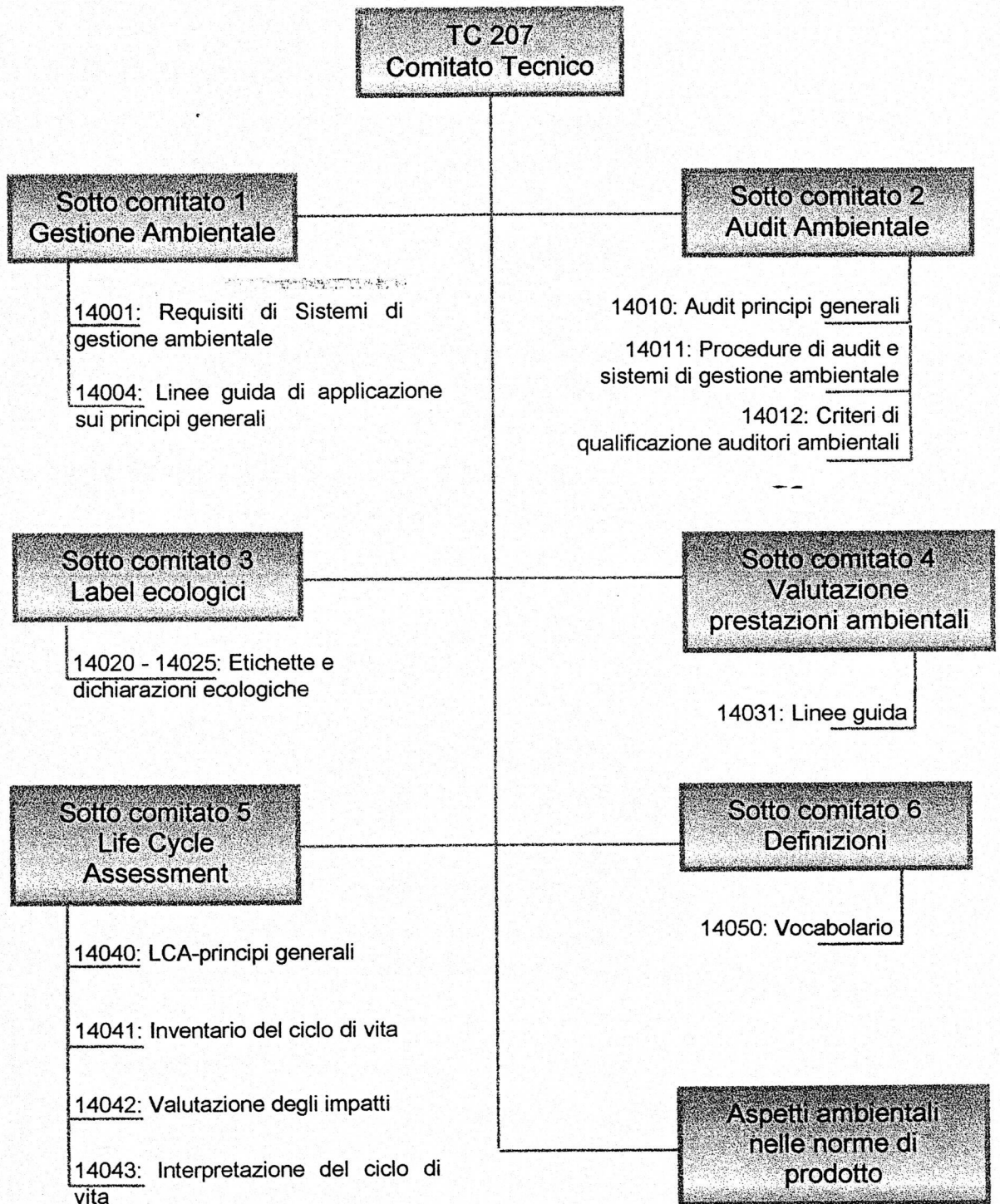
Tale serie di norme è pertanto articolata in vari settori specifici della gestione ambientale; questi sono:

- Sistema di gestione ambientale
- Audit ambientale
- Etichettatura ambientale
- Valutazione delle prestazioni ambientali
- Valutazione del ciclo di vita
- Termini e definizioni
- Aspetti ambientali nelle norme di prodotto

Un'idea della struttura che regge e sulla quale sono impostati il quadro delle normative della serie ISO 14000 è riportata in Figura 1.1.

Figura 1.1

GLI STANDARD ISO 14000



Le norme che hanno portato alla definizione delle Linee Guida raccolte in questo Manuale sono le ISO 14001 e 14004.

Viene riportata di seguito una breve sintesi del significato di tali norme, allo scopo di fornire una prima chiave di lettura del Manuale.

ISO 14001 Sistema di Gestione Ambientale: *Specifiche e guida all'uso.*

La norma fornisce i requisiti di un sistema di gestione ambientale in modo tale da permettere ad una organizzazione di formulare una politica e stabilire degli obiettivi, tenendo conto delle prescrizioni legislative e delle informazioni riguardanti gli impatti ambientali significativi. Essa si applica a quegli aspetti ambientali sui quali l'organizzazione può esercitare un controllo o avere una certa influenza. Non prende in considerazione alcun criterio specifico di prestazione ambientale.

Motivazioni

La norma è rivolta a tutte le organizzazioni che desiderino:

- applicare, mantenere attivo e migliorare un sistema di gestione ambientale
- assicurarsi di ottemperare alla propria politica ambientale
- dimostrare tale conformità a terzi
- richiedere la certificazione/registrazione del proprio sistema di gestione ambientale presso un organismo terzo
- effettuare una autovalutazione o un autodichiarazione di conformità alla norma stessa.

ISO 14004 Sistema di Gestione Ambientale: *Guida generale ai principi, ai sistemi ed ai supporti tecnici.* Ha lo scopo di fornire un aiuto all'implementazione di un sistema di gestione ambientale, fornendo esempi e descrizioni dettagliate. Questa norma fa riferimento agli stessi concetti ed alle stesse definizioni della ISO 14001, ma, a differenza di quest'ultima, la sua applicazione da parte dell'organizzazione non deve essere sottoposta a verifica esterna.

1.1.1 La norma ISO 14001

Questa norma specifica i requisiti relativi ad un sistema di gestione ambientale che, integrato con le altre esigenze di gestione, aiuti le organizzazioni a raggiungere i propri obiettivi ambientali ed economici. A tal fine segue l'approccio rappresentato in figura 1.2.

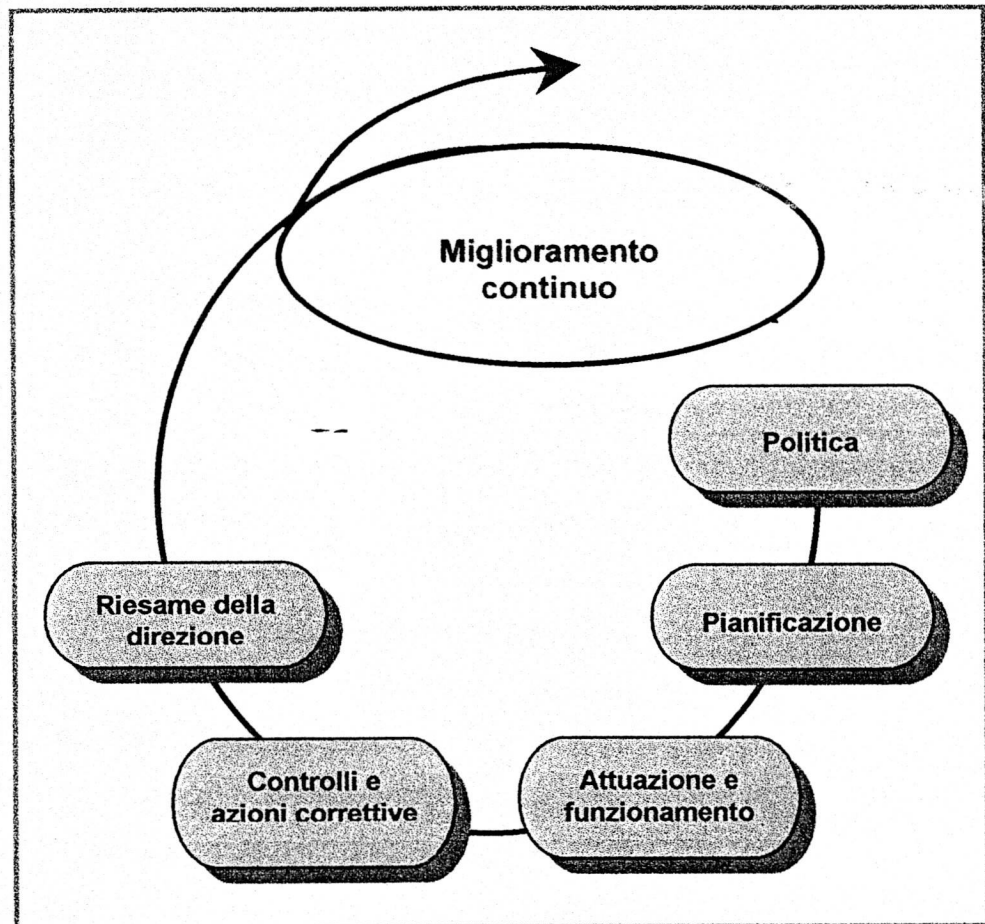


Figura 1.2: Modello del sistema di gestione ambientale (fonte: norma UNI EN ISO 14001).

A questo punto è importante sottolineare che il sistema di gestione ambientale non deve essere un'aggiunta ad un sistema di gestione già esistente, né si tratta di dare una facciata "ambientalista" all'organizzazione. Il sistema di gestione ambientale deve essere integrato all'interno di tutte le procedure, operazioni, prodotti o servizi che possono avere una qualche rilevanza dal punto di vista ambientale.

Questo non deve tradursi in una paralisi dell'azienda, né in un eccessivo appesantimento delle pratiche di gestione; quello che è richiesto dalla norma è

che l'organizzazione sia consapevole di tutte le problematiche ambientali collegate alle sue attività e che dedichi i maggiori sforzi possibili al miglioramento delle performance, in quei campi che risultino significativi dal punto di vista della salvaguardia dell'ambiente.

Un sistema di questo genere permette a ciascuna organizzazione di adattare la propria politica ambientale ed i propri obiettivi alla realtà in cui si trova ad operare. Per questo motivo, la norma non stabilisce requisiti assoluti in materia di prestazione ambientale, al di fuori dell'impegno esplicito, da parte dell'organizzazione, di essere conforme alla legislazione ed ai regolamenti applicabili e di adottare il principio del miglioramento continuo.

1.1.2 La norma ISO 14004.

La norma ISO 14004 è stata emessa allo scopo di aiutare le organizzazioni nell'adozione e nel miglioramento di sistemi di gestione ambientale. Come accennato in precedenza la suddetta norma, al contrario della norma ISO 14001, non contiene prescrizioni che possano essere oggetto di audit ai fini di certificazione - registrazione o di autodichiarazione. Essa analizza il sistema di gestione ambientale fornendo consigli pratici ed esempi per la sua implementazione.

Questa norma internazionale può quindi essere utilizzata per diversi scopi tra cui, il miglioramento del proprio sistema di gestione ambientale senza fini di certificazione - registrazione oppure può rappresentare una guida all'adozione di un sistema che soddisfi i requisiti esposti dalla ISO 14001 sempre allo scopo di ottenere una certificazione - registrazione.

1.1.3 Vantaggi derivanti dalla certificazione.

L'implementazione di un sistema di gestione ambientale secondo i requisiti forniti dalle norme ISO 14001/4 garantisce ad un'organizzazione un impegno attivo per la protezione della salute degli uomini e dell'ambiente dalle possibili conseguenze delle proprie attività, prodotti e servizi e contribuisce al mantenimento ed al miglioramento dell'ambiente.

Al di là di questi vantaggi generici, peraltro molto importanti, un sistema di gestione ambientale può essere efficace per permettere ad un'organizzazione di

dimostrare alle parti interessate che esiste, da parte dell'organizzazione stessa, un impegno verso la tutela dell'ambiente e verso il continuo miglioramento delle performance ambientali. Quanto appena detto si riferisce a tutti quei casi in cui la sensibilità e l'impegno verso le tematiche ambientali ed il raggiungimento di uno sviluppo ecologicamente sostenibile rappresenta un vantaggio competitivo.

Vantaggi economici

Un'organizzazione che possieda un sistema di gestione ambientale, inoltre, dispone di una struttura in grado di equilibrare e fare coesistere le necessità di carattere economico con quelle ambientali. Tale sistema può generare significativi benefici di tipo economico collegati, ad esempio, al risparmio di materie prime e delle risorse naturali.

L'esistenza e l'entità dei benefici economici è legata ai singoli casi, ma la loro identificazione rappresenta un'importante fattore per dimostrare la bontà del proprio sistema di gestione ambientale e per il reperimento delle risorse necessarie al mantenimento e miglioramento del sistema.

I benefici potenziali che possono derivare da un sistema di gestione ambientale efficace sono:

- assicurare la clientela dell'impegno in una dimostrabile gestione ambientale;
- intrattenere buone relazioni con il pubblico e con le istituzioni locali;
- soddisfare le esigenze degli investitori facilitando l'accesso ai capitali;
- ottenere polizze di assicurazione a costi agevolati;
- migliorare l'immagine e la quota di mercato;
- rispettare i criteri di certificazione del venditore;
- migliorare il controllo dei costi;
- ridurre gli incidenti;
- dimostrare una giusta responsabilità;
- risparmiare materie prime ed energia;
- facilitare l'ottenimento di permessi e autorizzazioni;
- favorire lo sviluppo e l'adozione di soluzioni di tipo ambientale.

2. REQUISITI DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

Seguendo lo schema proposto dal capitolo 4 della norma ISO 14001, si evidenzieranno ora, i passi da affrontare affinché un sistema di gestione ambientale venga certificato.

In corsivo si riporteranno alcuni spunti ed esempi al fine di avere un quadro chiaro dell'attuazione pratica della norma nella realtà produttiva del settore lattiero-caseario.

2.1 REQUISITI GENERALI.

Per raggiungere la certificazione ISO 14001, all'organizzazione viene richiesto di definire e mantenere attivo un sistema di gestione ambientale basato sul principio del processo dinamico e ciclico: "pianificare, attuare, controllare, riesaminare". Tale sistema dovrebbe consentire all'organizzazione di:

- stabilire una politica ambientale adeguata al proprio campo d'azione,
- identificare gli aspetti ambientali connessi alle proprie attività, prodotti o servizi, nel passato, presente e futuro, per determinare gli impatti ambientali significativi ad essi collegati,
- identificare le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti pertinenti,
- identificare le priorità e fissare obiettivi e traguardi appropriati,
- creare una struttura e uno o più programmi per realizzare la politica e raggiungere gli obiettivi e i traguardi prefissati,
- facilitare le attività di pianificazione, gestione, controllo, correzione, audit e riesame, per assicurarsi nello stesso tempo che la politica ambientale sia soddisfatta e che il sistema di gestione rimanga adeguato,
- essere in grado di adattarsi al cambiamento delle condizioni esterne.

Lo sviluppo di questi requisiti generali portano, come si vedrà in seguito, all'implementazione del Sistema di Gestione ambientale.

2.2 POLITICA AMBIENTALE.

“La politica ambientale è la guida per introdurre e migliorare il sistema di gestione ambientale dell'organizzazione in modo da conservare e potenzialmente migliorare le sue prestazioni ambientali.” Secondo la definizione della norma essa è una “dichiarazione, fatta da un'organizzazione, delle sue intenzioni e dei suoi principi in relazione alla sua globale prestazione ambientale, che fornisce uno schema di riferimento per l'attività e per la definizione degli obiettivi e dei traguardi in campo ambientale.”

**Criteria di
definizione**

Essa deve essere definita dall'alta direzione¹ dell'organizzazione la quale deve assicurarsi che tale politica:

- sia appropriata alla natura, alla dimensione e agli impatti ambientali delle sue attività, prodotti o servizi;
- includa un impegno al miglioramento continuo e alla prevenzione dell'inquinamento;
- includa un impegno ad essere conforme alla relativa legislazione e regolamentazione ambientale applicabile e agli altri requisiti sottoscritti dall'organizzazione;
- fornisca il quadro di riferimento per stabilire e riesaminare gli obiettivi e traguardi ambientali;
- sia documentata, resa operante, mantenuta attiva e diffusa a tutto il personale;
- sia disponibile al pubblico.

E' chiaro, da quanto detto, che la politica ambientale deve rappresentare la base sulla quale l'organizzazione fonda tutto il suo impianto di gestione

¹ Per alta direzione si intende l'individuo o insieme di individui che hanno la responsabilità esecutiva dell'organizzazione.

ambientale e deve quindi essere aggiornata e corretta ogni qual volta sorga la necessità di variare le caratteristiche di tale impianto.

Vediamo, inoltre, che i requisiti fondamentali della politica ambientale individuati dalla ISO 14001, rappresentano una linea guida del tutto generale che lascia a ciascuna azienda ampi margini di soggettività per sviluppare politiche ambientali che meglio si adattino alle singole situazioni. E' quindi possibile che due organizzazioni che operano nello stesso settore adottino politiche ambientali, e di conseguenza sistemi di gestione, diverse pur rimanendo entrambe all'interno dello schema richiesto dalla norma.

2.2.1 Principi di Politica ambientale ISVILAT

Il Consorzio ISVILAT potrebbe definire indirizzi che forniscano una guida utile e comune alle aziende affiliate per la definizione di ogni singola politica ambientale; questo tipo di approccio porta al grosso beneficio di permettere alle aziende di affrontare la risoluzione dei problemi ambientali, con scelte e strumenti comuni che garantirebbero un sicuro risparmio di mezzi e risorse.

La linea più diffusa tra le aziende per la gestione dell'ambiente consiste in un forte impegno per la prevenzione degli impatti derivanti da prodotti e dai processi coinvolti in tutte le aree aziendali.

Nella stesura della politica ambientale è importante mettere in evidenza la necessità che le singole aziende si sentano direttamente responsabili degli impatti derivanti dai propri processi produttivi, adottando di conseguenza tutte le misure necessarie atte a prevenire le possibili ricadute negative sull'ambiente.

Principi fondamentali

L'azienda dovrebbe arrivare alla definizione dei seguenti principi fondamentali:

1. *Non inquinare*
2. *Ottimizzare l'uso delle risorse nelle fasi di definizione e lavorazione dei prodotti*
3. *Non sprecare riciclando il più possibile*

Per adempiere a questi doveri è necessario che la gestione dell'ambiente sia sempre più integrata in quella complessiva di ogni settore di attività.

Sono quindi definite le aree operative che devono essere prese in particolare considerazione nella definizione dei piani di investimento e dei programmi di lavoro:

1. *Definizione dei processi produttivi*
2. *Adozione di nuove tecnologie*
3. *Gestione dei rifiuti*
4. *Scelta dei fornitori*

Quindi si possono definire le linee d'intervento individuate dalla Politica ambientale dell'azienda:

- Le tematiche devono essere inserite in azienda con sistemi di gestione coerenti con le norme internazionali più accreditate.
- L'azione dell'azienda deve essere tesa a prevenire costantemente l'insorgere dei problemi, con il supporto di specifiche tecnologie, adottando adeguati standard ecologici in tutte le parti dello stabilimento.
- L'osservanza delle normative rappresenta di regola la soglia minima dalla quale muovono le aziende per anticipare livelli e indirizzi futuri. La necessaria gradualità verrà adottata nei casi in cui il superamento di nuove normative richieda profonde trasformazioni nei processi.
- I piani d'intervento devono essere predisposti tenendo conto della compatibilità economica, da verificare alla luce della competitività regionale, nazionale ed internazionale dei prodotti e dei processi.
- I piani d'intervento devono essere inquadrati in un disegno di collaborazione con le Pubbliche Autorità perché i benefici ottenibili possano produrre i più ampi vantaggi per la collettività.

Pertanto si può arrivare ad ipotizzare una dichiarazione del tipo:

**Politica
ambientale**

Dichiarazione di Politica ambientale di una azienda consorziata ISVILAT

Il rispetto per l'ambiente ed il miglioramento continuo della sua protezione, sono delle priorità per la direzione dell'azienda

Per l'implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale, in conformità con la norma ISO 14001, l'Azienda, il suo personale e i suoi dirigenti si impegnano a:

- 1. Addestrare e coinvolgere il personale per l'identificazione e la riduzione degli impatti sull'ambiente delle sue attività.*
- 2. Ottenere e mantenere tutti i siti in conformità con leggi e regolamenti, locali, regionali e nazionali.*
- 3. Prevenire l'inquinamento attraverso la progettazione, la produzione, il trattamento ed il riciclaggio dei prodotti, minimizzando impatti ambientali sfavorevoli.*
- 4. Progettare, costruire e gestire i siti minimizzando i rifiuti e le altre turbative ambientali.*
- 5. Ottimizzare e ridurre il consumo di energia e risorse naturali.*
- 6. Comunicare con i clienti ed i fornitori per migliorare la gestione ambientale combinata.*
- 7. Implementare un sistema di misurazione al fine di verificare il miglioramento continuo del Sistema di Gestione Ambientale.*

2.3 PIANIFICAZIONE.

In questa fase vengono presi in considerazione tutti i punti che devono essere sviluppati per la pianificazione del sistema di gestione ambientale. Essi sono in particolare:

1. Aspetti ambientali.
2. Prescrizioni legali.
3. Obiettivi e traguardi.
4. Programma/i di gestione ambientale.

2.3.1 Aspetti ambientali.

Questo punto va inteso come la creazione di un procedimento atto ad identificare gli aspetti significativi, da un punto di vista ambientale, correlati alle attività, prodotti o servizi di un'organizzazione. Tali aspetti devono essere posti sotto il diretto controllo dell'organizzazione oppure essa deve avere influenza su di essi.

Analisi ambientale iniziale

Per un'organizzazione che non possieda già un sistema di gestione ambientale è necessaria un'analisi ambientale iniziale. Tale analisi deve prendere in considerazione tutti gli aspetti ambientali collegati all'organizzazione, al fine di mettere in evidenza quelli significativi.

L'organizzazione deve prendere in considerazione condizioni normali, anomale e di emergenza, considerando, per quanto riguarda gli aspetti ambientali associati alle unità operative, in particolare, i seguenti fattori:

- emissioni in atmosfera;
- scarichi nei corpi idrici;
- gestione dei rifiuti;
- contaminazione del suolo;
- uso delle materie prime e delle risorse naturali;
- altri problemi locali e della comunità relativi all'ambiente.

E' importante notare che l'analisi ambientale iniziale ha il compito di identificare gli aspetti ambientali significativi, e non di fornire una dettagliata analisi del ciclo vita dei prodotti. A tale scopo non è necessario che venga valutato il singolo prodotto, componente o materia prima in entrata, è infatti sufficiente che siano individuate categorie di attività, prodotti o servizi al fine di individuare, tra gli aspetti ambientali ad esse associati, quelli che hanno un impatto significativo.

Si ribadisce che l'organizzazione è tenuta a prendere in considerazione solamente quegli aspetti sui quali può avere un qualche tipo di controllo.

Aspetti ambientali

Dall'analisi ambientale preliminare effettuata su un campione significativo di caseifici affiliati al consorzio ISVILAT si sono determinati diversi aspetti ambientali significativi, alcuni generici comuni ad ogni attività produttiva, quali:

- utilizzo di energia;
- emissioni indirette dovute a produzione di energia;
- emissioni dovute ai gas di scarico degli automezzi;
- utilizzo acqua e sostanze per refrigerare (ammoniaca, freon);
- possibilità di perdita di fluidi refrigeranti;

altri caratteristici del settore lattiero-caseario:

- lo smaltimento del siero del latte
- lo smaltimento delle acque di lavorazione e lavaggio
- lo smaltimento della salamoia esausta
- il consumo di acqua

Tali aspetti creano un impatto ambientale esterno che richiede di essere contenuto e controllato in maniera efficace.

2.3.2 Prescrizioni legali.

In fase di pianificazione l'azienda deve porsi come punto di partenza quello di rispettare tutte le prescrizioni legali (Cap. 4 e Allegato 3), inoltre può impegnarsi a rispettare:

- i codici di buona pratica dell'industria;
- gli accordi con la pubblica amministrazione;
- linee guida non di legge.

L'osservanza di tutti questi parametri aggiuntivi pone l'azienda in una posizione di vantaggio rispetto al continuo inasprimento delle norme a tutela dell'ambiente, permettendole di anticipare e pianificare adeguamenti e modifiche.

2.3.3 Obiettivi e traguardi.

L'organizzazione deve stabilire e mantenere obiettivi e traguardi per ciascun livello e funzione rilevante, interna all'organizzazione stessa.

**Obiettivi e
Traguardi**

Durante la fase di definizione e di riesame degli obiettivi e dei traguardi devono essere prese in considerazione le prescrizioni legali e similari, gli aspetti ambientali significativi, le opzioni tecnologiche, le esigenze finanziarie, operative e commerciali e il punto di vista delle parti interessate.

Gli obiettivi ed i traguardi devono essere coerenti con la politica ambientale e devono attenersi all'impegno per la prevenzione dell'inquinamento, inoltre dovrebbero essere il più possibile specifici, mentre i traguardi dovrebbero essere facilmente misurabili.

Gli obiettivi principali delle aziende del settore dovrebbero essere strettamente legati ai principali impatti ambientali evidenziati in precedenza.

Ad esempio:

...in accordo con quanto dichiarato nella Politica ambientale l'azienda si pone i seguenti obiettivi da raggiungere:

- *Riciclo del siero del latte;*
- *Acque reflue scaricate a norma di Tab. A, L. 319/76;*
- *Riduzione del consumo di acqua nel ciclo di lavorazione;*

A verifica del buon operato ritiene utile fissare dei traguardi numerici che consentano di quantificare il raggiungimento degli obiettivi.

Ad esempio:

- *Riduzione della quantità di siero smaltito;*
- *Analisi delle acque di scarico all'interno di valori determinati dalla tabella A della L. 319/76;*
- *Quantità di acqua utilizzata per quintale di latte lavorato.*

In fase di pianificazione dovrebbe inoltre essere presa in considerazione la possibilità di adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenendo conto degli aspetti economici e degli effettivi vantaggi che tali scelte comporterebbero.

E' utile ribadire come, soluzioni prese in accordo tra diversi produttori, possano risultare più efficaci ed economiche.

2.3.4 Programma/i di gestione ambientale.

La formulazione e l'uso di uno o più programmi di gestione ambientale hanno lo scopo di permettere il raggiungimento degli obiettivi e traguardi prefissati e di dare attuazione alla politica ambientale. Nel programma dovrebbero essere descritti i mezzi dedicati al raggiungimento degli obiettivi, i tempi relativi e le responsabilità per ogni rilevante funzione o livello dell'organizzazione.

Per lo sviluppo di nuovi processi e per importanti modifiche di quelli esistenti, il programma deve includere la pianificazione, la progettazione, la costruzione, gli appalti, la messa a punto, il funzionamento e, al tempo stabilito dall'organizzazione, la dismissione.

Si può così schematizzare, a titolo d'esempio:

Obiettivo	Traguardo	Indicatore	Programma	Responsabile	Tempi
Scaricare le acque reflue in tab. A, L. 3119/76	Raggiungimento dei valori di tab. A	Analisi chimico-biologiche	Predisposizione di impianti efficaci per il trattamento delle acque di lavorazione	Direttore di stabilimento	1 anno

Tabella 2.1: Definizione passi operativi per la realizzazione degli obiettivi.

Programma 1	<i>Predisposizione di impianti efficaci per il trattamento delle acque di lavorazione.</i>
Il programma dettagliato deve illustrare tutti i passi necessari che dalla pianificazione, portano fino alle procedure pratiche che gli addetti devono mettere in opera per il corretto funzionamento dell'impianto, in condizioni normali, eccezionali e di emergenza.	

Tabella 2.2: Definizione di un Programma ambientale.

2.4 ATTUAZIONE E FUNZIONAMENTO.

Questa fase rappresenta la messa in opera di tutto quanto stabilito nelle fasi precedenti. Essa infatti corrisponde, nel ciclo di Deming, alla fase del "Do".

Nella norma sono riportati i punti fondamentali relativi alla sua corretta impostazione. Essi sono:

1. Struttura e responsabilità.
2. Formazione, sensibilizzazione e competenze.
3. Comunicazione.
4. Documentazione del sistema di gestione ambientale.
5. Controllo della documentazione.
6. Controllo operativo.
7. Preparazione alle emergenze e risposta.

Di seguito vengono analizzati, brevemente, ciascuno dei suddetti punti.

2.4.1 Struttura e responsabilità.

Al fine di un corretto funzionamento di un sistema di gestione ambientale è necessario il coinvolgimento di tutto il personale dell'organizzazione. Le responsabilità riguardanti l'ambiente non dovrebbero, quindi, essere limitate a singoli settori ambientali, ma riguardare anche le altre aree dell'organizzazione che possano avere una qualche influenza sulla gestione dell'ambiente.

L'alta direzione dell'organizzazione dovrebbe comunque definire uno o più rappresentanti specifici, con autorità e responsabilità adeguate a rendere operativo il sistema di gestione ambientale.

Questa figura deve in particolare:

- assicurare che i requisiti del sistema di gestione ambientale siano stabiliti, applicati e mantenuti in conformità alla norma,
- riferire all'alta direzione dell'organizzazione sulle prestazioni del sistema di gestione ambientale al fine del riesame e del miglioramento.

L'organizzazione dovrebbe infine mettere a disposizione i mezzi adeguati all'attuazione ed al mantenimento del sistema di gestione ambientale.

2.4.2 Formazione, sensibilizzazione e competenze.

L'organizzazione dovrebbe provvedere alla definizione di procedure atte ad individuare il personale il cui lavoro possa provocare un impatto ambientale, e a garantire che riceva adeguata formazione e sensibilizzazione.

In particolare i punti fondamentali che devono essere trattati nella formazione del personale sono:

- l'importanza della conformità alla politica ambientale, alle procedure e ai requisiti del sistema di gestione ambientale;
- gli impatti ambientali significativi, reali o potenziali, relativi alla loro attività ed i benefici per l'ambiente derivanti dal miglioramento della loro prestazione individuale;
- i loro ruoli e le loro responsabilità per raggiungere la conformità alla politica ambientale, alle procedure e ai requisiti del sistema di gestione ambientale, ivi comprese la preparazione alle situazioni di emergenza e la capacità di reagire;
- le potenziali conseguenze di scostamenti rispetto alle procedure operative specificate.

L'organizzazione dovrebbe altresì esigere che gli appaltatori, che lavorano per conto dell'organizzazione stessa, siano in grado di dimostrare che i loro dipendenti hanno una preparazione adeguata.

Ad esempio, non sarà più sufficiente appaltare lo smaltimento del siero ad un'azienda esterna, ma sarà necessario garantire che tale azienda e i suoi addetti siano consapevoli dei possibili impatti ambientali derivanti dal carico da loro trattato.

Tale rapporto caseificio-smaltitore garantirà che il problema siero venga effettivamente risolto e non semplicemente trasferito altrove.

In questa ottica ogni caseificio dovrà predisporre per tutto il personale dei piani di formazione differenziati a seconda delle mansioni ricoperte in azienda.

Si riporta un possibile spunto per un piano di formazione completo, indirizzato a tutto il personale operante all'interno di un caseificio:

SETTORE	TIPOLOGIA	CONTENUTI E FINALITA'
Alta Direzione	Strategico	L'Alta Direzione sarà informata sull'importanza, le opportunità e i benefici derivanti dall'attuazione di un SGA e sul concetto di sviluppo sostenibile. Tali argomenti saranno visti anche sotto l'aspetto costi/benefici.
Personale addetto ad operazioni con impatto sull'ambiente	Operativo	Il personale sarà informato sulle procedure operative e sulle prescrizioni legali da rispettare per attuare la politica ambientale dell'azienda e per prevenire gli impatti ambientali legati alle loro mansioni.
Tutto il personale	Informativo	Tutto il personale dovrà essere informato sui contenuti della politica ambientale, sugli obiettivi e traguardi fissati e sull'importanza del miglioramento continuo delle prestazioni ambientali dell'azienda, per migliorarne l'efficienza e l'immagine.
Verificatori interni	Controllo	Verranno formati al fine di verificare l'attuazione e il funzionamento del SGA all'interno dell'azienda.

Tabella 2.3: Ipotesi di piano di formazione per tutto il personale operante in un caseificio.

Le esigenze di formazione indicate in tabella 2.3 possono essere soddisfatte attraverso la progettazione e attuazione di diversi moduli formativi che tengano anche conto delle esigenze di produzione.

2.4.3 Comunicazione.

L'organizzazione deve, tramite procedure appropriate, provvedere a mantenere attivi canali di comunicazione di due tipi:

interni: consistenti nell'organizzare una comunicazione tra i differenti livelli e le diverse funzioni dell'organizzazione;

esterni: consistenti nell'organizzare una procedura per ricevere, documentare e rispondere alle richieste provenienti dalle parti interessate esterne.

Il certificato di conformità alla norma ISO 14001 possiede, infatti, degli elementi di valore e delle capacità di comunicazione nei confronti del mondo esterno all'azienda utili da sfruttare.

La certificazione è utilizzabile infatti, sia per accreditare l'immagine ambientale dell'azienda, sia in modo più generale per valorizzare il prestigio e l'immagine globale dell'impresa.

2.4.4 Documentazione del sistema di gestione ambientale.

Deve essere disponibile la documentazione necessaria a descrivere gli elementi fondamentali del sistema di gestione ambientale e le loro interazioni. Tale documentazione deve avere un grado di dettaglio sufficiente, oltre che a descrivere il sistema di gestione ambientale, a fornire indicazioni su dove trovare eventuali approfondimenti sui vari elementi di tale sistema. La documentazione in particolare può comprendere:

- informazioni sui processi operativi;
- schemi organizzativi;
- norme interne e procedure operative;
- piani di emergenza riferiti al sito.

2.4.5 Controllo della documentazione.

Questo punto serve per garantire che le organizzazioni che aderiscono alla norma internazionale ISO 14001 generino e mantengano i documenti in maniera efficiente a far funzionare il sistema di gestione ambientale. A tale scopo devono stabilire procedure atte ad assicurare che:

- i documenti possano essere localizzati;
- siano periodicamente riesaminati, revisionati qualora necessario, e approvati ai fini della loro adeguatezza dal personale autorizzato;
- le edizioni appropriate dei relativi documenti siano disponibili in tutti i luoghi dove sono effettuate operazioni essenziali all'effettivo funzionamento del sistema di gestione ambientale;
- i documenti obsoleti siano tempestivamente ritirati da tutti i centri di emissioni e d'uso, oppure in altro modo protetti contro un utilizzo involontario;

- tutti i documenti obsoleti, archiviati per ragioni legali e/o per documentazione, siano adeguatamente identificati.

E' importante sottolineare che, essendo il fine fondamentale della norma internazionale, quello di agevolare l'adozione da parte delle organizzazioni di un sistema di gestione ambientale che sia il più possibile efficace, non è richiesto alle organizzazioni di istituire un complesso sistema di controllo della documentazione, ma bensì di gestire tale documentazione in maniera il più possibile chiara ed efficace.

2.4.6 Controllo operativo.

Una volta individuate quali sono le attività associate agli aspetti ambientali significativi, l'organizzazione deve pianificare tali attività al fine di assicurare che esse siano condotte nelle condizioni prescritte:

- stabilendo e mantenendo aggiornate procedure documentate per prevenire situazioni in cui l'assenza potrebbe portare a difformità rispetto alla politica ambientale, agli obiettivi, ai traguardi;
- definendo nelle procedure i criteri operativi;
- stabilendo e aggiornando le procedure che concernono gli aspetti ambientali significativi e identificabili dei beni e dei servizi utilizzati dall'organizzazione e comunicando ai fornitori e agli appaltatori le procedure e i requisiti di loro pertinenza.

2.4.7 Preparazione alle emergenze e risposta.

Devono essere definite procedure atte a rispondere ad eventuali situazioni di emergenza, a prevenire e ad attenuare gli impatti da esse derivanti. Tali procedure devono essere sottoposte a riesame e revisione alla luce di eventuali nuove informazioni, soprattutto dopo che si sono verificati incidenti o emergenze. Le procedure devono inoltre, dove possibile, essere periodicamente provate.

2.5 CONTROLLI E AZIONI CORRETTIVE.

In questa fase l'organizzazione deve istituire un sistema di monitoraggio e controllo che sia in grado di fornire informazioni sull'effettivo funzionamento del sistema di gestione ambientale e le azioni correttive da adottare in caso di non conformità. A tal fine essa deve considerare:

1. Sorveglianza e misurazioni.
2. Non conformità, azioni correttive e preventive.
3. RegISTRAZIONI.
4. Audit del sistema di gestione ambientale.

Si riportano, in particolare, quali sono i requisiti relativi ai punti sopra elencati.

2.5.1 Sorveglianza e misurazioni.

L'organizzazione deve stabilire e mantenere operative procedure atte a sorvegliare e misurare regolarmente le principali caratteristiche delle attività collegate agli aspetti ambientali significativi e tutti quei parametri che sono in grado di dare delle informazioni sull'effettivo andamento delle prestazioni del sistema di gestione ambientale.

Le apparecchiature di sorveglianza devono essere soggette a taratura e manutenzione e le registrazioni, relative a questi adempimenti, devono essere adeguatamente conservate.

L'organizzazione deve infine stabilire e mantenere operativa una procedura che consenta di valutare periodicamente la conformità alle leggi e ai regolamenti, in materia ambientale, applicabili.

2.5.2 Non conformità, azioni correttive e preventive.

L'organizzazione deve provvedere alla definizione delle responsabilità e delle autorità atte a stabilire le azioni correttive e preventive, necessarie in caso di non conformità.

Tali azioni devono essere commisurate all'importanza dell'impatto ambientale causato dalla non conformità.

Verifica della
conformità alla
norma vigente

In particolare ogni procedura in materia dovrebbe:

- identificare la causa della non conformità;
- identificare ed attuare l'azione correttiva necessaria;
- attuare o modificare i controlli necessari per evitare il ripetersi della non conformità;
- registrare ogni cambiamento nelle procedure scritte conseguente all'azione correttiva.

2.5.3 Registrosi.

In questo punto è richiesto che vengano stabilite procedure relative all'identificazione, conservazione e rimozione delle registrazioni ambientali. Queste registrazioni devono riguardare in particolare l'addestramento del personale, i risultati degli audit ed i riesami. Esse vanno adeguatamente archiviate in modo da essere facilmente rintracciate e ricondotte all'attività, al prodotto o servizio a cui si riferiscono.

Le suddette registrazioni ambientali possono includere:

- informazioni sulle leggi ambientali applicabili o altri requisiti;
- registrazione dei reclami,
- registrazioni dell'addestramento;
- informazione sui processi di produzione;
- informazione sui prodotti;
- registrazione delle ispezioni, manutenzioni e tarature;
- informazioni pertinenti gli appaltatori e i produttori;
- relazioni sugli incidenti;
- informazioni sulla preparazione alle emergenze e sulle risposte;
- informazioni sugli aspetti ambientali significativi;
- risultati degli audit;
- riesami della direzione.

Un appropriato trattamento dovrebbe essere riservato alle informazioni confidenziali riguardanti gli affari dell'organizzazione.

2.5.4 Audit del sistema di gestione ambientale.

L'organizzazione deve pianificare uno o più programmi periodici di audit del sistema di gestione ambientale al fine di determinare se detto sistema è o no:

- conforme a quanto è stato pianificato per la gestione ambientale, ivi compresi i requisiti delle norma internazionale;
- correttamente applicato e mantenuto attivo.
- fornire alla direzione informazioni sui risultati di tali audit.

Tali programmi di audit dovrebbero riguardare in particolare:

- le attività e le aree oggetto degli audit;
- la frequenza degli audit;
- le responsabilità associate alla gestione e alla conduzione degli audit;
- la comunicazione dei risultati degli audit;
- la competenza degli auditor;
- le modalità di conduzione degli audit.

Gli auditor scelti dall'organizzazione possono appartenere al personale della stessa e/o essere esterni ad essa; in entrambi i casi dovrebbero essere in una posizione che garantisca la massima imparzialità e obiettività.

2.6. RIESAME DELLA DIREZIONE.

Questa fase deve consentire all'alta direzione dell'organizzazione di riesaminare, a intervalli da essa definiti, il sistema di gestione ambientale al fine di garantirne l'adeguatezza, l'efficacia ed il continuo miglioramento.

La direzione stessa deve assicurare che siano raccolte le informazioni necessarie per portare a termine la valutazione. In particolare il riesame deve toccare la politica, gli obiettivi e le procedure includendo:

- i risultati degli audit;
- il grado di raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi;
- la continua adeguatezza del sistema di gestione ambientale in relazione al cambiamento di situazioni e informazioni;
- le eventuali sollecitazioni provenienti dalle parti interessate.

3. EMAS ED ISO 14001: DUE STRADE PER LA GESTIONE AMBIENTALE.

In questo capitolo verrà analizzato il regolamento EMAS, ponendolo a confronto con la serie ISO 14000, al fine di fornire un quadro completo degli strumenti di gestione ambientale più interessanti per la realtà delle imprese italiane.

Verranno anche fornite alcune statistiche utili a meglio comprendere il grado di divulgazione raggiunto dalla Certificazione ISO e dalla registrazione EMAS.

3.1 EMAS: REGOLAMENTO CEE N. 1836/93.

Le origini

Il regolamento CEE n. 1836/93 sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale ad un sistema comunitario di ecogestione ed audit è conosciuto prevalentemente come EMAS, acronimo inglese del termine Eco-Management and Audit Scheme.

L'EMAS è uno degli strumenti economici scelti dall'Unione Europea in attuazione del Quinto Programma d'Azione per l'ambiente, che recepisce quanto stabilito a Rio de Janeiro nel 1992 in occasione della conferenza governativa delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo.

Lo scopo di questo schema è di contribuire alla realizzazione di uno sviluppo ecologicamente sostenibile, evidenziando il ruolo e le responsabilità delle imprese e promuovendo un meccanismo che stimoli il continuo miglioramento dell'efficienza ambientale delle stesse.

Secondo le intenzioni dell'EMAS, questo miglioramento continuo, potrà essere raggiunto solamente mediante una presa di coscienza delle necessità e delle problematiche ambientali da parte delle imprese e del mercato stesso e non per imposizione dall'esterno.

Questo significa un profondo cambiamento nel modo di intendere la tutela dell'ambiente. Il sistema di protezione ambientale tradizionale infatti si basava, come si è detto, sul "comando e controllo", vale a dire che la qualità dei vari

comparti dell'ambiente era assicurata da norme, regolamenti, permessi e sanzioni. Il ruolo del pubblico era del tutto marginale e si limitava alla richiesta politica di norme e controlli in materia ambientale.

Questa situazione ha fatto sì che le imprese vedessero la tutela dell'ambiente come un vincolo imposto dall'esterno, fonte di costi aggiuntivi, impedendo in questo modo il raggiungimento dell'integrazione delle problematiche ambientali all'interno delle politiche e delle strategie aziendali.

Bisogna, inoltre, tenere presente che gran parte delle norme in materia intervenivano con lo scopo di risanare situazioni già compromesse e non a titolo preventivo.

Si è venuta a creare la tendenza a risolvere i problemi di inquinamento e di degrado ambientale con rimedi a valle dei processi produttivi, limitando così la possibilità di ottimizzazione della tutela ambientale.

Atteggiamento proattivo

L'EMAS si propone, quindi, di stimolare nelle imprese un atteggiamento *proattivo* e di anticipazione, piuttosto che un atteggiamento passivo, con l'intenzione di promuovere un nuovo concetto di tutela ambientale inteso come fonte di vantaggi e non solo come vincolo.

Il regolamento identifica gli strumenti attraverso cui ottenere il miglioramento continuo dell'efficienza ambientale delle attività industriali, dividendoli in tre categorie:

- l'implementazione da parte delle imprese di metodi di gestione ambientale ed in particolare l'adozione di politiche, programmi e sistemi di gestione in questo campo;
- la valutazione sistematica e periodica delle prestazioni ambientali (audit);
- l'informazione oggettiva e verificata dal pubblico, attraverso rendiconti dei risultati ottenuti dall'impresa.

E' importante notare che non vengono definite in maniera quantitativa delle soglie di rendimento necessarie per ottenere la certificazione. Infatti qualsiasi sito che rispetti le prescrizioni legali può essere iscritto al sistema di ecogestione a condizione di adottare gli strumenti sopra menzionati per ottenere un miglioramento continuo della performance ambientale.

D'altronde, la necessità di trasparenza rappresentata dalla pubblicazione e dalla verifica degli audit annuali, rappresenta uno stimolo all'ottimizzazione

dei rendimenti in gioco, stimolo competitivo in cui la pressione del pubblico avrà un ruolo importante.

Da quanto appena detto risultano chiare le motivazioni della scelta di conferire a tale schema carattere strettamente volontario. Sarebbe infatti impossibile far coesistere un sistema obbligatorio con il ruolo autonomo dell'impresa e con l'impostazione basata sulla concorrenza e le pressioni da parte del pubblico previste dall'EMAS.

Un altro aspetto da sottolineare è l'impostazione del regolamento sul concetto di sito produttivo. Esso infatti tende a garantire la concretezza e la trasparenza nell'attuazione delle esigenze del sistema.

L'EMAS specifica come solamente in una ben determinata realtà produttiva, inserita in un contesto territoriale definito, sia possibile individuare gli aspetti significativi ai fini di un effettivo miglioramento ambientale. Inoltre l'instaurarsi di quel dialogo con il pubblico, che rappresenta una delle molle fondamentali per il miglioramento costante dei rendimenti, richiede di essere riferito necessariamente ad un realtà circoscritta.

Si nota infine che il campo di applicazione del regolamento è limitato alle sole attività industriali. Ciò è dovuto alla necessità di definire un'impostazione abbastanza specifica da risultare concreta e verificabile.

Schema di attuazione dell'EMAS

Passiamo ora ad illustrare in generale quelli che sono i contenuti principali del regolamento.

Le azioni necessarie per ottenere l'iscrizione al sistema sono essenzialmente le seguenti:

- **L'adozione di una politica ambientale;** questo documento deve stabilire gli obiettivi ed i principi d'azione dell'impresa in questo campo.
- **L'attuazione di un'analisi ambientale iniziale nei siti che si intendono registrare;** quest'analisi ha lo scopo di mettere in evidenza quelli che sono gli aspetti più importanti ai fini della tutela ambientale.
- **La preparazione di un programma ambientale;** esso si basa sui dati emersi dall'analisi iniziale e traduce i principi della politica ambientale in obiettivi dettagliati e quantitativi, dando scadenze ed indicando le misure necessarie.

- **L'implementazione di un sistema di gestione ambientale;** esso è inteso come strumento di attuazione e controllo del programma ambientale. Consiste in pratica in una serie di procedure atte a definire le responsabilità in materia ambientale, le azioni correttive da apportare in caso di difformità, i sistemi di monitoraggio, di valutazione, di registrazione e quant'altro sia previsto dal programma ambientale.
- **La ripetizione di audit interni;** queste verifiche periodiche sono strettamente collegate al sistema di gestione ambientale e rappresentano lo strumento attraverso il quale l'alta direzione controlla il rendimento del sistema di gestione e la validità della politica e del programma ambientale.
- **La stesura di un rapporto informativo rivolto al pubblico;** tale rapporto deve essere comprensibile a tutti, dove riportare i dati relativi alle emissioni di inquinanti, ai rifiuti prodotti, ai consumi energetici e in generale a tutti gli aspetti significativi da un punto di vista ambientale relativi al sito. Devono inoltre essere presenti informazioni relative alla politica ambientale, al programma, agli obiettivi, alle misure previste per la realizzazione degli stessi ed ai problemi riscontrati.

Queste azioni non devono essere considerate separatamente, ma devono integrarsi in un ciclo di continuo miglioramento, permettendo le interazioni tra i vari comparti così come mostrato in figura 3.1.

Verifiche per la certificazione

Le azioni intraprese dall'impresa per ottenere la registrazione del sito sono oggetto di controllo da parte di un verificatore ambientale indipendente accreditato a tal fine.

In particolare il regolamento prevede che vengano verificate:

- La conformità della politica, del programma e del sistema di gestione ambientale, comprese le procedure di audit, rispetto alle esigenze del regolamento,
- La completezza e la veridicità del rapporto per il pubblico.

La verifica indipendente deve avvenire con la stessa periodicità dell'audit interno (al massimo tre anni). Nei casi in cui la verifica sia prevista con periodicità superiore a dodici mesi la convalida dei rapporti annuali, pubblicati

tra due verifiche successive, sarà effettuata a posteriori ed eventualmente verranno pubblicate le modifiche necessarie.

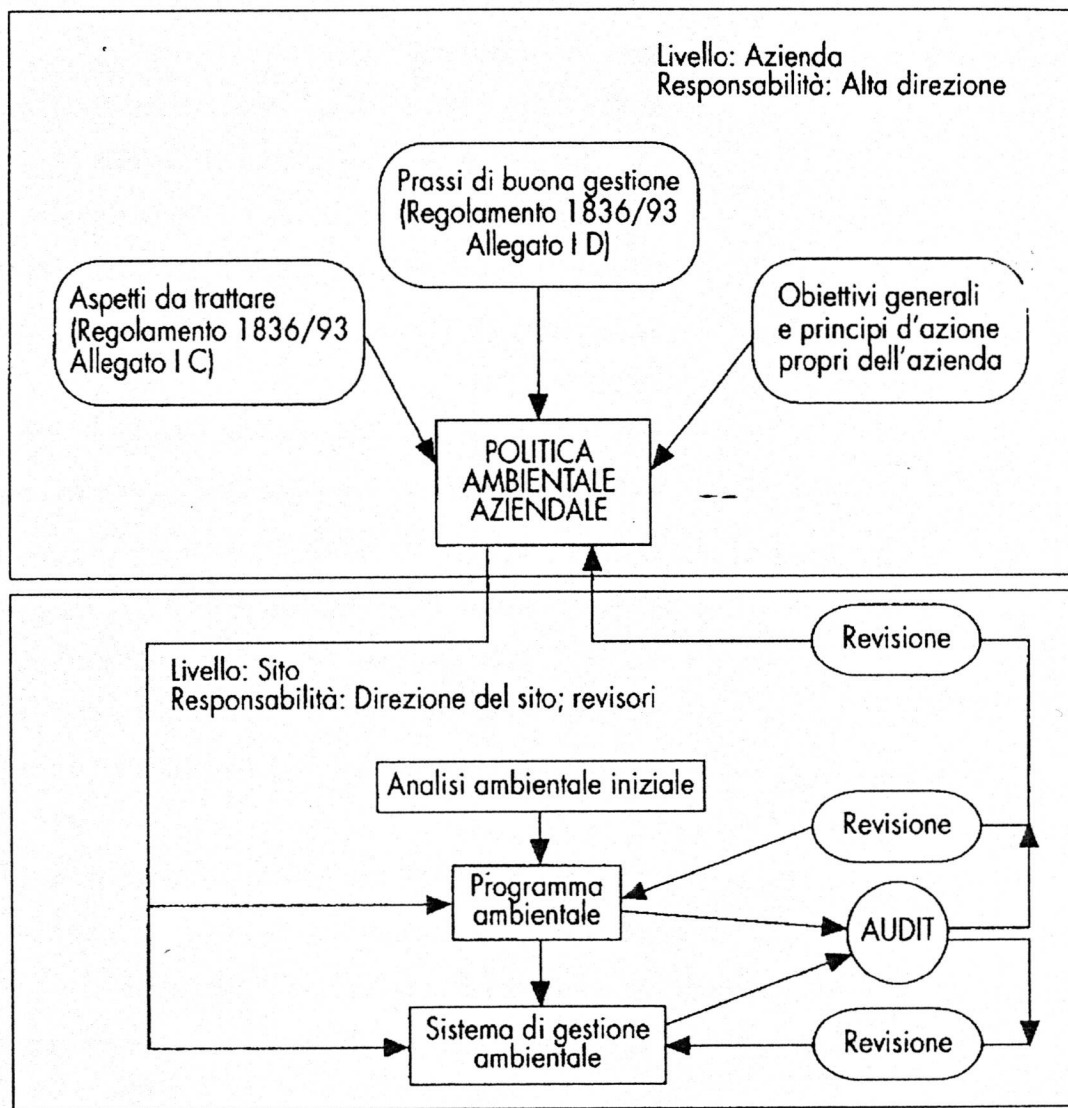


Figura 3.1: Azioni necessarie per l'iscrizione all'EMAS.

E' importante sottolineare che la verifica indipendente non deve in nessun caso essere una ripetizione dell'audit e delle procedure interne, essa deve altresì basarsi su queste valutandone in primo luogo l'adeguatezza e poi i risultati.

Resta ancora da dire che l'accREDITAMENTO di verificatori avviene su base nazionale, ma nel quadro di procedure e criteri coordinati a livello comunitario.

**Registrazione
del sito**

L'iscrizione di un sito può essere chiesta non appena siano state definite la politica, il programma ed il sistema di gestione ambientale, effettuata l'analisi iniziale e preparato un primo rapporto informativo sui risultati ottenuti.

Questo primo rapporto, convalidato da un verificatore accreditato, deve essere inviato, insieme ad una domanda di registrazione del sito, all'organismo competente designato dallo Stato membro nel cui territorio si trova il sito. Allo stesso organismo dovranno essere inviati gli audit ed i rapporti annuali successivi.

3.2 BENEFICI DERIVANTI DALL'ADESIONE AL SISTEMA COMUNITARIO DI ECOGESTIONE E AUDIT.

L'applicazione delle disposizioni del regolamento comunitario sull'ecogestione e audit richiede, da parte dell'impresa che intenda iscrivere uno o più siti produttivi, un impegno economico e organizzativo. L'entità di tale impegno può variare molto da una realtà all'altra, in dipendenza da molti fattori tra cui la situazione ambientale esistente nei siti da registrare, le caratteristiche del sistema di gestione aziendale, il grado di consapevolezza del personale e altro ancora.

I tempi necessari alla definizione di una politica, di obiettivi e programmi ambientali, all'applicazione di un sistema di gestione ambientale, e al loro funzionamento a regime può variare da uno a tre anni.

**Analisi
costi/benefici**

E' quindi importante mettere in evidenza quelli che sono i vantaggi che possano derivare dall'adesione allo schema comunitario di ecogestione e audit, al fine di rendere possibile un'analisi del tipo costi/benefici.

A questo proposito è utile fare alcune premesse atte a chiarire il contesto in cui detta analisi deve essere inserita.

Prima di tutto notiamo che l'ambiente è un bene prevalentemente pubblico, la cui tutela è sempre stata a carico delle istituzioni e, solo in rari casi, dettata da leggi di mercato.

Per questo motivo i costi/benefici derivanti da qualsiasi strumento di protezione dell'ambiente andrebbero valutati tenendo presenti le implicazioni per tutti i soggetti direttamente o indirettamente coinvolti.

**Programmazione
degli interventi**

Un secondo aspetto che è importante sottolineare, limitandosi alla sfera aziendale, è l'estrema variabilità della valutazione dei costi non solo per imprese diverse, ma anche al variare dello sfondo temporale in cui una stessa impresa può inserire i propri sforzi di adeguamento all'EMAS. In questo modo, un programma di abbattimento delle emissioni di inquinanti può risultare molto meno oneroso se inserito nel contesto di un previsto rinnovamento degli impianti.

Per questi motivi verranno fatte considerazioni di tipo qualitativo sui benefici potenziali del sistema di ecogestione e audit per i soggetti interessati e in particolare per le imprese.

Tutte le imprese operanti nei paesi industrializzati, tra cui quelle dell'Unione Europea, si trovano oggi ad affrontare sempre crescenti responsabilità ambientali che si concretizzano nell'ottenimento di permessi, standard da rispettare e responsabilità nei confronti dei lavoratori e del pubblico.

In certi settori industriali l'adeguamento a questi criteri richiede sforzi finanziari, tecnici ed organizzativi notevoli che entrano, quindi, a far parte significativamente dei costi di produzione.

Nella maggior parte dei casi il problema è affrontato in maniera "reattiva", lasciando cioè che siano fattori esterni a determinare un impegno dell'azienda nel campo della tutela ambientale, impedendo così un impiego sistematico e razionale delle risorse destinate a tale scopo.

Il sistema comunitario di ecogestione e audit promuove una ristrutturazione razionale e sistematica dell'azienda che permetta di anticipare gli eventi esterni e migliorare l'efficienza nel campo della tutela ambientale, con il medesimo impiego di risorse.

**Rapporti con
l'Autorità**

Un altro aspetto positivo è rappresentato dal maggiore grado di copertura per quanto riguarda le possibili inadempienze nei confronti di obblighi di legge. Questa maggior garanzia è fornita dal sistema di audit interni che permette di individuare in maniera tempestiva le possibili cause di mal funzionamento, evitando così di incappare in sanzioni, costi di ripristino, fino ai casi più gravi in cui venga compromessa la possibilità di mantenere il sito in funzione. L'implementazione del sistema di ecogestione e audit produce un

miglioramento dell'immagine aziendale, agevolando i rapporti di questa con le parti terze e favorendo la sua credibilità anche in campi che esulano dalla sfera ambientale.

Altro aspetto da tenere presente è la semplificazione dei controlli in materia ambientale da parte degli enti preposti.

E' infatti vero che, anche se il regolamento afferma espressamente che l'adesione allo schema comunitario non sostituisce gli obblighi di ottemperanza alle disposizioni di legge in materia di ambiente, alle imprese che intendano iscrivere i loro siti produttivi è richiesta, come condizione necessaria, l'osservanza di tali obblighi.

I controllori esterni possono quindi usufruire dei dati contenuti nella dichiarazione ambientale per pianificare meglio i controlli, eventualmente alleggerendoli laddove l'autocontrollo da parte dell'azienda risulti sufficiente.

Infine l'adesione all'EMAS può permettere l'accesso a crediti, assicurazioni, finanziamenti agevolati, contratti d'appalto e forniture, pubblici o privati che richiedano al contraente un buon grado di efficienza ambientale.

3.3 CONFRONTO TRA EMAS ED ISO14000.

EMAS ed ISO 14000 rappresentano due sistemi di gestione ambientale distinti. E' tuttavia auspicabile trovare dei punti di contatto tra le due metodologie al fine di evitare inutili ripetizioni dei lavori da parte di quelle imprese che intendessero ottenere ambedue le certificazioni.

E' quindi importante evidenziare subito quelle che sono le principali differenze tra i due sistemi, un quadro sintetico degli argomenti tecnici verrà presentato nell'Allegato 2.

<i>ISO 14 001</i>	<i>EMAS</i>
Standard mondiale emanato da Ente di normalizzazione	Norma europea emanata da Ente politico
Rapporto tra privati	Rapporto tra privati e organo pubblico ministeriale
Si applica ad un'organizzazione	Si applica al sito produttivo
Rivolta all'interno dell'Azienda, senza obbligo di divulgare all'esterno	Rivolta all'esterno con l'obbligo della Dichiarazione Ambientale

Figura 3.2: **Principali differenze fra la norma ISO 14 001 e il regolamento europeo EMAS.**

Dallo schema si può capire come la norma ISO si possa considerare un'evoluzione del regolamento EMAS; l'International Standard Organization ha cercato di fornire una normativa utile a creare un sistema riconoscibile ed attuabile in tutte le diverse realtà mondiali, senza legarsi ad un settore specifico.

3.4 POSSIBILITÀ DI APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO EUROPEO N. 1836/93 E DELLA NORMA INTERNAZIONALE EN ISO 14001 IN ITALIA.

Si espone ora brevemente quale è il quadro generale di divulgazione e sviluppo dei due sistemi di gestione ambientale nei paesi europei ed in particolare in Italia.

In figura 3.3 si riportano le statistiche relative alla diffusione della Certificazione ISO 14 001 in tutto il mondo e della registrazione EMAS in Europa.

The number of ISO14001/EMAS certification/registration of the world

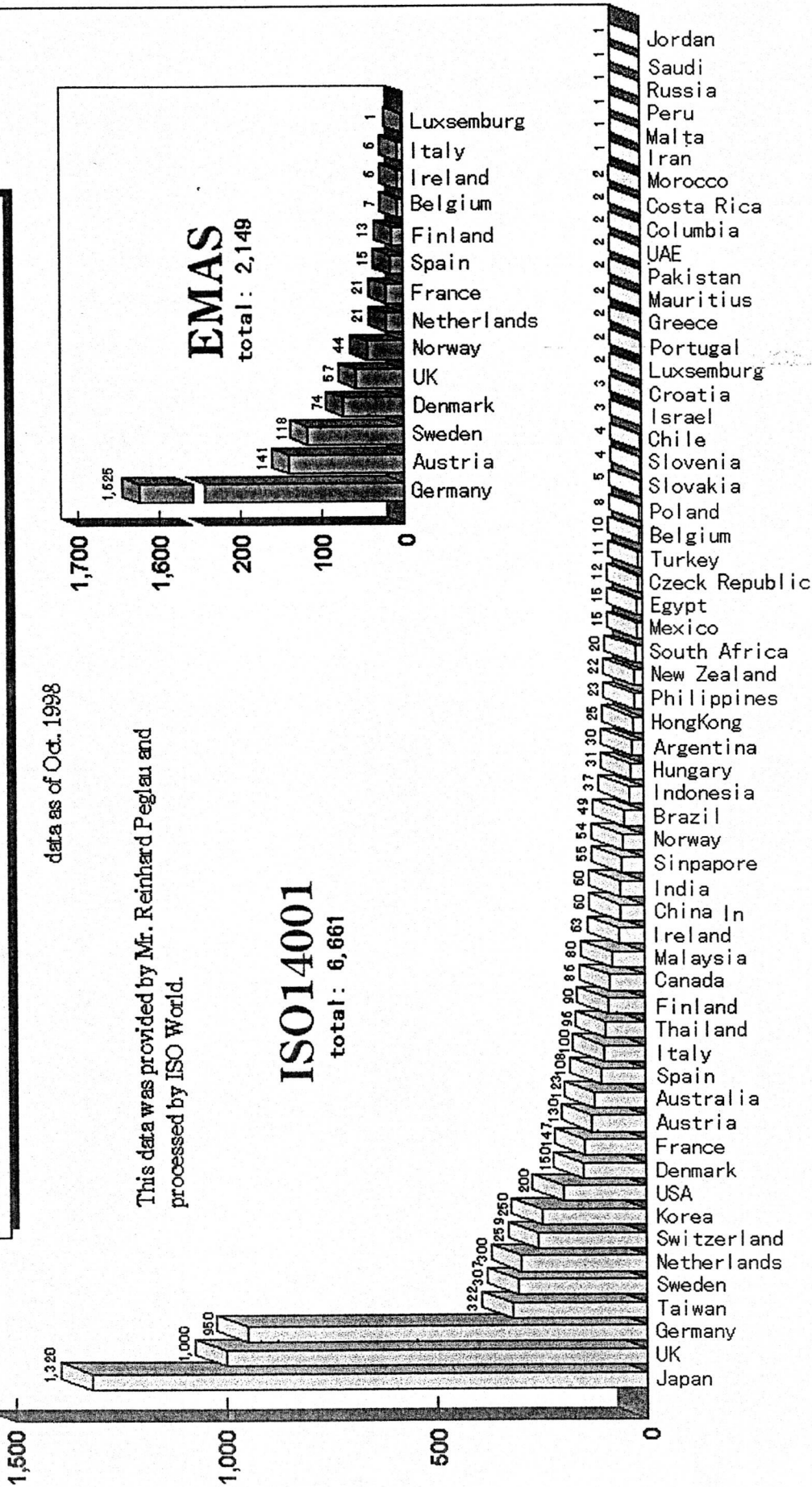


Figura 3.3: Statistiche mondiali di diffusione della Certificazione ISO 14001 e del regolamento EMAS (dati -ISO World- ottobre '98)

3.4.1 EMAS.

Per quanto riguarda l'EMAS, era previsto dal regolamento che gli stati membri provvedessero ad istituire gli organismi nazionali competenti entro 12 mesi dall'entrata in vigore dello stesso, e cioè entro il 13 luglio 1994, data alla quale nessun paese aveva adempiuto a tale impegno.

Nei mesi seguenti si è assistito ad un miglioramento della situazione in quasi tutti i paesi comunitari, con significative differenze per quanto riguarda la sollecitudine negli interventi. Tale diversità è sintomatica della diversa sensibilità dei vari paesi verso il regolamento, e ciò non tanto da parte delle imprese, da cui sono giunte dimostrazioni di disponibilità, quanto a livello di amministrazioni statali.

A questo punto i vari paesi si sono trovati di fronte alla necessità di definire il carattere degli enti in questione, e più precisamente di scegliere tra una soluzione "istituzionale", in cui la gestione delle procedure di registrazione e accreditamento è demandata ad enti pubblici, oppure l'abbinamento con la certificazione, con conseguente responsabilizzazione degli organismi certificatori e degli enti nazionali di standardizzazione.

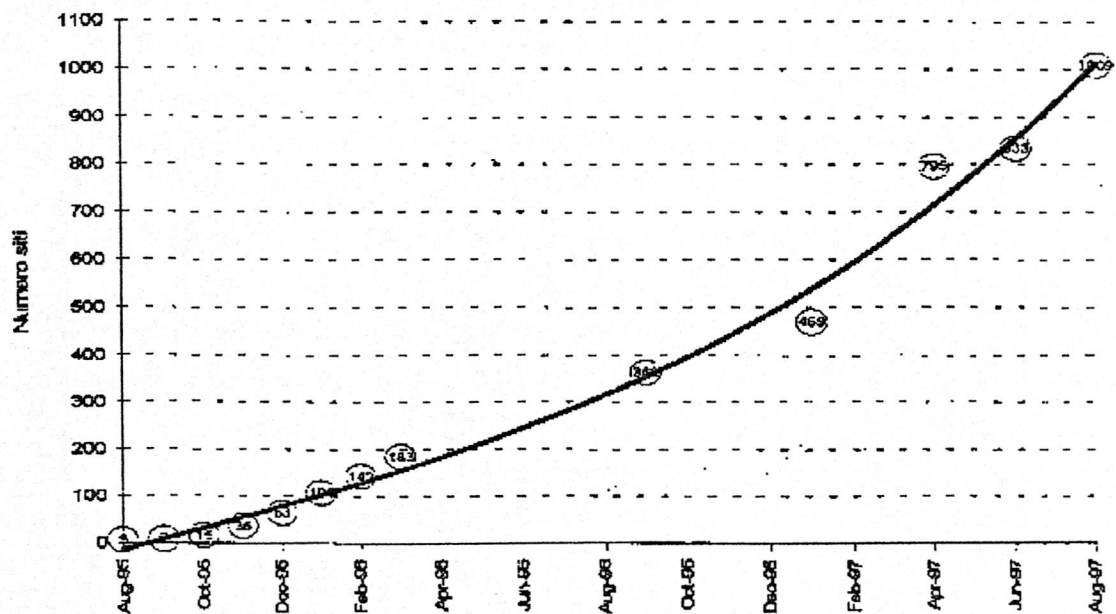


Figura 3.4: Registrazione dei siti nell UE (dati ANPA).

Analizzando l'andamento del numero di siti registrati all'interno dell'Unione Europea dall'agosto 1995 allo stesso mese del 1997, si vede chiaramente (figura 3.4) che la tendenza è quella di un deciso aumento della popolarità del regolamento europeo. Bisogna inoltre tenere presente che questi dati sono privi del contributo dell'Italia, del Portogallo e della Grecia che all'agosto '97 non erano ancora in piena operatività.

Si riportano ancora, in tabella 3.1, i dati riguardanti i siti registrati, i verificatori accreditati e i tempi di registrazione relativi a ciascun paese, si può notare come dall'agosto '97 (fig. 3.4) all'ottobre 98 (tab. 3.1) il numero dei siti registrati sia più che raddoppiato.

Per quanto riguarda il quadro nazionale si nota che rispetto alla media dei paesi europei l'Italia si presenta in ritardo; l'organismo nazionale competente per l'attuazione del regolamento EMAS è stato infatti insediato nel febbraio 1997 e solamente nel mese di ottobre dello stesso anno è stata approvata dal Parlamento la legge che stanziava le risorse economiche per il suo funzionamento.

Stato Membro	Siti	Verificatori Accreditati	Tempi Registrazione (Settimane)
Austria	141	20	3-5
Belgio	7	0	6-8
Danimarca	74	3	5-6
Finlandia	13	2	4-8
Francia	21	11	3-6
Germania	1625	215	5-6
Grecia	-	-	-
Irlanda	6	1	3
Italia	6	2	-
Norvegia	44	6	2
Regno Unito	57	9	4
Olanda	21	4	3
Portogallo	-	-	-
Spagna	15	1	12
Svezia	118	5	2
totali	2148	279	

Tabella 3.1: Siti registrati, verificatori accreditati e tempi di registrazione (dati -ISO World- ottobre 98).

Da un'indagine svolta nel 1994, subito dopo l'entrata in vigore del regolamento, da Ernst & Young Consultants, risultò che nel nostro paese il livello di conoscenza delle metodologie di gestione ambientale da parte delle imprese era molto basso e che lo stimolo principale all'uso dell'audit ambientale era costituito dalla necessità di verificare il rispetto delle norme e non dall'esigenza di assicurarsi un vantaggio competitivo.

A poco più di due anni di distanza Ernst & Young Consultants ha svolto una nuova indagine per verificare se vi fossero stati dei cambiamenti di mentalità da parte delle imprese.

Il risultato è stato che, se da un lato il livello di conoscenza è aumentato, ancora il 72% del campione oggetto dell'analisi è spinto verso la protezione ambientale dalla pressione legislativa.

Dobbiamo però sottolineare che, se l'Italia è destinata a seguire la tendenza di sviluppo dei Paesi più industrializzati, la sensibilità ambientale dovrà subire un notevole incremento anche nel nostro paese.

In effetti tale miglioramento risulta già da alcuni dati, si vede, infatti, che per quanto riguarda l'utilizzo di criteri "ambientali" nella scelta dei fornitori, nel 1994 questo era adottato dal 21% delle aziende, mentre nel 1996 si è saliti al 26%. Analogamente per quanto riguarda la dichiarazione ambientale e le procedure di audit si è passati rispettivamente dal 36% al 48% e dal 52% al 60% [fonte: Ernst & Young Consultants].

Questa tendenza è rafforzata dalla decisione presa da alcune multinazionali di intraprendere un programma di adesione a forme di certificazione ambientale volontaria delle loro attività, tra cui EMAS, spingendo i propri siti italiani a intraprendere lo stesso impegno.

Tali multinazionali hanno inoltre formulato espressamente l'intenzione di utilizzare tali forme di certificazione tra i criteri di selezione dei propri fornitori, fornendo in questo modo un forte incentivo per l'adozione del sistema di ecogestione e audit.

Sulla base di questo interesse il Comitato EMAS ha definito e formalmente adottato, delle procedure e dei criteri per l'accreditamento dei verificatori ambientali.

Si può quindi dire che, finalmente, esistono le infrastrutture per tentare di riallineare la situazione italiana a quella degli altri paesi europei.

La procedura di accreditamento, per i singoli verificatori e per le organizzazioni prevede fondamentalmente le seguenti fasi:

- Il richiedente presenta domanda al comitato il quale, se la domanda può essere accettata, la trasmette all'ANPA (Agenzia Nazionale Per l'Ambiente) che svolge funzioni di supporto tecnico.
- Una fase istruttoria in cui l'ANPA, insieme con il SINCERT (organismo nazionale per la certificazione ambientale secondo ISO 14001), verifica l'assenza di elementi che possano in qualche modo limitare l'indipendenza e l'oggettività del verificatore e il possesso da parte dello stesso delle competenze e delle strutture necessarie.
- Alla fine della fase istruttoria l'ANPA e il SINCERT trasmettono i risultati al Comitato con una loro valutazione sintetica e su questa base il Comitato stesso decide se accettare o meno la domanda di accreditamento. Nel caso in cui la domanda venga accettata, il nome del verificatore ambientale accreditato viene inserito nell'apposito albo pubblicato sulla gazzetta ufficiale della Comunità Europea.

Per svolgere la loro attività all'interno del sistema EMAS i verificatori ambientali sono tenuti a versare una quota al bilancio dello Stato, tale quota è composta da una parte fissa, che tiene conto delle spese affrontate dal Comitato e dalle strutture di supporto in fase istruttoria, e da un parte proporzionale al fatturato conseguito dal verificatore a seguito di convalide ambientali eseguite nell'anno precedente. L'attività di sorveglianza è eseguita, per conto dell'organismo competente, da ANPA e SINCERT.

ANPA e SINCERT svolgono anche opera di sorveglianza per quanto riguarda l'attività di verificatori accreditati presso un altro paese membro e operanti sul nostro territorio nazionale.

La durata dell'accREDITAMENTO è di quattro anni, periodo dopo il quale il verificatore deve ripetere le procedure del primo accreditamento.

Per quanto riguarda la procedura di registrazione dei siti essa prevede che l'impresa trasmetta al Comitato la domanda di registrazione unitamente a tutte

le informazioni specificate da regolamento CEE n. 1836/93 e alla ricevuta che attesta l'avvenuto versamento al bilancio dello Stato, delle quote stabilite.

Il Comitato può decidere di revocare la registrazione nei casi previsti dal regolamento, fermo restando l'obbligo di darne comunicazione alla direzione del sito.

Sottolineiamo, inoltre, il ruolo dell'ANPA, che svolge attività di supporto al Comitato per quanto concerne le attività di informazione, tenuta dei registri, controllo e ed elaborazione di nuove proposte.

Per facilitare l'adozione da parte delle imprese delle specifiche del regolamento EMAS è stata programmata una serie di iniziative di supporto tese ad alleggerire lo sforzo che esse devono compiere. Tra queste iniziative rientrano le campagne di informazione, l'assistenza tecnica, la sensibilizzazione e "l'armonizzazione legislativa".

In questo campo l'ANPA ha stipulato accordi di collaborazione con UNI e UNIONCAMERE.

3.4.2 ISO 14001.

Pur essendo arrivata dopo, la certificazione ISO 14001 si è rivelata, anche dal numero di certificati rilasciati (tabella 3.2), come più confacente alle esigenze delle Aziende rispetto al regolamento EMAS.

In tabella 3.2 si nota anche come, mentre i paesi dell'Unione Europea valutano più efficace la norma ISO, la Germania resti legata ai criteri del regolamento EMAS. Questa scelta si può imputare al fatto che la Germania è stato uno dei principali paesi promotori di tale regolamento.

Per quanto riguarda l'accreditamento dei verificatori e la certificazione relativi alla serie ISO 14000, le procedure sono le stesse adottate per la serie ISO 9000.

In particolare l'organismo italiano di accreditamento è il SINCERT che aderisce a livello europeo all'EAC (European Accreditation for Certification) che a sua volta fa parte dell'IAF (International Accreditation Forum).

A loro volta alcuni organismi di certificazione sono riuniti in federazioni nazionali, CISQ (Certificazione Italiana dei Sistemi Qualità) è quella italiana, facenti capo all'IQNet (International Quality Network).

STATO	Totale SGA	ISO 14 001	EMAS
Austria	271	130	141
Belgio	17	10	7
Danimarca	224	150	74
Finlandia	103	90	13
Francia	168	147	21
Germania	2575	950	1625
Grecia	2	2	0
Irlanda	69	63	6
Italia	106	100	6
Norvegia	98	54	44
Regno Unito	1057	1.000	57
Olanda	321	300	21
Portogallo	2	2	0
Spagna	123	108	15
Svezia	425	307	118
Totale	5.561	3.413 61,4%	2.148 38,6%
Totale senza Germania	2.986	2.463 82,5%	523 17,5%

Tabella 3.2: Confronto numero certificazioni ISO 14001 e registrazioni EMAS (dati ISO World ottobre '98).

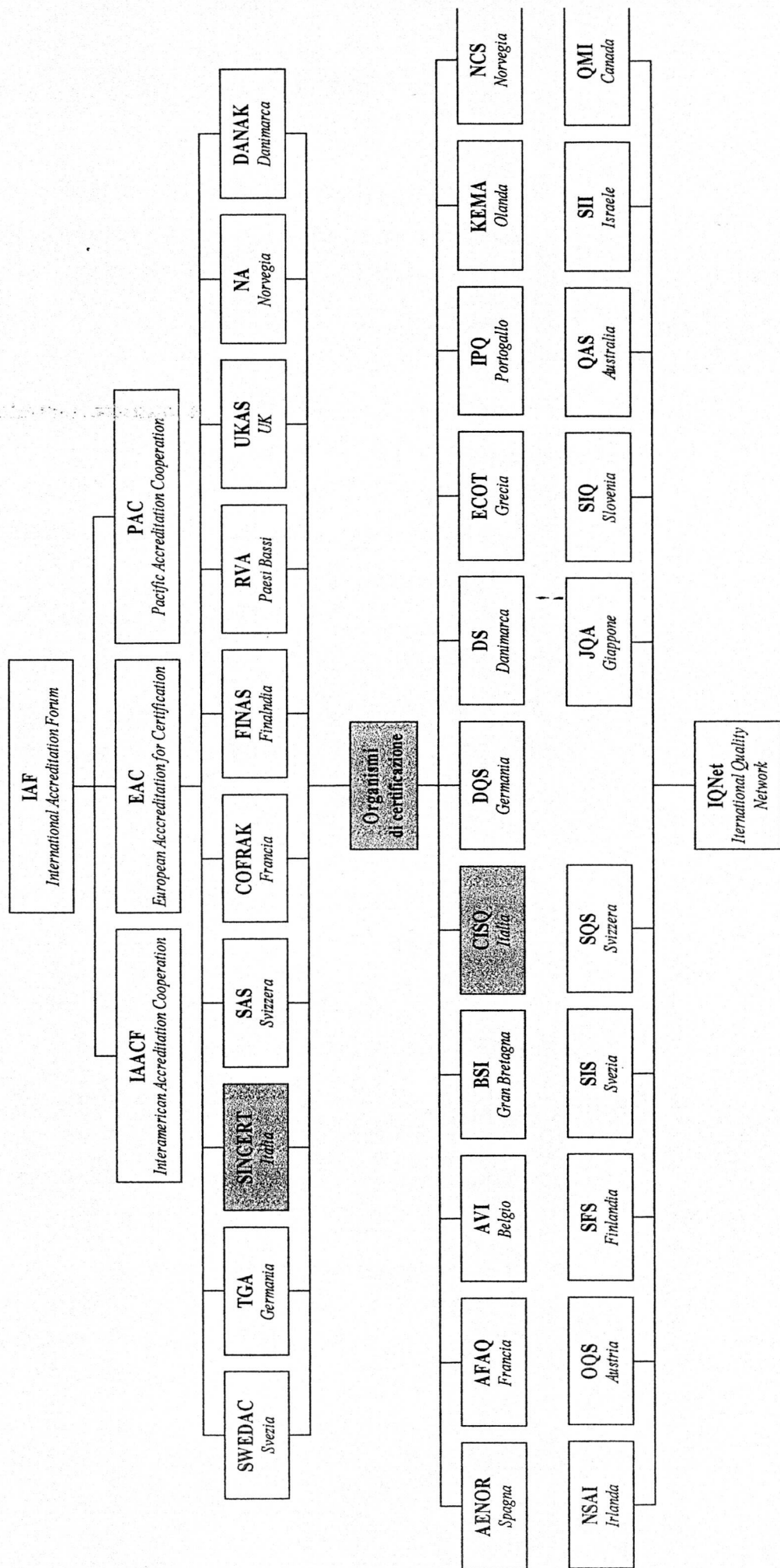
In figura 3.5 è rappresentata la struttura in cui sono inseriti gli organismi di certificazione.

L'EAC è costituito da organismi di accreditamento di vari paesi ed ha lo scopo di garantire il mutuo riconoscimento delle certificazioni. A tal fine esso ha emanato delle linee guida, EAC G5/96, per l'accREDITAMENTO di organismi di certificazione per sistemi di gestione ambientale basate sulla norma EN 45012 (9/89), nata per l'accREDITAMENTO nel campo della qualità, nella quale sono stati sostituiti i termini relativi alla qualità con analoghi di tipo ambientale.

Per quanto riguarda invece IQNet, attivo sia per i sistemi di qualità che per i sistemi ambientali, è importante sottolineare che un certificato rilasciato da un membro di questo network commerciale si compone in realtà di due certificati: uno rilasciato dall'organo di certificazione in base all'accREDITAMENTO ottenuto nel proprio paese, e uno rilasciato in quanto membro di IQNet e quindi mutuamente riconosciuto dagli altri paesi.

A proposito della federazione italiana aderente a IQNet, CISQ, va detto che è una federazione indipendente senza scopo di lucro, così come i suoi federati, costituita da nove membri di cui due, RINA e CERTICHIM, sono già accreditati per la certificazione ambientale.

Figura 3.5: Relazione tra enti di certificazione, accreditamento e relative federazioni.



4. QUADRO NORMATIVO AMBIENTALE

La presente parte di testo intende fornire una guida, estremamente sintetica, pertinente la vigente normativa ambientale. In particolare si propone mettere in evidenza obblighi e adempimenti a carico delle imprese operanti nel settore lattiero caseario.

Tale normativa è in continua revisione e sviluppo a livello nazionale e comunitario, quindi modifiche e/o integrazioni, non irrilevanti, rispetto a quanto trascritto potrebbero essere apportate su tutti gli argomenti trattati in tempi anche brevi. Sarebbe, pertanto, necessario permettere che questo testo venga ciclicamente aggiornato in modo da mantenere costantemente valida la qualità degli argomenti trattati.

Infine è opportuno rilevare che quanto trascritto fa riferimento ad un corpo di leggi in materia ambientale relative alla regione Basilicata.

Uno schema maggiormente dettagliato, utile a definire i contenuti di ciascuna delle norme che disciplinano i rapporti tra impresa e i fattori di inquinamento è riportato in Allegato 3.

4.1 IL CICLO DELL'ACQUA: PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Le norme ambientali che disciplinano il ciclo dell'acqua nell'ambito industriale si indirizzano verso due aree principali:

- gli scarichi idrici;
- l'approvvigionamento al di fuori dei pubblici servizi.

4.1.1 Gli scarichi idrici

Si elencano di seguito i principali riferimenti normativi in ambito nazionale:

- **L. 10/05/76 n. 319** (norme per la tutela dell'inquinamento);

QUADRO NORMATIVO AMBIENTALE

- **L. 08/10/76 n. 690** (proroga dei termini di cui agli artt. 15, 17 e 18 della 319/76, recante norme per la tutela delle acque di inquinamento);
- **Deliberazione 04/02/77 del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento** (criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2 della L.319/76, recanti norme per la tutela delle acque dall'inquinamento);
- **L. 24/12/79 n. 650** (Integrazioni e modifiche delle leggi n. 171/73 e 319/76, in materia di tutela delle acque di inquinamento);
- **D.P.R. 327/80** (regolamento di esecuzione della L. 283/62 e successive modificazioni, in materia di disciplina igienica della produzione e della vendita delle sostanze alimentari e delle bevande);
- **L. 23/04/81 n. 153**;
- **L. n. 62/82** (Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 801/81, concernente provvedimenti vigenti in materia di tutela delle acque di inquinamento);
- **L. n. 381/84** (misure urgenti in campo di tutela ambientale);
- **Deliberazione 07/01/86 del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento** (modificazione ai criteri di attuazione del 3° comma dell'art. 11 della L. 319/76 e successive modifiche, recanti norme per la tutela delle acque dall'inquinamento);
- **L. 71/90** (misure urgenti per il miglioramento qualitativo e per la prevenzione dell'inquinamento delle acque);
- **D.Lgs. 27/01/92 n. 132** (protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose);
- **D.Lgs. 27/01/92 n. 133** (scarichi industriali di sostanze pericolose nelle acque);
- **L. 17/05/95 n. 172** (conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 79/95 – modifiche alla disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature).

Normativa regionale¹

- **L.R. 17/01/94 n. 3** (Piano di Risanamento delle acque: tutela, uso e risanamento delle risorse idriche);
- **L.R. 02/03/94 n. 12** (norme per l'utilizzazione in agricoltura dei fanghi di depurazione provenienti da insediamenti civili e produttivi);
- **L.R. 16/08/94 n. 33** (modifiche all'art. 19 della L.R. 17/01/94 n.3 relativa a: Piano di Risanamento delle acque; tutela, uso e risanamento delle risorse idriche);
- **Regolamento locale di igiene.**

La legge 10/05/76 n. 319 fissa il quadro di norme di base sulle quali sono state fatte successivamente modifiche e integrazioni. Disciplina scarichi di qualsiasi tipo in tutte le acque, pubbliche e private, nonché le fognature sul suolo e sottosuolo.

Limiti di
accettabilità

Per tutti i siti produttivi, soggetti alla legge, è stabilita un'unica disciplina degli scarichi basata sulla prescrizione degli stessi secondo i *limiti di accettabilità* previsti in tre tabelle.

Autorizzazioni

Tutti gli scarichi devono essere *autorizzati* dalle autorità competenti. Le autorizzazioni sono rilasciate in forma definitiva quando gli scarichi rispettano i limiti della legge.

4.1.2 L'approvvigionamento di acqua al di fuori dei pubblici servizi

Si elencano di seguito i principali riferimenti normativi in ambito nazionale:

- **R.D. 11/12/33 n. 1775** (testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti);

¹ Le autorizzazioni rilasciate ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1982, n. 915, restano valide fino alla loro scadenza e comunque non oltre il termine di quattro anni dalla data di entrata in vigore del **D. lgs. 05/02/97 n. 22**.

- **L. 10/05/76 n. 319** (norme per la tutela dell'inquinamento);
- **D.P.R. 25/05/88 n. 236** (attuazione della direttiva CEE 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano);
- **L. 5/1/94 n. 36** (disposizioni in materia di risorse idriche);

Tutti i soggetti che, al di fuori dei pubblici servizi, provvedono autonomamente all'approvvigionamento idrico (ad esempio da pozzo o sorgente) debbono installare misuratori di portata delle acque prelevate. I volumi misurati debbono essere comunicati con frequenza almeno annuale ai competenti uffici delle Province, dei Consorzi e dei Comuni. Qualora l'acqua così prelevata sia destinata al consumo umano, sia per l'uso diretto sia per l'**incorporazione in alimenti**, debbono essere rispettati i limiti di accettabilità di cui al D.P.R. 236/88. La disciplina dei pozzi (permessi di ricerca, concessione, canoni, norme tecniche) è stabilita dal R.D. 11/12/33 n. 1775 e dalla L.R. 12/4/94 n. 4.

4.2 RIFIUTI: PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Il presente paragrafo, descrive la normativa che disciplina i materiali derivanti dal ciclo produttivo che non costituiscono prodotto finito o semilavorato e che non sono scaricati in acqua o in atmosfera.

L'attuale normativa riporta le seguenti definizioni:

- **rifiuto**: qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A (Categorie di rifiuti e Catalogo Europeo dei rifiuti) e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi;
- **produttore**: la persona la cui attività ha prodotto rifiuti e la persona che ha effettuato operazioni di pretrattamento o di miscuglio o altre operazioni che hanno mutato la natura o la composizione dei rifiuti;

Si elencano di seguito i principali riferimenti normativi in ambito nazionale:

- **D.P.R. 10/09/82 n. 915** (in vigore fino ad emanazione dei decreti attuativi del decreto legislativo n. 22 del 05/02/97 recante attuazione delle direttive 91/56 CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio);
- **Deliberazione del 27/07/84 Comitato Interministeriale** (disposizioni per la prima applicazione dell'art4 del D.P.R 915/82);
- **L. 29/10/87 n. 441** (disposizioni urgenti in materia di smaltimento rifiuti, abrogato ad eccezione degli artt. 1-1bis-1ter-1quater-1quinquies-14, COI);
- **L. 09/11/88 n. 475** (smaltimento dei rifiuti industriali, abrogato ad eccezione degli artt. 7 e 9 quinquies);
- **D.M. 14/12/92** (Definizione delle elaborazioni minime obbligatorie, delle modalità di interconnessione e dei destinatari delle informazioni, relativi ai dati del Catasto Nazionale Rifiuti);
- **L. n. 146/94 artt. 36, 37, 38, 39, 40** (disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dell'Italia alla Comunità Economica Europea);
- **D.M. del 05/09/94** (elenchi dei materiali esclusi e non esclusi dall'applicazione del D.L. 530/94 recante norme tecniche generali per il riutilizzo dei residui, da riformulare entro 180 giorni dalla data in vigore del D.lgs 05/02/97 n. 22);
- **D.P.C.M. 06/07/95** (norme tecniche, per il riutilizzo di un ciclo di combustione per la produzione di energia dai residui derivanti da cicli di produzione o di consumo, da riformulare entro 180 giorni dalla data in vigore del D.lgs 05/02/97 n. 22);
- **D.lgs. 05/02/97 n. 22** (attuazione delle Direttive 91/156 CEE sui rifiuti, 91/689 CEE sui rifiuti pericolosi, L.94/62 CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio);
- **D.lgs. 08/11/97 n. 389** (modifiche ed integrazioni al D.lgs. 05/02/97 n. 22 in materia di rifiuti, di rifiuti pericolosi, di imballaggi e di rifiuti di imballaggio).

Normativa regionale²

² Valgono le medesime prescrizioni riportate all'interno della nota 1.

- **L.R. 04/09/86 n. 22** (norme integrative e di attuazione della normativa statale in materia di smaltimento rifiuti);
- **Delibera del 26/10/92 n. 7574** (provvedimenti di autorizzazione allo stoccaggio provvisorio di rifiuti tossici e nocivi, secondo D.P.R. 10/09/82 n. 915);
- **L.R. 31/08/95 n. 59** (normativa sullo smaltimento dei rifiuti);
- **L.R. 15/03/96 n. 14** (disciplina transitoria e urgente per lo sviluppo dei rifiuti);

Finalità del Decreto

Il Decreto Legislativo n. 22 del 05/02/1997, conosciuto anche come "Decreto Ronchi", costituisce un vero e proprio cambiamento per i rapporti che si instaurano tra Stato e Imprese segnando l'effettivo passaggio tra norma preposta ai soli contenuti prescrittivi a norma avente caratteristiche di incentivazione delle attività di riduzione degli agenti inquinanti delle strutture produttive.

4.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA: PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Normativa nazionale:

- **L. 13/07/66 n. 615;**
- **D.P.R. 22/12/70 n. 1391;**
- **D.P.C.M. 28/03/83,** (limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni relative ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno);
- **D.P.R. 24/05/88 n. 203,** (attuazione delle Direttive CEE n. 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme sulla qualità dell'aria, relative a specifici agenti inquinanti e all'inquinamento prodotto da impianti industriali);
- **D.P.C.M. 21/07/89** (norme per la qualità dell'aria relative a specifici agenti inquinanti);
- **D.M. 12/07/90,** (linee guida per il contenimento delle emissioni degli impianti industriali e fissazione dei valori minimi di emissione);
- **D.P.R. 25/07/91,** (modifiche dell'atto di indirizzo e di coordinamento in materia di emissioni poco significative e di attività a ridotto inquinamento atmosferico);
- **L. n. 549/93,** (misure a tutela dell'ozono stratosferico e dell'ambiente);
- **D.M. 12/7/94,** (modificazioni al D.M. 12/07/90);
- **D.M. 16/01/95,** (norme tecniche per il riutilizzo in un ciclo di combustione per la produzione di energia dei residui derivanti da cicli di produzione o di consumo);
- **D.P.C.M. 2/10/95;**
- **D.M. 21/12/95,** (disciplina dei metodi di controllo delle emissioni in atmosfera degli impianti industriali);
- **D.M. 26/03/1996,** (attuazione del D.L. 56/96 sulle sostanze dannose per la fascia di ozono stratosferico);
- **L. 16/06/97 n. 79,** (modifiche alla L. n. 549/93 recanti misure a tutela dell'ozono atmosferico e dell'ambiente).

Normativa regionale

- **L.R. 24/12/92 n. 25** (disposizioni in materia di emissioni in atmosfera poco significative e di attività a ridotto inquinamento atmosferico);
- **L.R. 26/03/96 n. 15** (modifica e integrazione alla L.R. 25/92, in merito alle disposizioni in materia di emissioni in atmosfera poco significative e di attività a ridotto inquinamento atmosferico).

Sono sottoposti alla disciplina della legge:

- gli impianti che possono dar luogo ad emissioni in atmosfera;
- le caratteristiche merceologiche dei combustibili e il loro impiego;
- i valori limite e i valori guida per gli inquinanti nell'ambiente esterno;
- i limiti delle emissioni inquinanti;
- i relativi metodi di campionamento, analisi e valutazione.

**Impianti soggetti
alla legge**

Gli insediamenti, soggetti alla legge, sono tutti gli stabilimenti od impianti fissi che servono per usi industriali o di pubblica utilità e che possono provocare inquinamento atmosferico.

**Metodo
ottimizzazione
emissioni**

Il metodo indicato dalla legge, per il raggiungimento del contenimento delle emissioni, è l'adozione di criteri in linea con l'evoluzione tecnica relativa ai cicli tecnologici, ottimizzazione dei fattori di emissioni e migliori tecnologie disponibili che non implicino costi elevati.

4.4 INQUINAMENTO ACUSTICO: PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Normativa Nazionale:

- **D.P.C.M. 01/03/91** (limiti massimi delle esposizioni al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno);
- **L. 26/10/95 n. 447**
- **D.P.C.M. 14/11/97** (determinazione dei valori limiti delle emissioni sonore).

Normativa locale:

- **Zonizzazioni del rumore da parte dei Comuni.**

Disagio da inquinamento acustico

Il concetto di disagio provato da parte delle persone sottoposte a fonti di inquinamento acustico è il tema centrale affrontato dalla legge. Quest'ultima rileva la necessità di fissare una norma che ponga rimedio ad una grave situazione di: "inquinamento acustico attualmente riscontrabile sul territorio nazionale ed in particolare nelle aree urbane".

Valori limite

Il D.P.C.M. 1/3/91 stabiliva i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, questi ultimi, in funzione della classificazione in zone del territorio comunale.

Per zone non esclusivamente industriali era, inoltre previsto, un criterio differenziale in base al quale la differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo non doveva superare i 5 db (A) di giorno e i 3 db (A) di notte.

Con l'emanazione della L. 447/95 tali disposizioni rimangono temporaneamente in vigore fino all'emanazione di nuovi valori limite, che saranno formulati come emissioni della sorgente e come immissioni nell'ambiente.

A tali futuri limiti le imprese dovranno adeguarsi entro 6 mesi dalla classificazione del territorio comunale o, in alternativa, potranno presentare un piano di risanamento che definisca anche la data prevista per l'adeguamento. Sono comunque fatti salvi gli interventi di risanamento già effettuati ai sensi del D.P.C.M. 1/3/91; qualora questi si dimostrassero inadeguati rispetto alle nuove disposizioni, sarà concesso per l'adeguamento un lasso di tempo pari al periodo completo di ammortamento di quanto realizzato o in corso di realizzazione.

4.5 LA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Normativa Nazionale:

- **L. 08/07/1986 n. 349** (Istituzione del Ministero per l'Ambiente e norme in materia di danno ambientale);
- **D.P.R. 10/08/1988 n. 377** (regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della Legge 349/86);
- **D.P.C.M. 27/12/1988** (norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art.6 L. 349/86, adottate ai sensi dell'art.3 DPCM 377/88);
- **L. 22/02/1996** (atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art.40 co.1 della 22/02/94 n.146, concernente disposizioni in materia di valutazione d'impatto ambientale, attribuzione delle competenze alle Regioni ed alle Province autonome dell'attuazione della V.I.A.).

Normativa Regionale:

- **L.R. 19/12/1994 n. 47**, (disciplina della valutazione impatto ambientale e norme per la tutela dell'ambiente).

Questo capitolo, si conclude, con alcuni cenni relativi alla Valutazione di Impatto Ambientale; si tratta di procedura tecnico amministrativa preposta a

**Effetti delle attività
e delle risorse
sull'ambiente**

formulare un giudizio di ammissibilità sugli effetti che una determinata azione avrà sull'ambiente globale inteso come l'insieme delle attività umane e delle risorse

Tale procedura è stata emanata allo scopo di recepire la direttiva del Consiglio della Comunità Economica Europea n. 85/337 che introduceva la V.I.A. come strumento di valutazione delle opere, in grado di produrre rilevanti modificazioni all'ambiente.

**Giudizio sulle opere
realizzate in
relazione
all'ambiente**

La valutazione di impatto ambientale consiste in un preventivo giudizio complessivo da esprimere sulle opere e sugli interventi proposti, in relazione alle modificazioni ed ai processi di trasformazione che la loro realizzazione potrebbe determinare direttamente o indirettamente, a breve o a lungo termine, temporaneamente o permanentemente, positivamente o negativamente nell'ambiente naturale e nella realtà sociale ed economica.

GLOSSARIO AMBIENTALE

Ambiente: contesto nel quale una organizzazione opera, comprendente: l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni.

Nota: in questo caso il contesto si estende dall'interno di una organizzazione al sistema globale.

ANPA: Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.

Aspetto ambientale: elemento di un'attività, prodotto o servizio di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente.

Nota: un aspetto ambientale significativo è quello che ha un impatto ambientale significativo.

Audit ambientale: processo di verifica sistematico e documentato per conoscere e valutare, con evidenza oggettiva, se, specificate attività, avvenimenti, condizioni, sistemi di gestione riguardanti l'ambiente, o le informazioni che vi si riferiscono, sono conformi ai criteri di audit, e comunicare i risultati di questo processo alla direzione.

Auditor ambientale: persona qualificata per effettuare un audit ambientale.

CEN: Comitato Europeo di Normazione.

DG XI: Direzione Generale "Ambiente, sicurezza nucleare e protezione civile" della Commissione Europea.

Documento Ponte: documento preparato per assistere gli utilizzatori delle norme EN ISO 14001, 14010, 14011, 14012 che desiderano registrare il sito in base al regolamento EMAS. Il documento è stato redatto dal Gruppo di lavoro del CEN.

Energie alternative: dal 1970 in avanti, quando si parlava di energie alternative, si pensava ad energie alternative al petrolio; ora una definizione più vicina alle mutate esigenze socio-ambientali restringe il campo alle sole fonti rinnovabili: il sole, il vento, l'energia idraulica, la geotermia, il moto ondoso, le maree, le biomasse (trasformazione dei rifiuti organici ed inorganici) [con esclusione, cioè del nucleare].

EVABAT: "Economically Viable Application of Best Technology", cioè ~~tecnologie che consentono~~ di perseguire il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali nel sito, considerando sia le migliori tecnologie disponibili (BAT) che i fattori economici caratterizzanti l'attività aziendale.

Impatto ambientale: qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, totale o parziale, conseguente ad attività, prodotti o servizi di un'organizzazione.

Le seguenti definizioni sono fornite direttamente dalla norma ISO 14000.

Miglioramento continuo: processo di accrescimento del sistema di gestione ambientale per ottenere miglioramenti della prestazione ambientale complessiva, in accordo con la politica ambientale dell'organizzazione.

Nota: il processo non necessariamente deve essere applicato simultaneamente a tutte le aree di attività

Obiettivo ambientale: il fine ultimo ambientale complessivo, derivato dalla politica ambientale, che un'organizzazione decide di perseguire e che è quantificato ove possibile.

Organismo di certificazione: sono enti pubblici o privati accreditati dal SINCERT che rispondono ai requisiti previsti dalle norme UNI CEI e che devono mostrare di possedere requisiti tali da garantire idoneità e adeguatezza tecnica del personale, strutture e procedure che assicurano l'imparzialità delle operazioni e l'indipendenza del personale qualificato preposto alle stesse. Tali organismi verificano che il sistema di Qualità o di Gestione Ambientale che

un'Azienda ha messo in atto siano conformi a determinati standard (UNI EN ISO 9000 o UNI EN ISO 14001) rilasciando una certificazione.

Organizzazione: gruppo, società, azienda, impresa, ente o istituzione, ovvero loro parti o combinazioni, associata o meno, pubblica o privata, che abbia una propria struttura funzionale e amministrativa.

Nota: nelle organizzazioni costituite di più entità operative, una singola entità operativa può essere definita come un'organizzazione.

Parte interessata: individuo, o gruppo coinvolto, influenzato dalla prestazione ambientale di una organizzazione.

Politica ambientale: dichiarazione, fatta da una organizzazione, delle sue intenzioni e dei suoi principi in relazione alla sua globale prestazione ambientale, che fornisce uno schema di riferimento per l'attività, e per la definizione degli obiettivi e dei traguardi in campo ambientale.

Prestazione ambientale: risultati misurabili del sistema di gestione ambientale, conseguenti al controllo esercitato dall'organizzazione sui propri aspetti ambientali, sulla base della sua politica ambientale, dei suoi obiettivi e dei suoi traguardi.

Prevenzione dell'inquinamento: uso di processi (procedimenti), prassi, materiali o prodotti per evitare, ridurre o tenere sotto controllo l'inquinamento, compresi il riciclaggio, il trattamento, i cambiamenti di processo, i sistemi di controllo, l'utilizzazione efficiente delle risorse e la sostituzione di materiali.

Nota: i benefici potenziali della prevenzione dell'inquinamento comprendono la riduzione degli impatti ambientali negativi, l'incremento dell'efficienza e la riduzione dei costi.

SINCERT: "Sistema Nazionale per l'accreditamento degli organismi di certificazione" è una organizzazione nata a seguito di una convenzione sottoscritta nel 1988 tra l'UNI e il CEI sotto l'egida del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, del CNR e dell'ENEA, in base alla quale hanno dato vita ad un sistema per l'accreditamento degli

organismi di certificazione, accreditamento fatto in base delle norme EN 45000.

Sistema di gestione ambientale "SGA" (dall'inglese EMS = **environmental management system**): la parte del sistema di gestione generale che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale.

Sviluppo compatibile: si parla di sviluppo compatibile quando, prima che processi irreversibili di crescita compromettano le possibilità di vita, si avviano modelli di sviluppo capaci di fornire nuovi traguardi alla crescita dell'uomo.

Sviluppo sostenibile: nel 1987 la Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo, nominata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite e presieduta dal Primo Ministro norvegese Gro Harlem Brundtland ha scritto un volume intitolato "*Our common Future*" nel quale lo sviluppo sostenibile viene definito come una forma di sviluppo o di progresso "*se soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere le possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri*".

Traguardo ambientale: dettagliata richiesta di prestazione, possibilmente quantificata, riferita a una parte o all'insieme di una organizzazione, derivante dagli obiettivi ambientali e che bisogna fissare e realizzare per raggiungere questi obiettivi.

Valutazione di impatto ambientale: per valutazione di impatto ambientale si intende una procedura amministrativa attraverso al quale organi preposti (Ministero dell'Ambiente o altre strutture ad hoc regionali, provinciali, comunali) valutano gli effetti positivi o negativi che opere in progetto possono esercitare sull'ambiente, in modo da prevenire conseguenze indesiderate. Tale procedura si applica sempre ad opere e industrie di particolare rischio

ecologico e solamente in alcuni casi ad opere ed industrie potenzialmente meno inquinanti, ma pur sempre pericolose considerando le loro dimensioni. Per chiudere, vediamo da vicino la natura di questo procedimento: esso è di natura amministrativa, consistente nella raccolta, da parte del committente, cioè di colui che intende costruire un'opera che inciderà profondamente sull'ambiente, di determinate informazioni (che saranno poi consegnate alle autorità cui spetta il rilascio delle autorizzazioni alla costruzione); nelle informazioni alle popolazioni interessate; nella valutazione complessiva di ogni aspetto; infine, nella decisione circa l'opportunità o meno della realizzazione dell'opera.

GLOSSARIO GIURIDICO

Circolare Ministeriale: ha un valore "orientativo", di risoluzione e di riduzione di determinati problemi inerenti il Dicastero emanante.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri: è l'atto del Presidente del Consiglio dei Ministri (sentiti tutti o solo alcuni di essi) che ha per oggetto la regolamentazione eccezionale di problemi già regolamentati da leggi. Ha una prevalente funzione di orientamento.

Decreto del Presidente della Repubblica: serve a dare vigore ad un atto dovuto ed a validare situazioni di carattere amministrativo (ad esempio, il recepimento nell'ordinamento italiano delle direttive comunitarie; il riconoscimento di convenzioni internazionali; il cambio di denominazione di una città o di un individuo).

Decreto Legge: è l'Ordinanza, emessa in caso di necessità ed urgenza, dal potere esecutivo (il Governo), avente valore di "legge formale", capace, cioè, di modificare o abrogare le leggi ordinarie. L'art.77 della Costituzione precisa che il Governo può, ricorrendo a necessità ed urgenza, emanare il D.L. che, se non convertito in legge dalle due Camere entro 60 giorni, decade. Pertanto, anche se sciolte per crisi di Governo, le Camere devono essere convocate per la conversione in legge dei D.L.

Decreto Legislativo: è l'atto avente, sin dalla sua origine, forza di legge; emanato dal potere esecutivo su delega (legge delegata) del Parlamento. Essendo questi l'unico detentore del potere legislativo, la legge emanata direttamente da esso non ha pertanto obbligo di conversione, essendo legge dal suo nascere.

Decreto Ministeriale: ciascun Ministro, nell'ambito del proprio Dicastero, può emanare Decreti che sono di pura regolamentazione. Condizione essenziale è il rispetto della legge (che viene espressamente richiamata all'inizio: vista la legge n....).

Delibera: è l'atto con il quale un'Assemblea (comunale, regionale, provinciale) decide di prendere determinati provvedimenti in merito alla risoluzione di determinati problemi.

Direttiva: norma comunitaria con la quale i suoi vari Organi (Parlamento, Commissione, Consiglio) indicano come regolarsi su alcuni problemi. Le direttive sono indicative di una normativa da recepire, hanno valore di una raccomandazione nei confronti degli Stati aderenti alla Comunità, senza avere l'immediata forza cogente della legge nazionale. Le inadempienze che i singoli Stati possono commettere, non attuandole, sono giudicate dalla Corte di Giustizia della Comunità

Legge Formale: è la Legge emanata dal Parlamento (Organo istituzionale il cui compito principale è la promulgazione delle Leggi). E' detta "formale" perché emanata seguendo l'iter richiesto per la formulazione di un testo di legge (emanazione da parte delle due Camere che compongono il Parlamento);

Legge Materiale: è così detta la Legge che pur avendo forza e sostanza di Legge, non ha però seguito, per la sua emanazione, le formalità richieste. Si tratta di Leggi "deleghe" (o delegate) dal Parlamento al Governo, come i Decreti Legge ed i Decreti Legislativi.

Legge Nazionale: è la legge emanata dalle due Camere che compongono il Parlamento italiano. Prende vigore 15 giorni dopo la sua pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale.

Legge Provinciale: alle Province autonome di Trento e Bolzano è attribuita la funzione legislativa in materie di loro competenza. Per Provincia si intende un ente autarchico territoriale, di amministrazione statale indiretta, retto da una Giunta e da un Presidente del Consiglio Provinciale.

Legge Regionale: come alle Province, così alle Regioni, è attribuita la funzione legislativa sulle materie di loro competenza. La legge regionale (come la legge provinciale) ha un ambito territoriale limitato al proprio territorio e limiti stabiliti dal divieto di violare la legge nazionale dello Stato. Per Regione si intende un ente di amministrazione statale indiretta, autonomo ed autarchico, che esercita attività nell'interesse dello Stato, oltre che nel proprio.

Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri: ha, come il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, funzioni di orientamento per risolvere problemi relativi al Dicastero emanante.

Ordinanza: provvedimento o norma di carattere amministrativo o legislativo.

Sentenze della Corte Costituzionale (nata nel febbraio 1956) sono emesse allo scopo di decidere se un'intera norma (o parte di essa) è conforme alla Costituzione italiana.

Sentenze della Corte di Cassazione decidono su casi specifici. Spesso il giudizio che la Corte è chiamata a pronunciare riguarda il fatto se una certa legge è ancora sentita "giusta" dal comune sentire. Con il mutare dei tempi, avviene che una legge (come un vestito) sia divenuta "stretta"; interviene allora il pronunciamento della Suprema Corte. Sentenze esprimenti giudizio identico su problemi analoghi, formano una "giurisprudenza costante", avente valore di legge.

PROGETTO COLUMELLIA

IMPATTI AMBIENTALI

SETTORE LATTIERO CASEARIO

ALLEGATI



ALLEGATO 1 - IL SIERO

Per l'industria lattiero-casearia lo smaltimento del siero è un problema di fondamentale importanza ed una delle principali cause di impatto ambientale. Da ciò l'esigenza di risolvere quanto prima un dilemma emerso da tempo e sinora irrisolto ossia se considerare il siero come un fastidioso ed ingombrante sottoprodotto da smaltire con i minori costi oppure considerare il siero come un prodotto congiunto e quindi una potenziale fonte di reddito.

In questo allegato verrà fornita una panoramica delle possibili soluzioni al "problema siero" ed alcune indicazioni per valorizzare questo reflu e generarne un ritorno economico.

A1.1 COS'È IL SIERO

Il siero è, quantitativamente, il principale sottoprodotto derivante dalla produzione di formaggio o di caseina poiché costituisce l'80-90% del volume complessivo di latte trattato. Tale variazione è funzione della resa casearia, massima nel caso di formaggi a pasta fresca e molle e minima nel caso delle paste cotte. È un liquido opaco, giallo-verdognolo con un contenuto in sostanza secca che oscilla dal 6% al 7.5% (Corradini, 1995).

In funzione dell'origine del latte, del tipo di formaggio e del processo produttivo si possono individuare tre tipi di siero: quello dolce o 'presamico' con un pH compreso tra 5.8 e 6.6, quello a media acidità con un pH compreso tra 4.6 e 5.8 e quello acido, ottenuto in genere dalla coagulazione acida della caseina, con un pH compreso tra 4.3 e 4.6 (Kosikowski, 1982 ; Nielsen, 1997).

La composizione del siero dipende da molti fattori, ma soprattutto dal processo di caseificazione e da quello di stoccaggio del siero (Tabella A1.1).

	Latte	Siero					
		1	2	3	4	5	6
Solidi totali	13.0	6.35	6.5	6.88	7.1	7.82	6.83
Proteine	3.6	0.8	0.75	0.83	0.82	0.86	0.9
Grasso	3.9	0.5	0.04	0.33	0.65	0.15	0.2
Lattosio	4.6	4.85	4.9	-	5.1	4.3	4.45
Ceneri	0.8	0.5	0.8	0.54	0.5	1.96	0.57
Acido lattico	-	0.05	0.4	-	-	-	-

1 - Siero dolce da Cheddar (Kosikowski, *loc.cit.*)

2 - Siero acido da Cottage (Kosikowski, *loc.cit.*)

3 - Siero da Parmigiano Reggiano (Corradini, *loc.cit.*)

4 - Siero da Mozzarella (Corradini, *loc.cit.*)

5- Siero da caprino (Corradini, *loc.cit.*)

6 - Siero da Gorgonzola (Corradini, *loc.cit.*)

Tabella A1.1 - **Composizione media del latte di vacca e di alcuni sieri**

Il componente principale del residuo secco del siero è il lattosio, uno zucchero disaccaride utilizzato industrialmente relativamente poco rispetto alla sua disponibilità a causa della scarsa solubilità, del basso potere dolcificante e dei problemi fisiologici che può creare se presente in dosi eccessive nella dieta giornaliera.

Senza dubbio la componente più preziosa del siero è la frazione proteica costituita dalle sieroproteine solubili, dal caseinomacropetide e dall'azoto non proteico. La loro concentrazione nel siero è abbastanza variabile e può essere influenzata dalle condizioni di caseificazione. Ad esempio un processo di pastorizzazione elevato del latte favorisce la denaturazione delle sieroproteine e la loro coprecipitazione con la caseina nel corso della coagulazione acida o presamica.

Altro componente importante del siero è il grasso il cui titolo può subire forti oscillazioni in funzione della tecnologia casearia oltreché del tenore in grasso del latte trasformato. È comunque da considerare che questa variabilità

del grasso nel siero è in pratica annullata già nel caseificio dove il siero viene sottoposto, prima dello stoccaggio, ad una scrematura per centrifugazione.

Nel siero sono infine presenti vitamine, enzimi, componenti minerali quali calcio e fosforo nonché acido lattico. La concentrazione di acido lattico è più abbondante nei sieri dei formaggi a pasta fresca, ottenuti con una coagulazione più acida che presamica che nei sieri dei formaggi a pasta molle, filata, cotta o semicotta ove la coagulazione è stata soprattutto presamica.

Il siero è un prodotto dall'elevato potere inquinante: il suo BOD (Biological Oxygen Demand e cioè la quantità di ossigeno necessaria ai microrganismi aerobi per decomporre la materia organica presente) è infatti compreso tra 30.000 e 40.000 mg di ossigeno per litro. Poiché, mediamente, il BOD giornaliero stimato per ogni abitante è pari a circa 50.000 mg di ossigeno per litro ne deriva che un litro di siero produce un inquinamento potenziale equivalente a 0,6-0,7 abitanti.

La produzione mondiale di siero è di circa 100-110 milioni di tonnellate annue con una forte concentrazione in Europa ed in America del Nord, continenti dove si produce oltre il 57% dei formaggi mondiali.

In Italia la produzione di siero è di soli 6,5-7 milioni di tonnellate, ma è destinata ad aumentare in relazione all'andamento crescente dell'offerta di formaggio.

Tre sono i fattori che maggiormente condizionano lo smaltimento del siero in Italia. Innanzi tutto la produzione casearia è fortemente concentrata in aree ben definite (Lombardia ed Emilia Romagna) benché anche in altre regioni vi siano ristretti comprensori ad elevata concentrazione produttiva (Tabella A1.2).

	N° imprese	Latte lavorato (tonn)	Tonnellate di latte lavorato per Km ²
Piemonte	126	649.700	25.6
Valle d'Aosta	18	9.000	25.6
Lombardia	391	3.233.500	135.5
Trentino A.A.	53	154.300	11.3
Veneto	263	786.000	42.5
Friuli V.G.	202	151.600	19.3
Liguria	16	6.600	1.2
Emilia Romagna	857	1.900.000	85.9
Toscana	71	130.000	5.7
Umbria	24	60.000	7.1
Marche	12	62.000	6.4
Lazio	52	480.000	27.9
Abruzzo	36	50.000	4.6
Molise	34	130.000	29.3
Campania	224	230.000	16.9
Puglia	210	330.000	17.1
Basilicata	33	36.000	3.6
Calabria	20	63.000	4.2
Sicilia	31	37.000	1.4
Sardegna	73	440.000	18.3
Italia	2.746	8.937.200	29.7
Olanda	24	10.800.000	262.1
Francia	998	23.800.000	43.8

Tabella A1.2 – Dati statistici sulla trasformazione del latte in Italia ed in alcuni Paesi CEE (Comegna, 1994)

Un secondo aspetto è costituito dall'elevato numero di stabilimenti di trasformazione con evidenti ripercussioni sull'omogeneità del siero prodotto e sui costi di conservazione e di trasporto del siero stesso ad un eventuale centro di lavorazione.

Infine è da evidenziare la ridotta capacità produttiva media degli stabilimenti che determina una disponibilità di siero sottodimensionata in rapporto al volume considerato minimo per avviare, in maniera economicamente sostenibile, dei processi di trasformazione ad elevato valore aggiunto.

Negli altri Paesi dell'Unione Europea la situazione è ben diversa (Tabella A1.2) e così mentre in Italia vi è una produzione molto bassa e derivante da un elevato numero di centri di produzione, nei Paesi dell'Europa del Nord la produzione è molto più elevata ed ottenuta in un ridotto numero di grandi stabilimenti molto automatizzati e spesso monoprodotto che si trovano quindi nelle condizioni ideali per trattare in proprio il siero o di affidarlo a grossi centri industriali di trasformazione nelle vicinanze.

A1.2 TRASFORMAZIONE DEL SIERO E UTILIZZAZIONE DEI DERIVATI

Il siero è, come si è visto, il principale prodotto congiunto della caseificazione tant'è che per ogni tonnellata di formaggio prodotta il caseificio 'produce' circa 8 tonnellate di siero il cui smaltimento costituisce un processo estremamente complesso per le implicazioni di carattere tecnico, economico ed ambientale che ne derivano.

Il siero infatti è altamente inquinante, ingombrante, difficilmente conservabile, compositivamente poco standardizzato e viene prodotto, almeno in Italia, in una miriade di piccoli caseifici dislocati su aree geografiche anche molto estese con evidenti problemi di accumulo e di trasporto.

Infine la particolare composizione del siero ostacola la separazione dell'acqua, particolarmente abbondante, dai componenti nobili e richiede l'utilizzo di processi di lavorazione complessi e costosi.

Così per molto tempo il sistema più utilizzato e diffuso di smaltimento del siero è consistito nel buttarlo via spargendolo sui campi od immettendolo nei corsi d'acqua ed in molte zone, nonostante i divieti imposti dalla normativa, questo rimane l'unico sistema conosciuto.

Da una stima del 1992 risulta infatti che dei 40 milioni di tonnellate di siero prodotti dalla CEE il 40% fosse destinato alla polverizzazione, il 12% alla produzione di concentrati proteici, il 2% alla produzione di lattosio e ben il 46% venisse eliminato in vario modo (Arienti, 1995).

L'affermarsi sempre più diffuso di una coscienza ecologica e la possibilità di estrarre dal siero i suoi componenti nobili con evidenti riflessi economici hanno fatto sì che una quantità sempre maggiore di siero venisse però destinata alla trasformazione industriale (Tabella A1.3).

Paese	Azienda	Prodotti	Siero trasf. (t/die)	Prodotto (t/anno)
Danimarca	Danmark protein	WPC, polveri	1000	
Danimarca	Aarsegnens M.	Preconcentrato	90	
Paesi bassi	Borculo	Polveri, WPC, lattosio	8000	
Francia	Bel	WPC 35%, lieviti	250	
Francia	Armor Protein	WPC, polveri	500	
Francia	Coliv	WPC cromat.	120	
USA	Ecochem Dupont	Acido lattico	900	9000
Regno Unito	Golden Foods	Siero conc. 30%	160	
Regno Unito	Bioisolates	WPC 97%	30	
Irlanda	Carbery Milk Product Ltd	Alcol		5000
Germania	Hofmeister GmbH	Lattosio	1200	
Francia	Eurial	Polveri, WPC	500	9250
Italia	Latteria Soresinese	Polveri	110	2500
Irlanda	Avonmore Miloko Plant	Siero conc. deminer.	500	
Spagna	Cadi Coop	Siero conc.	130	
Finlandia	Valio	Lattosio idroliz.	60	
USA	Davisco/Le Sueur	WPC cromat.	400	

Italia	Agrozoofarma (UD)	Polvere	200	
Italia	Iseco (AO)	Polvere	130	1600
Italia	Galbani	Polvere	360	
Italia	CORETSI (TO)	Siero conc.	140	
Italia	Axon (BO)	Polveri	500	12000

Tabella A1.3 – **Quantità di siero trasformate in alcune compagnie nazionali ed estere (Mucchetti, 1995).**

Così accanto alle destinazioni classiche (alimentazione animale, produzione di biogas ecc.) sono comparsi negli anni sistemi sempre più sofisticati di trasformazione che esamineremo più diffusamente nei capitoli seguenti (Figura A1.1), ma tutti riconducibili a sei criteri alternativi di impiego:

- Depurazione con produzione di biogas
- Alimentazione zootecnica
- Concentrazione
- Estrazione frazionata dei componenti nobili
- Fermentazione
- Alimentazione umana

Fatto salvo il caso della destinazione alla depurazione, in tutti gli altri casi il tipo di trattamento da utilizzare nonché il suo successo sono strettamente correlati alla qualità del siero e quindi alle modalità di produzione, di conservazione, di trasporto e di pretrattamento.

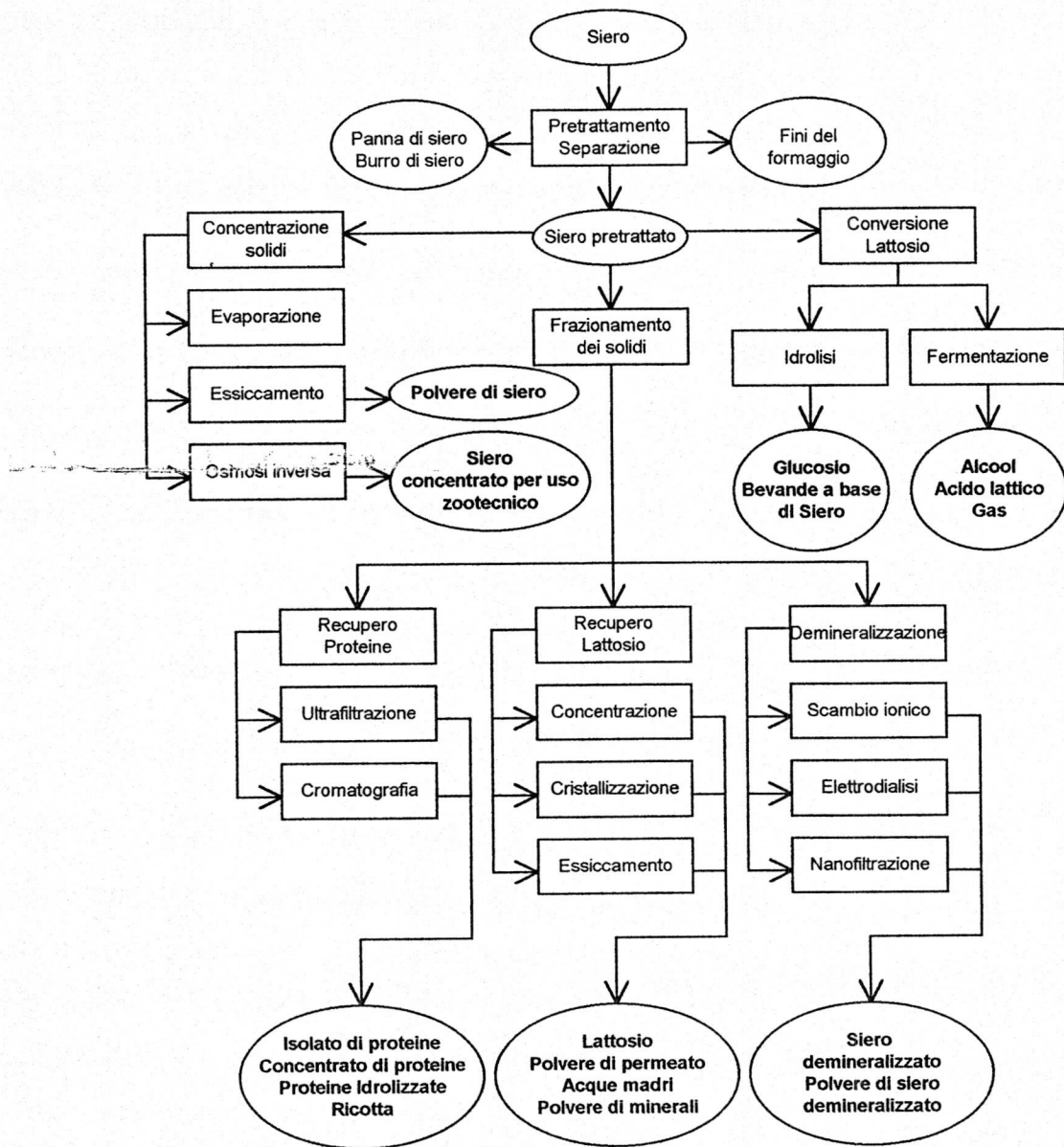


Figura A1.1 - I principali trattamenti del siero (Nielsen, loc.cit.)

A1.2.1 Depurazione con produzione di biogas

Per molti decenni in Italia l'abbinamento caseificio-allevamento suinicolo è risultata la forma più comoda ed economica di utilizzazione del siero. Ma oggi, alla luce delle nuove conoscenze circa l'impatto ambientale che un insediamento zootecnico può avere sull'attività di trasformazione del latte e sul territorio, a causa dei reflui prodotti, si impone l'uso sempre più razionale del siero di latte nonché della scotta e del latticello.

Ma non solo. Una buona parte dei processi di recupero comporta anch'egli

il rilascio di un effluente che necessita di ulteriori trattamenti per poter rientrare nei parametri standard relativi allo smaltimento nell'ambiente.

Così, ad esempio, un permeato di siero conserva un BOD₅ che si aggira sui 25-30.000 mg/L mentre la legge Merli impone un limite di BOD₅ di soli 40 mg/L (Sorlini *et al.*, 1994).

Uno dei sistemi più adottati per risolvere questo tipo problema è stata e lo è tuttora la depurazione mediante trattamenti aerobi, anaerobi o loro combinazioni, in quanto è l'unica in grado di ridurre la concentrazione degli inquinanti entro i limiti stabiliti dalla normativa in materia.

Senza voler entrare nel merito del problema della depurazione degli effluenti di caseificio, che esula dagli scopi di questo allegato, si può però evidenziare che i trattamenti disponibili non sono equivalenti soprattutto per quanto concerne i costi di esercizio.

Il processo a fanghi attivi, benchè sia il più utilizzato nella depurazione delle acque, è in realtà poco adatto a trattare i reflui ad elevato carico inquinante, quali i reflui caseari. I motivi sono numerosi:

- necessità di notevoli spazi per il trattamento e di vasche e manufatti di grandi dimensione a causa degli elevati volumi di refluo da trattare;
- necessità di attenti e continui controlli analitici ed operativi del processo di ossidazione in quanto il siero è soggetto ad una fermentazione acida difficilmente controllabile che può determinare seri inconvenienti in un impianto di depurazione aerobico;
- necessità di una elevata quantità di energia per l'aerazione e la miscelazione;
- difficoltà di avviamento ad ogni inizio di ciclo di lavorazione che si traduce in lunghi tempi per la "messa a regime" dell'impianto, durante i quali l'impianto non depura;
- difficoltà nella disattivazione a fine attività per lo svuotamento delle vasche e lo smaltimento dei fanghi.

Al contrario i trattamenti anaerobici sono caratterizzati da un minore costo di funzionamento, dalla produzione di metano che può essere

vantaggiosamente utilizzato come risorsa energetica e dalla semplicità delle tecnologie utilizzate. Per contro il processo è molto più lento e la depurazione non è completa soprattutto in presenza di forti carichi inquinanti.

Lo sviluppo della tecnologia dei digestori ha però portato alla messa a punto di nuove soluzioni impiantistiche capaci di offrire una maggiore concentrazione della biomassa nel digestore stesso e di conseguenza un miglioramento dell'efficienza depurativa, un aumento nella produzione di metano, la riduzione dei costi di trattamento ed una maggiore stabilità del processo.

A1.2.2 Alimentazione animale

Il siero, come si è già detto, è un prodotto ricco di lattosio e di proteine e quindi è sufficientemente nutritivo da poter essere vantaggiosamente utilizzato nell'alimentazione animale sia sotto forma liquida che in forma concentrata od essiccata.

Particolarmente diffuso è l'utilizzo del siero nell'alimentazione dei suini da ingrasso cosicché non è rara la presenza di un allevamento di suini nei pressi di un caseificio.

I fattori che consigliano questo tipo di utilizzazione sono molteplici: miglioramento degli indici di conversione, miglioramento della carcassa, riduzione dei costi dell'unità energetica e proteica.

Dal punto di vista nutrizionale il siero ha infatti un rapporto ottimale calcio/fosforo, una buona disponibilità di vitamine del gruppo B e si presta bene ad una perfetta complementarietà con i cereali in quanto contiene proteine ad elevato valore biologico particolarmente ricche di lisina (Ferrari, 1991).

Purtroppo non tutto il siero disponibile può essere destinato all'alimentazione dei suini. Innanzi tutto il lattosio con l'aumentare della dose sfugge alla digestione enzimatica e diviene substrato per fermentazioni batteriche a livello intestinale, con effetto lassativo e diminuzione della funzionalità gastro-intestinale.

L'elevata assunzione di acqua riduce l'ingestione di sostanza secca e quindi l'energia e le proteine necessarie a coprire i fabbisogni dell'animale.

Infine esiste una correlazione piuttosto stretta tra l'utilizzo del siero e la produzione di liquami e quindi in presenza di una maggiore ingestione di questo prodotto si hanno maggiori costi per lo smaltimento dei reflui della porcilaia.

Ne consegue che la dose di siero considerata ottimale per un suino medio di 80 Kg è di 6-7 l/capo/die. Il siero dolce è più appetito ed ha un più elevato valore nutritivo, ma quello acido non determina fenomeni lassativi.

L'attuale tendenza al progressivo allontanamento fisico dell'allevamento suinicolo dal caseificio fa emergere però il problema della valutazione economica del rapporto tra i costi di trasporto del siero ed i benefici ottenibili dal caseificio e dall'allevatore e rende di maggiore interesse la possibilità di estendere l'utilizzo del siero all'alimentazione di altre specie animali.

In particolare l'utilizzo del siero potrebbe risultare vantaggioso nell'alimentazione delle bovine da latte in considerazione del legame territoriale generalmente esistente tra l'allevamento ed il caseificio.

Le indicazioni che emergono dai numerosi studi sinora effettuati in merito all'effetto della somministrazione di siero sulla produzione di latte non sono né univoche né concordi.

Per quanto attiene all'aspetto quantitativo della produzione lattea è appurato che non si hanno variazioni significative integrando o sostituendo l'acqua dell'abbeverata con il siero mentre il tenore lipidico sembra subire un incremento significativo.

Discordanti invece sono i risultati ottenuti per il tenore proteico che in alcuni casi è aumentato ed in altri è risultato sostanzialmente invariato.

Nell'allevamento delle manze e delle vitelle i risultati della somministrazione di siero sono più significativi e si traducono in un incremento ponderale più veloce del 19% rispetto a quello ottenibile con la sola alimentazione a granella (Degano, 1994).

L'utilizzo di siero liquido determina però numerosi problemi organizzativi quali la conservazione per tempi limitati a bassa temperatura ed il ritiro giornaliero presso il caseificio con costi non sempre giustificabili ed ammortizzabili.

La sostituzione in parte o totalmente con siero concentrato od essiccato consente di annullare questi problemi, ma determina per contro dei costi aggiuntivi senza peraltro determinare incrementi quali-quantitativi significativi nella produzione.

A1.2.3 Concentrazione

E' il trattamento del siero concettualmente più semplice e destinato a ridurre gli ingombri ed a conservare i componenti nobili mediante la rimozione parziale o totale dell'acqua.

L'eliminazione di una parte più o meno cospicua dell'acqua presente nel siero si può ottenere sia mediante l'evaporazione sotto vuoto sia mediante l'osmosi.

Benché i due processi non siano da considerarsi alternativi in quanto le caratteristiche compositive dei prodotti ottenuti sono molto diverse, il siero concentrato appare, in genere, come un liquido denso, di colore giallo paglierino, ricco di lattosio in soluzione.

Diverso è invece il contenuto in sostanza secca pari al 25-28% nel caso del siero concentrato per osmosi ed al 60-65% nel caso del siero concentrato per evaporazione (Nielsen, *loc.cit.*).

Il siero concentrato può essere utilizzato tal quale o può essere ulteriormente concentrato sino alla quasi completa eliminazione dell'acqua. Si ottiene così del siero essiccato o in polvere che si presenta come una polvere bianca e finemente cristallina e che costituisce il sieroderivato attualmente più commercializzato (Tabella A1.4). Nel 1992 infatti l'offerta mondiale di siero in polvere è stata di circa 1,7 milioni di tonnellate. In Italia circa il 9% del siero prodotto viene trasformato in polvere.

Proteina	13
Grasso	1.03
Ceneri	8.3

Tabella A1.4 – Composizione media percentuale del siero in polvere (Giangiaco e Mucchetti, 1994).

Un prodotto intermedio è il siero condensato o in pasta con un contenuto in sostanza secca del 65-68% eventualmente addizionato di saccarosio (siero condensato zuccherato).

Al fine di ottenere un siero concentrato od in polvere di buona qualità è però indispensabile operare su di un siero fresco, con una carica batterica contenuta e privo di additivi o conservanti.

Il siero ideale per la concentrazione dovrebbe quindi presentare le seguenti caratteristiche:

- assenza di solidi;
- minimo tenore di grasso;
- minima carica batterica;
- minima acidità.

Assumono particolare importanza a questo riguardo i pretrattamenti quali la pastorizzazione ed il raffreddamento, da effettuarsi subito dopo la produzione in caseificio del siero e destinati a bloccare i processi fermentativi che sono alla base della produzione di acido lattico. Tale acido infatti rende difficoltoso il processo di essiccazione e porta ad ottenere una polvere di elevata igroscopicità ed appiccicosità.

Data infine l'elevata quantità di lattosio nel siero, è opportuno che questo venga cristallizzato prima dell'essiccamento per ottenere una polvere poco igroscopica e non soggetta ad indurimento. Il siero concentrato non cristallizzato tende infatti ad incrostare le pareti della camera di essiccamento, aumentando i tempi di lavaggio dell'impianto e la perdita (con il lavaggio stesso) di polvere indurita. Inoltre il lattosio amorfo, cioè non cristallizzato, è igroscopico e dopo l'essiccamento assorbe facilmente l'umidità e la polvere di siero tende ad agglomerarsi determinando un deprezzamento del prodotto.

Il siero concentrato e quello in polvere possono essere utilizzati direttamente nell'alimentazione umana (produzione di gelati, prodotti da forno, formaggi fusi), nell'alimentazione animale (mangimi), nella produzione di concentrati proteici e di lattosio, nei processi biotecnologici di produzione di metaboliti, aromi, antibiotici ecc.

A1.2.4 Estrazione frazionata dei componenti nobili

A1.2.4.1 Sieroproteine

Abbiamo già avuto modo di sottolineare che le proteine rappresentano la parte più preziosa dei componenti del siero (Tabella A1.5).

Composizione del siero (%)		Sieroproteine (%)	
Solidi totali	6.5		
Proteine	0.8	β -lattoglobulina	0.29
		α -lattoalbumina	0.13
		Caseina da siero	0.21
		Immunoglobulina	0.06
		Lipoproteine	0.06
		Albumina da siero	0.06
		Lattoferrina	0.02
		Lattoperossidasi	0.04
Grassi	0.5		
Lattosio	4.5		
Ceneri	0.5		
Acido lattico	0.05		

Tabella A1.5 - Composizione media del siero e delle sieroproteine. (Nielsen, *loc.cit.*).

I metodi di separazione delle proteine dal siero sono numerosi e vanno dalla semplice e tradizionale termocoagulazione alla ultrafiltrazione ed alla cromatografia.

La termocoagulazione è il metodo più tradizionale per separare le proteine del siero ed è basato sul riscaldamento del siero stesso in ambiente acido. Si ottiene in tal modo la ricotta, un tipico formaggio italiano sulla cui produzione torneremo più dettagliatamente in un successivo capitolo.

L'ultrafiltrazione (UF) è il procedimento attualmente più utilizzato per il recupero delle sieroproteine. Il processo, del tutto simile ad un normale

processo di filtrazione, consente la separazione delle sieroproteine e di parte della frazione lipidica eventualmente presente da una frazione o permeato costituito da acqua, lattosio, azoto non proteico, sali minerali ed acidi.

Il siero utilizzato nel processo di ultrafiltrazione oltre ai normali pretrattamenti quali la rimozione dei residui fini di cagliata, la riduzione del titolo in grasso, la pastorizzazione e la preconcentrazione, può subire anche pretrattamenti addizionali in funzione del tipo di concentrato che si vuole ottenere.

La progettazione di una linea di ultrafiltrazione dipende quindi oltre che dalla tipologia di prodotto che si vuole ottenere anche dalle caratteristiche compositive del siero disponibile. Particolarmente importante la presenza di acido lattico che provoca la denaturazione delle sieroproteine e l'intasamento delle membrane per precipitazione di lattato di calcio.

In Figura A1.2 sono descritte sinteticamente alcune possibili linee di produzione di sieroproteine concentrate o WPC (Whey Proteins Concentrates).

Di fondamentale importanza è la pastorizzazione del concentrato proteico in uscita dall'ultrafiltro in quanto i microrganismi presenti nel siero prima dell'ultrafiltro sono concentrati nello stesso rapporto del siero e quindi anche cariche batteriche modeste nel siero daranno origine a cariche elevate nelle WPC.

Le WPC possono essere prodotte in varie concentrazioni per soddisfare le differenti richieste del mercato, ma solo tre tipologie hanno raggiunto una posizione predominante sul mercato mondiale (Tabella A1.6):

- WPC a basso contenuto proteico, con il 25-45% di proteine sulla sostanza secca (WPC35);
- WPC a medio contenuto proteico, con il 45-60% di proteine sulla sostanza secca (WPC 60);
- WPC ad alto contenuto proteico, con il 60-80% di proteine sulla sostanza secca (WPC 80).

	WPC 35	WPC 60	WPC 80
Proteine	35	60	80
Lattosio	51	25	4
Grasso	3	6	7
Ceneri	6	4	3
Umidità	5	5	6

Tabella A1.6 – **Composizione media percentuale di concentrati proteici da siero (Sorensen, 1991)**

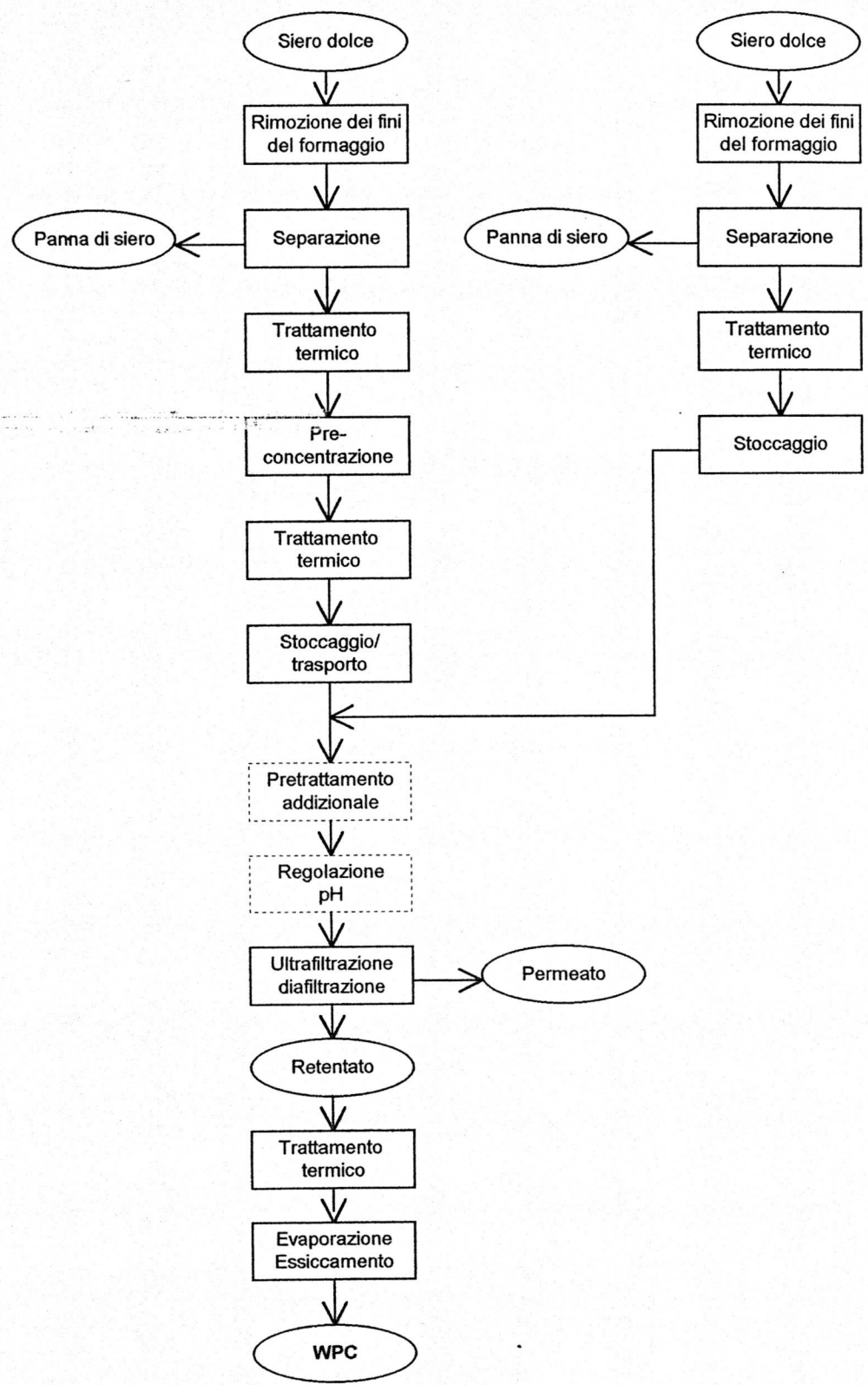


Figura A1.2 - Fasi di lavorazione tipiche per la produzione di sieroproteine concentrate (Nielsen, loc.cit.)

Le WPC possono essere utilizzate sia allo stato liquido che in polvere; concentrazione ed essiccamento devono però avvenire in maniera delicata per evitare la denaturazione delle proteine conseguente all'esposizione a temperature troppo elevate.

La richiesta da parte del mercato delle WPC è molto forte in quanto sono largamente impiegate nell'industria alimentare in virtù delle peculiari proprietà alimentari e tecnologiche (Tabella A1.7).

Proprietà compositive ed alimentari delle WPC
Elevato valore nutrizionale
Sapore neutro
Elevata solubilità nell'intera scala di pH
Elevata viscosità
Elevata ritenzione idrica
Elevata emulsionabilità
Ridotta schiumosità
Principali applicazioni nell'industria alimentare
Formulati per l'infanzia
Prodotti dietetici
Condimenti e salse
Prodotti a base di carne e di pesce
Dolciumi vari
Gelati
Derivati dalle patate
Formaggi freschi e prodotti lattiero-caseari vari
Succhi di frutta

Tabella A1.7 - **Proprietà funzionali e principali applicazioni nell'industria alimentare delle WPC (Nielsen, *loc.cit.* modificato).**

Il permeato che si ottiene dalla separazione delle sieroproteine, contenente il 4.5% di sostanza secca, viene successivamente utilizzato nella produzione di lattosio, di lattati, di alcol, di sali minerali, di sciroppi idrolizzati ed in molte altre produzioni come succedaneo od integratore del siero.

Poiché le singole proteine del siero sono dotate di proprie caratteristiche chimico-fisiche e funzionali è evidente l'importanza delle tecniche che ne consentano la separazione dal siero e la purificazione.

Fra le molte messe a punto negli ultimi anni però solo la cromatografia ha ottenuto risultati soddisfacenti a costi contenuti. Si tratta di una tecnica di separazione basata sulla maggiore affinità di una o più delle proteine del siero verso un particolare materiale contenuto in una colonna ove viene fatto scorrere il siero opportunamente pre-trattato. In virtù di questa maggiore affinità le proteine verranno trattenute in colonna dal materiale che vi è contenuto e dal quale saranno separate successivamente con opportuni trattamenti chimico-fisici.

Grazie a queste nuove tecnologie è così possibile produrre sieroproteine frazionate su scala industriale per soddisfarne la sempre maggiore richiesta da parte dell'industria alimentare.

Al.2.4.2 Lattosio

Il lattosio è un disaccaride formato da una molecola di galattosio ed una di glucosio ed esiste in due forme isomere indicate come α e β . Queste due forme, che si differenziano per alcune proprietà fisiche tra cui la solubilità, possono trasformarsi l'una nell'altra con il processo di 'mutarotazione'.

Durante il processo di cristallizzazione il lattosio addiziona una molecola di acqua e forma un lattosio monoidrato cristallino. Se però il processo di essiccamento è così rapido da non consentire la formazione dei cristalli si ottiene il lattosio amorfo altamente igroscopico, che tenderà ad assorbire acqua dall'aria al fine di formare una struttura cristallina.

Il lattosio in commercio viene classificato in base alla sua purezza. Si ha così il lattosio grezzo (95-98% di lattosio), il lattosio alimentare (99-99,5% di lattosio) ed il lattosio farmaceutico (99,5-99,9% di lattosio).

Il lattosio viene ottenuto dal siero e dal siero deproteinizzato, previamente concentrati del 50-65%, per cristallizzazione secondo un processo che consenta la mutarotazione e la formazione di grossi cristalli a scarsa igroscopicità.

I cristalli così formati vengono successivamente lavati in una speciale

centrifuga, essiccati sino allo 0.5% di umidità e macinati alla dimensione richiesta.

Le acque madri derivanti dal lavaggio del lattosio vengono utilizzate per la produzione di mangimi per l'allevamento suino, di polvere di siero delattosata o di sieroproteine.

Il lattosio, benché il suo utilizzo non sia ancora molto diffuso, è uno zucchero interessante per le sue proprietà funzionali in quanto:

- è un fissatore di aroma, utilizzato per produrre gelati e budini; essendo poco dolcificante viene utilizzato nelle miscele per condimenti;
- ha una particolare attitudine alla compressione ed alla messa in stampo, che lo rendono utile per l'industria farmaceutica;
- ha diverse attitudini interessanti per l'industria dolciaria (imbrunimento controllato, elevato potere emulsionante, ecc.)-

I più grandi produttori di lattosio da siero in Europa sono indubbiamente l'Olanda, la Francia e la Germania ed il principale mercato di sbocco è rappresentato dal Sud-Est asiatico.

Un processo messo a punto di recente prevede l'idrolisi enzimatica del permeato di siero mediante una lattasi e la successiva essiccazione dell'idrolisato per ottenere una polvere ricca di glucosio e galattosio utilizzata quale dolcificante per bevande e dolciumi vari (Cerutti, 1992).

A1.2.4.3 Sali minerali

Il latte contiene tutti i sali minerali necessari all'alimentazione umana e quindi il siero costituisce un prodotto di estremo interesse per la loro estrazione.

La concentrazione di questi sali nel siero può variare in relazione al tipo di formaggio da cui deriva il siero, al tipo di animale (specie e razza) che ha prodotto il latte ed all'alimentazione degli animali stessi.

Per ottenere la separazione della frazione minerale ed in particolare del fosfato di calcio il siero de-proteinizzato viene nanofiltrato e quindi essiccato. Se il siero tal quale viene sottoposto ad un complesso processo di decalciofosfatazione si ha la separazione dell'80-95% circa del calcio presente.

L'interesse commerciale per le polveri minerali di siero è tuttora scarso, ma sono allo studio nuovi processi di estrazione che interesseranno anche gli altri minerali e quindi il loro impiego nell'industria alimentare è destinato ad aumentare.

A1.2.5 Fermentazione

L'utilizzo del siero o di permeati di siero quali substrati di fermentazione è già stato studiato e descritto da molto tempo in quanto la presenza di lattosio e di altri componenti nobili rende il siero un ottimo mezzo di coltura.

Una delle principali applicazioni in questo settore è la produzione di alcol da utilizzarsi per la preparazione di bevande alcoliche o quale additivo per carburanti.

--Molto più recente è l'utilizzo del siero nella produzione biotecnologica di svariati prodotti biochimici quali ormoni, enzimi, polisaccaridi, lipidi, composti aromatici ed acidi organici utilizzati nell'industria chimica, farmaceutica ed alimentare.

A1.2.6 Alimentazione umana

Dal siero opportunamente trattato è possibile produrre formaggio, burro ed alcune bevande.

In Italia il formaggio più conosciuto ottenuto dal siero è la ricotta che rappresenta uno dei metodi più antichi di utilizzo delle proteine del siero per la nutrizione umana. Si stima che circa l'8% del siero prodotto in Italia venga utilizzato nella produzione di ricotta. Si tratta di un formaggio fresco non stagionato consumato direttamente o variamente utilizzato in preparazioni culinarie. La produzione può avvenire secondo un metodo tradizionale o mediante l'ultrafiltrazione.

Il metodo tradizionale prevede il riscaldamento del siero acidificato sino alla coagulazione della frazione proteica ed alla sua separazione in superficie. È un procedimento tecnologicamente molto semplice, ma che presenta numerosi svantaggi quali un elevato consumo energetico, il rischio di contaminazioni, un elevato spreco di prodotto ed una scarsa automazione.

Molto più complesso il metodo per ultrafiltrazione che però presenta numerosi vantaggi:

- Non è richiesta la fase di drenaggio prima del confezionamento
- I consumi energetici sono inferiori
- Poiché il processo si svolge in un sistema chiuso ed il prodotto viene confezionato ancora caldo diminuiscono i rischi di contaminazione
- Il processo è continuo e semi-automatico

In altri Paesi sono diffusi formaggi simili alla ricotta quali il Mysost norvegese ottenuti dal siero eventualmente integrato da latte o panna ed addizionati di vari prodotti quali zucchero di canna, gelatina, sciroppo di frutta o sale.

Un'altra categoria di prodotti ottenibili dal siero è rappresentato dalle bevande a base di siero suddivisibili in bevande a base alcolica (vino di siero, birra di siero e champagne di siero) ed in succhi di siero. Questi ultimi sono delle bevande a lunga conservazione ottenute miscelando del siero variamente trattato ad un concentrato di frutta. In genere si utilizzano concentrati di frutti a polpa gialla quali mango, arancia, ananas, mela o loro miscele.

Da ricordare infine lo sciroppo di siero ottenuto per concentrazione sotto vuoto di siero demineralizzato previa idrolisi acida od enzimatica del lattosio (Tabella A1.8).

Sostanza secca (%)	63-73
Carboidrati (%)	50-61
Proteine (%)	6-10.5
Grassi (%)	0.5-1
Ceneri (%)	1-4.5
pH	5-6.7
Grado di idrolisi del lattosio (%)	73-90

Tabella A1.8 – Composizione media dello sciroppo di siero idrolizzato (Nielsen, *loc.cit.*)

L'idrolisi del lattosio consente di aumentare la concentrazione senza che si

abbia cristallizzazione degli zuccheri, aumentare la serbevolezza in virtù dell'aumento di pressione osmotica determinata dalla maggiore concentrazione, aumentare il sapore dolce e consentire il consumo del prodotto anche alle persone allergiche al lattosio.

Lo sciroppo di siero è utilizzato nella preparazione di gelati, dolci a base di latte, salse, caramellati, pane, torte e bevande variamente aromatizzate.

A1.3 IL CENTRO DI TRATTAMENTO DEL SIERO

Lo smaltimento del siero, soprattutto in Italia, rappresenta per i responsabili del caseificio uno dei problemi più difficili da risolvere in quanto il siero grezzo è un sottoprodotto difficile da collocare sul mercato, ingombrante e pericoloso per l'ambiente. La prospettiva della certificazione ambientale (ISO 14001 o EMAS) per le aziende del settore, la necessità del rispetto della legislazione ambientale, la saturazione progressiva degli sbocchi zootecnici, il costo elevato della depurazione ed il valore dei componenti stimolano però la ricerca di nuove soluzioni al problema siero.

Considerando infatti il siero come sottoprodotto da trasformare si riesce a collocare nel modo più redditizio possibile un pericoloso agente inquinante, riducendo perlomeno i costi di smaltimento per l'azienda in vista di possibili guadagni ottenibili dalla vendita dei derivati.

Trattare il siero comporta però dei costi e quindi un centro di trattamento siero potrà generare degli utili nel medio-lungo periodo, a condizione che le scelte fatte in ordine al "cosa produrre" ed al "come produrre" si rivelino le più opportune sulla base di un serio ed approfondito studio di fattibilità, che coinvolga necessariamente gli operatori locali ed i professionisti in materia.

È infatti difficile se non impossibile generalizzare sul "cosa produrre" e sul "come produrre" in quanto funzione dei quantitativi di siero, della sua qualità, della sua dislocazione sul territorio e delle risorse economiche disponibili.

Almeno inizialmente in Italia, un centro di trattamento siero più che obbiettivi di tipo economico dovrebbe porsi obbiettivi di carattere ecologico ed ambientale ed essere prima di tutto la migliore alternativa allo scarico indiscriminato nell'ambiente ed alla "improduttiva" e costosa depurazione.

Tutto ciò non vuole significare che un centro di trattamento non debba perseguire dei fini di tipo economico: fatte le giuste scelte iniziali in base ad un serio studio di fattibilità, raggiunto un adeguato livello di cultura in materia sull'importanza della qualità del siero di origine, una maturata esperienza nella gestione degli impianti, conosciuto a fondo il mercato dei sieroderivati, si potrà iniziare a produrre derivati ad alto valore aggiunto. L'idea di produrre fin dall'inizio questi derivati più pregiati (concentrati proteici WPC, lattosio ecc.) che attirano per le alte quotazioni di mercato, non si traduce quasi mai nella scelta migliore. "Questi prodotti sono paragonabili all'università, a cui si può accedere solo dopo un preciso ciclo di studi che inizia dalle scuole elementari" (Geronimi e Pelosi, 1995). È necessario iniziare dalle relativamente più semplici produzioni di concentrati e polveri per proseguire gradualmente con quelle più complesse e redditizie man mano che l'esperienza acquisita lo permette.

Generalizzando la trasformazione del siero può avvenire secondo le seguenti linee di intervento:

- trasformazione del siero in caseificio, utilizzando esclusivamente il siero prodotto nello stesso. È un percorso tecnologico definibile come "corto" in cui il siero viene trattato immediatamente in sede. Ha il pregio della semplicità, della economicità e delle condizioni ottimali di trattamento poiché il siero non deve subire spostamenti a tutto vantaggio della sua qualità e dei minori costi di trasporto. In Italia è però una soluzione difficilmente attuabile in relazione alle piccole dimensioni degli stabilimenti caseari.

- trasformazione del siero in caseificio utilizzando, oltre al siero prodotto nello stabilimento stesso, anche sieri provenienti da altri caseifici limitrofi al fine di raggiungere quantitativi di siero che rendano economicamente vantaggiosa la trasformazione. È una soluzione intermedia che implica però l'evoluzione del caseificio in una industria di trasformazione con evidenti risvolti sulla formazione e gestione del personale oltreché sull'intera struttura aziendale.

➤ trasformazione presso un centro specializzato eventualmente costituito da unità periferiche di collettazione del siero, dove si effettuano alcuni pretrattamenti, e di una unità centrale di trattamento. È un percorso tecnologico di tipo "lungo" ed è il modello che si avvicina maggiormente alle esigenze della struttura casearia italiana, dove il centro di trattamento si configura come centro di pubblico servizio. I pochi casi che si sono tradotti in iniziative industriali si sono infatti concretizzati sotto forma di consorzi alla cui realizzazione e, spesso, gestione hanno partecipato Enti ed organismi pubblici.

A1.3.1 I presupposti per il successo di un centro di trattamento

I fattori dai quali dipende il successo di una iniziativa industriale di trasformazione del siero (sia di carattere consortile che non) sono numerosi e dovranno essere esaminati e risolti in sede di studio di fattibilità.

Innanzitutto però è necessario costruire una 'cultura' del siero che porti ad ottenere sieri di qualità ed a considerare il siero come una materia prima di valore piuttosto che un sottoprodotto di scarto, ingombrante e fastidioso.

Non è però un'operazione particolarmente semplice in quanto il siero è stato considerato sinora uno scarto di produzione mentre il primo obiettivo del caseificio è sempre stato il perseguimento della qualità del formaggio.

La qualità del siero è però indispensabile al successo di un centro-siero così come la qualità del latte lo è per un caseificio. Alla qualità del siero si ascrive infatti la qualità del sieroderivato, ma anche buona parte dei costi di gestione. Un siero di cattiva qualità determina infatti un maggiore intasamento degli impianti con conseguenti soste più frequenti per la manutenzione e la pulizia ed un maggiore costo di depurazione degli effluenti.

Uno stimolo per i casari a fornire un siero di buona qualità potrebbe essere l'istituzione di un sistema di pagamento 'a qualità' così come già succede per il latte alimentare con tanto di premi e penalità, ma i tempi non sono ancora maturi per una tale politica.

Un altro elemento di fondamentale importanza per la creazione di un centro di trattamento, è rappresentato dalla quantità minima di siero da trattare al di

sotto della quale viene a mancare la convenienza economica per far funzionare un impianto (Tabella A1.9).

Tipo di trattamento (siero di latte vaccino)	Soglia minima di conferimento (365 gg/anno)
Concentrazione	80.000 l/gg
Concentrazione + Essiccazione	220.000 l/gg
Concentrazione + Essiccazione + Frazionamento dei componenti	340.000 l/gg

Tabella A1.9 - **Quantità minime di siero necessario per le diverse tipologie di trattamento (Geronimi e Pelosi, *loc.cit.*).**

Il principale problema per un centro-siero in Basilicata non è quindi la disponibilità di prodotto, viste le oltre 200 tonnellate di siero prodotte giornalmente, quanto la dispersione sul territorio dei caseifici e la disomogeneità di produzione.

Stabilito sulla base della quantità e della qualità di siero disponibile che cosa produrre e come produrlo, è quindi di fondamentale importanza per una realtà come quella lucana stabilire l'esatta ubicazione del centro di trattamento siero individuando una dislocazione di centralità rispetto ai caseifici. L'incidenza del costo di trasporto è infatti un vincolo per la competitività soprattutto se si considera che si trasporta una materia prima contenente il 94% circa di acqua e che è importante che il siero venga lavorato nel più breve tempo possibile.

Gli impianti per il trattamento sono complessi e costosi; è importante quindi disporre di risorse economiche adeguate, ma soprattutto individuare tutte quelle soluzioni tecniche che possano consentire una riduzione dei successivi costi gestionali ed energetici in particolare.

Un ultimo fattore da considerare è la piena collaborazione dei caseifici in quanto, come si è visto, è la qualità del siero conferito al centro di trasformazione che determina le tipologie di prodotti ottenibili, le loro caratteristiche compositive e quindi la loro qualità ed il loro valore di mercato.

ALLEGATO 2-CONFRONTO TECNICO

EMAS/ISO 14001

In questo allegato verrà dapprima analizzato, scendendo nel dettaglio tecnico il regolamento EMAS, per poi metterlo a confronto con la serie ISO 14000, al fine di fornire un quadro di riferimento dei principali punti di differenza.

A2.1 IL REGOLAMENTO EMAS

Senza ripetere quanto già affermato nel Capitolo 3, si veda quali sono le azioni necessarie per ottenere l'iscrizione al sistema:

- l'adozione di una politica ambientale;
- l'attuazione di un'analisi ambientale iniziale nei siti che si intendono registrare;
- la preparazione di un programma ambientale;
- l'implementazione di un sistema di gestione ambientale;
- la ripetizione di audit interni;
- la stesura di un rapporto informativo rivolto al pubblico;

A2.1.1 La Politica Ambientale.

L'adozione di una politica ambientale aziendale rappresenta il primo passo per l'ottenimento della certificazione di un sito nonché il punto di partenza e di riferimento per l'implementazione di tutte le altre azioni previste dallo schema comunitario.

Nel regolamento si intende per politica ambientale l'insieme degli "obiettivi e principi d'azione dell'impresa riguardo all'ambiente ivi compresa la conformità alle pertinenti disposizioni regolamentari in materia ambientale."

In questo caso il termine "politica" è usato nel suo significato proprio di "atteggiamento, condotta mantenuta in vista del raggiungimento di determinati fini".

La politica ambientale, così come il programma ed il sistema, devono essere stabiliti per iscritto. Devono, inoltre, essere disponibili documenti che chiariscano in che modo la politica sia connessa al programma ed al sistema.

La politica ambientale non deve solamente provvedere affinché tutte le pertinenti disposizioni regolamentari in materia di ambiente siano rispettate, ma deve anche puntare al continuo miglioramento dell'efficienza ambientale. A tal fine è quindi necessario che la politica venga periodicamente riesaminata e, se del caso, modificata dal più alto livello di direzione.

Altro aspetto importante è la divulgazione della politica. Essa infatti deve essere resa disponibile al pubblico, anche tramite i rendiconti annuali, e deve essere comunicata al personale al fine di promuovere una campagna di sensibilizzazione di tutti i livelli aziendali sui temi che riguardano l'ambiente.

**Principi ed
Aspetti**

Nel regolamento inoltre sono riportati esplicitamente quelli che sono i principi d'azione¹ su cui si deve basare la politica ambientale e gli aspetti che devono essere trattati².

Ad una prima analisi potrebbe sembrare che ci sia ripetizione tra i principi e gli aspetti da trattare. In realtà ciò che emerge è che lo stesso principio può essere applicato a diversi aspetti e, viceversa, uno stesso aspetto può comparire nell'applicazione di diversi principi.

Non essendo questo lavoro indirizzato ad uno studio teorico dell'EMAS, bensì alle sue possibilità di applicazione, ci si limiterà a sottolineare quelli che sono i principi e gli aspetti più importanti tra quelli citati nel regolamento. Per eventuali approfondimenti si rimanda ai testi riportati in bibliografia.

**Rapporto con il
pubblico**

Il sistema comunitario di ecogestione e audit vuole promuovere un rapporto tra pubblico e azienda basato sulla credibilità dell'iniziativa autonoma delle imprese. A tale fine riveste grande importanza la trasparenza e l'efficacia della comunicazione sia interna che esterna. Per questo motivo, tale tema è preso in considerazione sia al punto 9 dei principi d'azione che ai punti 11 e 12 degli aspetti da trattare.

¹ Regolamento CEE n. 1836/93, allegato I, punto D.

² Regolamento CEE n. 1836/93, allegato I, punto C.

A2.1.2 L'Analisi Ambientale Iniziale.

L'analisi ambientale iniziale deve essere intesa come lo strumento attraverso il quale la direzione può dare inizio alla fase applicativa dell'adozione dello schema comunitario di ecogestione e audit.

Essa viene definita dal regolamento "un'esauriente analisi iniziale dei problemi ambientali, degli effetti e dell'efficienza ambientale, relativi alle attività svolte in un sito" e deve essere realizzata per ogni singolo sito in vista della sua iscrizione al sistema.

A tale proposito si nota che, così come la politica ambientale appartiene alla dimensione aziendale, quindi unica per tutti i siti produttivi di una singola impresa, lo schema dell'analisi ambientale iniziale è legato ad ogni singolo sito.

D'altronde, è già stato detto che il regolamento ha un'impostazione basata sul concetto di sito e ciò si traduce, nel caso specifico dell'analisi iniziale, nel permettere una certa elasticità nell'adottare lo schema d'azione proprio per garantire l'adattabilità dello stesso alle singole realtà produttive.

Il regolamento si limita quindi a definire i cinque obiettivi fondamentali dell'analisi iniziale che sono:

1. individuazione, valutazione e documentazione degli aspetti ambientali rilevanti, connessi con le attività svolte nel sito;
2. studio delle relazioni degli aspetti individuati con l'organizzazione tecnica e gestionale delle attività svolte nel sito;
3. esecuzione di un primo bilancio della performance ambientale alla luce della politica ambientale;
4. deduzione, sulla base dei punti precedenti, degli elementi di informazione e delle indicazioni necessarie a stabilire le priorità, gli obiettivi ed il programma ambientale;
5. la costruzione di un riferimento oggettivo per dimostrare al verificatore, in occasione della prima verifica e convalida presso il sito considerato, la fondatezza delle scelte del programma e del sistema di gestione ambientale, rispetto alle esigenze del regolamento.

Migliore tecnologia
possibile

Per quanto riguarda il punto 1, si evidenzia che per gli aspetti da trattare il regolamento rimanda alla stessa lista³ della politica ambientale. Deve quindi essere presa in considerazione, oltre agli aspetti tipici dell'impatto ambientale, la valutazione dei processi e degli impianti sotto il profilo ambientale e la loro corrispondenza alle migliori tecnologie disponibili.

Infine l'analisi iniziale è uno studio scientifico che si deve basare su dati già esistenti, nel caso in cui essi siano disponibili, oppure prevedere campagne di misurazione e monitoraggio *ex novo*.

A2.1.3 Il Programma Ambientale.

Il programma ambientale rappresenta il punto centrale del sistema comunitario di ecogestione e audit, in vista del raggiungimento di quello che è il suo obiettivo fondamentale e cioè il miglioramento continuo della performance ambientale delle attività industriali.

Esso ha lo scopo di realizzare i principi della politica ambientale e concretizzarli nella realtà di ogni singolo sito, definendovi obiettivi ed attività specifiche. Dovrà quindi essere inquadrato all'interno della politica ambientale e dovrà altresì chiarirne esplicitamente la sua relazione con essa.

La descrizione di programma ambientale data dal regolamento è "una descrizione degli obiettivi e delle attività specifici dell'impresa, concernenti una migliore protezione dell'ambiente in un determinato sito, ivi compresa una descrizione delle misure adottate o previste per raggiungere questi obiettivi e, se del caso, le scadenze stabilite per l'applicazione di tali misure".

Notiamo che anche per il programma ambientale, come per l'analisi iniziale, il campo di applicazione è il singolo sito produttivo, per il quale esso dovrà comprendere:

- l'assegnazione delle responsabilità, per quanto attiene gli obiettivi, per ogni funzione ed ogni livello dell'impresa,
- gli strumenti con i quali tali obiettivi vanno conseguiti.

³ Regolamento CEE n. 1836/93, allegato I, punto C.

Inoltre il regolamento specifica che “devono essere fissati programmi separati in merito alla gestione ambientale dei progetti relativi a nuovi sviluppi o a prodotti, servizi o procedimenti nuovi o modificati...”.

Il programma ambientale, così come la politica, deve definire obiettivi precisi adatti a garantire le credibilità e la trasparenza delle azioni intraprese dall'azienda nel campo della tutela ambientale.

Esso dovrà poi essere periodicamente rivisto alla luce dei dati emergenti dagli audit ambientali.

L'interazione tra programma ambientale e audit rappresenta il punto fondamentale per il raggiungimento del miglioramento continuo. In quest'ottica l'audit assume importanza, oltre che per il controllo del rispetto degli obiettivi e delle scadenze, come spunto per la revisione degli stessi.

A2.1.4 Il Sistema di Gestione Ambientale.

Il sistema di gestione ambientale ha lo scopo di mettere in pratica i principi e gli obiettivi della politica e del programma ambientale fornendo tutte le misure organizzative in grado di definire, controllare ed eventualmente modificare le attività mirate al conseguimento degli stessi.

Chiaramente il sistema di gestione ambientale deve essere integrato nel più generale sistema di gestione aziendale il quale deve possedere le stesse caratteristiche di razionalità proprie di quello promosso dall'EMAS.

**Sistema di Gestione
aziendale**

In questo modo l'implementazione di tale sistema risulta particolarmente agevole per un'azienda che abbia già operato una razionalizzazione del proprio sistema di gestione, in quanto si richiede, semplicemente, che vengano incluse ed integrate le considerazioni e le attività ambientali. Per quelle aziende che invece non abbiano ancora adottato un sistema di gestione strutturato e razionale, l'attuazione di un sistema di gestione ambientale secondo le specifiche del regolamento rappresenta sicuramente un miglioramento della gestione generale dell'impresa, con ricadute positive anche al di fuori dell'ambito ambientale.

Il sistema di gestione ambientale viene definito come “la parte del sistema di gestione complessivo comprendente la struttura organizzativa, le

responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per definire e attuare la politica ambientale”.

Il regolamento prevede che il sistema di gestione ambientale venga attuato a livello di sito di produzione richiedendo, però, la documentazione relativa alla relazione tra detto sistema ed i sistemi generali dell'azienda.

Infine, il sistema di gestione ambientale deve essere concepito, attuato e mantenuto in modo da garantire l'adempimento delle esigenze definite specificamente dal regolamento⁴. Tali esigenze si limitano però alla ~~definizione delle funzioni da svolgere~~, non interferendo così con l'autonomia di scelta dell'azienda per quanto riguarda i propri assetti interni.

A2.1.5 L'Audit Ambientale.

L'audit ambientale è inteso come una valutazione sistematica, oggettiva e periodica dell'efficienza della politica, dei programmi e dei sistemi di gestione.

Nel regolamento esso è definito come “uno strumento di gestione comprendente una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva dell'efficienza dell'organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati alla protezione dell'ambiente al fine di:

- facilitare il controllo di gestione delle prassi che possono avere un impatto sull'ambiente;
- valutare la conformità alle politiche ambientali aziendali”.

E' importante sottolineare che l'audit, a differenza dell'analisi ambientale iniziale, non comporta uno studio scientifico tecnico a sé stante. Esso ha infatti lo scopo di valutare il sistema di gestione verificandone la corrispondenza ai principi e obiettivi espressi nella politica e nel programma, basandosi sui dati forniti dal sistema stesso.

⁴ Regolamento CEE n. 1836/93, allegato I, punto B.

Dagli audit ambientali deve anche emergere una valutazione dell'effettiva adeguatezza della politica e del programma e, se del caso, devono potersi ricavare gli spunti per una loro modifica.

Il regolamento fornisce tutte le specifiche concernenti le esigenze relative agli audit ambientali⁵, suddividendole nel seguente modo:

- A. Obiettivi.
- B. Campo di applicazione.
- C. Organizzazione e risorse.
- D. Pianificazione e preparazione dell'audit di un sito.
- E. Attività di audit.
- F. Relazione sulle constatazioni e sulle conclusioni dell'audit.
- G. Seguito dell'audit.
- H. Periodicità dell'audit.

Al punto C viene definita la figura dei "revisori" chiarendo quelle che devono essere le conoscenze in loro possesso e quale può essere il loro grado di dipendenza dall'azienda.

Al punto E invece è riportata quella che deve essere la struttura dell'audit vero e proprio, mentre la periodicità con cui deve essere svolto si trova al punto H.

A2.1.6 La Dichiarazione Ambientale.

La dichiarazione ambientale, insieme alle procedure di audit, sta alla base dell'estrema trasparenza, sia interna che esterna, riguardo alle attività delle imprese che aderiscono al sistema comunitario di ecogestione e audit.

Essa deve fornire un quadro chiaro e comprensibile delle attività svolte dall'azienda e di tutti gli aspetti rilevanti da un punto di vista ambientale. Tale dichiarazione dovrà poi essere convalidata da un verificatore indipendente accreditato, che ha il compito di verificare la veridicità di tale dichiarazione e la sua corrispondenza alle specifiche del regolamento.

Comunicazione
con l'esterno

⁵ Regolamento CEE n. 1836/93, allegato II.

Il regolamento definisce le disposizioni alle quali si deve attenere l'impresa nel redigere la dichiarazione ambientale⁶.

In particolare l'impresa deve pubblicare una dichiarazione per ciascun sito che partecipa al sistema facendola seguire all'analisi iniziale e al completamento di ciascun audit. Nel caso in cui la periodicità degli audit sia superiore ai dodici mesi è prevista la pubblicazione di una dichiarazione ambientale semplificata con scadenza annuale che verrà sottoposta a verifica in occasione della convalida dell'audit successivo.

Dichiarazione Ambientale

Essendo concepita per il pubblico è necessario che la dichiarazione sia scritta in forma sintetica e comprensibile. Essa deve inoltre includere una presentazione della politica, del programma e del sistema di gestione dell'ambiente, adottati dall'impresa nel sito in questione, nonché un compendio dei dati quantitativi concernenti le attività impattanti. Quest'ultimo elemento deve essere presente anche nelle eventuali dichiarazioni semplificate.

Il regolamento specifica inoltre le modalità secondo le quali devono avvenire la verifica indipendente, l'accreditamento dei verificatori e la registrazione dei siti. Per approfondimenti al riguardo si rimanda al regolamento.

A2.2 CONFRONTO TRA EMAS ED ISO14000.

Come si è visto nel Capitolo 3, EMAS ed ISO 14001 rappresentano due sistemi di gestione ambientale distinti. Avendo già evidenziato quelle che sono le differenze peculiari tra i due sistemi, si entrerà ora nel dettaglio tecnico.

Nel 1994 la DG XI (Ambiente) diede mandato al Comitato Europeo di Normazione (CEN) di elaborare una norma europea in materia di EMAS. Essendo allora in fase avanzata la creazione, da parte ISO, di una norma

⁶ Regolamento CEE n. 1836/93, articolo 5.

analoga, i membri europei lavorarono in sede ISO affinché la 14001 fosse il più possibile conforme al regolamento CEE.

Tra il 1995 ed il 1996, poi, un apposito gruppo di lavoro studiò a fondo la relazione tra la ISO 14001 e il regolamento europeo giungendo alla conclusione che, pur nella diversità di alcune espressioni e sottolineature, nella sostanza vi era corrispondenza tra i due documenti, eccezion fatta per la dichiarazione ambientale non prevista dalla norma.

E' quindi chiara la necessità di un documento ponte tra i due sistemi che esponga i requisiti necessari affinché un sistema di gestione ambientale basato su ISO 14001 sia registrabile secondo EMAS.

Per questi motivi il 18 marzo 1997 il Comitato ex art. 19 del regolamento EMAS ha approvato due risoluzioni riguardanti la possibilità di adottare la norma ISO 14001 nello schema europeo di ecogestione e audit.

Nella prima delle due risoluzioni si riconosce che la norma ISO 14001 e la corrispondente norma europea EN ISO 14001, contengono prescrizioni, riguardo al sistema di gestione ambientale, corrispondenti a quelle del regolamento CEE n. 1836/93.

In particolare la corrispondenza riguarda:

art.3: partecipazione al sistema, paragrafi (c) [programma ambientale]; (d) [audit ambientale]; (e) [revisione del programma].

allegato I: Parte A - paragrafi (1), (2), (3) [politica ambientale]; (4) [obiettivi ambientali]; (5) [programma ambientale].

allegato I: Parte B - paragrafi (1) [politica ambientale]; (2) [organizzazione e personale]; (4) [controllo operativo]; (5) [documentazione]; (6) [audit ambientale].

Questi punti individuano i requisiti imposti da EMAS che devono essere ritenuti automaticamente soddisfatti da parte di un sistema di gestione ambientale certificato ISO 14001.

Nelle premesse della risoluzione è specificato che un maggior grado di corrispondenza si potrà avere tenendo conto, in fase di applicazione delle norme ISO, della ISO 14004 (linee guida) e del documento ponte pubblicato dal Comitato Europeo di Normazione (CEN).

ALLEGATO 2-CONFRONTO TECNICO EMAS/ISO 14001

Sempre in premessa, viene sottolineato che il verificatore accreditato, in fase di convalida della dichiarazione, dovrà confermare che i punti dell'articolo 3 e dell'allegato A, non espressamente coperti dalla norma ISO 14001, siano conformi al regolamento EMAS.

Nella seconda risoluzione vengono prese in considerazione le procedure di accreditamento dell'organismo che effettua la certificazione del sistema di gestione ambientale secondo la norma ISO 14001 affinché, tale certificazione, sia riconosciuta dalla Commissione europea. In particolare la Commissione riconoscerà gli organismi accreditati secondo:

- la legge austriaca n 622 (1995) e successiva ordinanza;
- le linee guida pubblicate nel 1996 dal Ministero dell'Ambiente della Germania;
- le linee guida pubblicate da European Accreditation of Certification (EAC guida 5 1996).

Con tale risoluzione sono stati di fatto accettati diversi criteri di certificazione; per questo motivo il Comitato ha votato all'unanimità una raccomandazione alla Commissione, affinché si attivi per giungere al più presto ad un'unificazione dei diversi criteri.

Infine la norma ISO 14001 non soddisfa anche il paragrafo (a) [politica ambientale], sebbene nelle righe successive si riconosca la corrispondenza della norma con tutti i punti degli allegati del regolamento riguardanti la politica.

L'analisi più dettagliata di quelle che sono le caratteristiche dei due documenti verrà fatta utilizzando il documento ponte messo a punto dal CEN.

Si nota innanzitutto che il verificatore esterno non è tenuto a prendere in considerazione il suddetto documento ponte per verificare la conformità ai requisiti indicati dal regolamento, non espressamente coperti dalla norma ISO 14001.

Tale documento non ha quindi valore assoluto, ma è inteso a mettere in luce quale impostazione e quali aspetti devono essere presi in considerazione nella formulazione di un sistema di gestione ambientale, certificabile ISO 14001, da parte di quelle imprese che intendano essere registrate anche secondo EMAS.

A tale scopo il documento punta a:

- identificare quelle aree dove l'EMAS individua requisiti del sistema di gestione ambientale e degli audit non espressamente coperti dalla serie ISO 14000
- identificare e sottolineare quelle aree in cui non è immediatamente chiara la concordanza dei requisiti di elementi degli standard ISO e del regolamento EMAS;
- identificare i requisiti dell' EMAS al di fuori del campo di interesse degli standard ISO 14000.

E' importante sottolineare che, ai fini della registrazione EMAS, è necessario che il sistema di gestione ambientale sia conforme a tutti i requisiti specificati dal regolamento. Per questo motivo, gli utilizzatori della serie ISO 14000 dovrebbero tenere in conto gli aspetti di cui ai punti A2.2.1 e A2.2.2, presentati in seguito, in fase di implementazione dei corrispondenti elementi degli standard. Essi dovranno poi includere anche gli elementi di cui al punto A2.2.3.

All'articolo 12 il regolamento contempla la possibilità di utilizzare standard riconosciuti (nazionali, europei o esteri) come strada per l'ottenimento della registrazione EMAS. Tale articolo, autorizza i verificatori ad accettare i certificati di conformità agli standard come attestati di conformità ad alcuni requisiti del regolamento (il grado di corrispondenza è definito dalla Commissione europea).

Si analizzano ora in dettaglio le azioni che devono essere intraprese dagli utilizzatori degli standard ISO, in fase di implementazione del sistema di gestione ambientale, ai fini di potere essere registrati anche secondo EMAS.

A2.2.1 Punti essenziali.

1. EVABAT, miglioramento continuo e prevenzione dell'inquinamento: Nel regolamento EMAS (art. 3) viene espressamente affermato che le politiche ambientali devono essere mirate ad "un ragionevole costante miglioramento dell'efficienza ambientale, in vista della riduzione delle incidenze ambientali a

livelli che non oltrepassino quelli che corrispondono all'applicazione economicamente praticabile della migliore tecnologia disponibile" (EVABAT, Economically Viable Application of Best Available Technology).

Per contro, la norma ISO 14001 (art. 4.2b), richiede che la politica ambientale "includa un impegno al miglioramento continuo e alla prevenzione dell'inquinamento".

Si nota quindi che, mentre sia ISO 14001 che EMAS richiedono l'adozione ed il mantenimento di politiche ambientali mirate al continuo miglioramento, le specifiche ISO non includono nessun riferimento specifico alla riduzione degli impatti ad un livello non superiore a quello corrispondente all'EVABAT.

Si nota, inoltre, che la norma ISO fa riferimento, nell'articolo A.3.3 "Obiettivi e traguardi", alla necessità da parte delle aziende di prendere in considerazione le migliori tecnologie disponibili in occasione di scelte tecnologiche, se sono realizzabili economicamente.

Il riferimento agli impegni finanziari non vuole indicare, però, che le organizzazioni siano obbligate a ricorrere a metodi di contabilità analitica per scelte riguardanti l'ambiente.

2. Audit ambientale, audit del sistema ambientale e scopi degli audit: Nel regolamento europeo, all'art. 3 (d), all'art. 4 e all'allegato 1 B (6), sono riportati i requisiti che devono possedere le procedure di audit ambientale.

Confrontando questi punti con l'articolo 4.5.4 della norma, "audit del sistema di gestione ambientale", notiamo che in quest'ultimo non è richiesto esplicitamente che la valutazione dell'efficienza ambientale sia inclusa nell'audit del sistema di gestione ambientale.

Tuttavia il monitoraggio e il riesame delle performance ambientali sono inclusi negli articoli 4.5.1 "Sorveglianza e misurazioni", e 4.6 "Riesame della direzione".

Essendo quindi parte del sistema di gestione ambientale, l'efficienza ambientale è soggetta ad audit.

Agli utilizzatori dello standard ISO 14001 è quindi sufficiente dimostrare che la misurazione della performance ambientale è inclusa nel processo di

revisione; inoltre in fase di definizione degli scopi dell'audit essi devono assicurarsi che i punti specificati nell'allegato 1 C dell'EMAS siano espressamente presi in considerazione.

Altro aspetto da prendere in considerazione durante la definizione delle procedure di audit è la conformità con l'allegato II del regolamento europeo. Tale conformità può essere ottenuta applicando le norme EN ISO 14010, 14011 e 14012.

3. Frequenza degli audit: Nell'allegato II alla lettera (H) del regolamento n. 1836/93 è specificato che "l'audit deve essere eseguito o il ciclo di audit completato, secondo il caso, ad intervalli non superiori a tre anni".

Per quanto concerne lo standard ISO invece all'articolo 4.5.4 è specificato che "l'organizzazione deve stabilire e mantenere attivo un programma, o programmi, e procedure per svolgere periodicamente audit del sistema di gestione ambientale...", senza tuttavia stabilire la periodicità di tale audit. Gli utilizzatori della serie ISO 14000 devono quindi provvedere a stabilire un programma di audit con periodicità non superiore ai tre anni, come espressamente richiesto dall'EMAS.

4. Riesame ambientale: Nell'articolo 3 (b) il regolamento EMAS richiede che le imprese che intendano essere iscritte allo schema intraprendano un'analisi ambientale iniziale, mentre nella norma ISO, articolo A.3.1 "Aspetti ambientali", tale analisi è raccomandata a quelle organizzazioni che non abbiano già adottato un sistema di gestione ambientale.

Gli utilizzatori degli standard dovrebbero quindi intraprendere un'analisi ambientale iniziale che comprenda tutti gli aspetti elencati nell'allegato 1 C del regolamento n. 1836/93.

5. Prassi di buona gestione - Comunicazione e Appaltatori: Nell'allegato I D del regolamento sono riportati i principi di azione che devono essere adottati dalle imprese, ai fini della registrazione, riguardo:

Comunicazione: I punti 8, 9 e 10 dell'allegato I D regolamento, riguardo la comunicazione esterna, non sono inclusi nel testo della ISO 14001. Gli utilizzatori dovranno quindi dimostrare la conformità dei loro sistemi di gestione ambientale, oltre ai requisiti specificati negli articoli 4.4.3 e A.4.3 "Comunicazione", ai punti 8, 9 e 10 dell'allegato I D del regolamento.

Appaltatori: Il punto 11 dell'allegato I D del regolamento, che tratta gli obblighi di un'impresa nei confronti degli appaltatori, non è incluso nella norma ISO 14001.

Esso dovrà essere considerato assieme agli articoli 4.4.6 (c) "Controllo operativo" e A.4.2 "Formazione, sensibilizzazione e competenza".

A2.2.2 Aspetti che necessitano di chiarimenti.

1. Sito, impresa, attività industriale e organizzazione: Il regolamento EMAS è applicabile solamente agli enti che rientrano nelle definizioni, riportate nell'articolo 2, di "sito", "compagnia", e "attività industriale". La norma ISO 14001 invece adotta il termine organizzazione nella cui definizione rientrano anche i suddetti enti. Gli utilizzatori degli standard dovranno quindi dimostrare che essi rientrano nelle definizioni dell'articolo 2 del regolamento o fanno parte di un'applicazione pilota in altri settori approvata secondo l'articolo 14 di EMAS.

2. Conformità alle leggi e regolamenti in materia ambientale: Nell'articolo 3 (a) del regolamento viene precisato che un'impresa deve "...provvedere affinché tutte le pertinenti disposizioni regolamentari in materia ambientale siano rispettate...".

D'altra parte nella norma ISO (art. 4.2 (c) "Politica ambientale") "è specificata la necessità che la politica ambientale "includa un impegno ad essere conforme alla relativa legislazione e regolamentazione ambientale applicabile...", così come, all'articolo 4.5.1 "Sorveglianza e misurazioni", "...una procedura che consenta di valutare periodicamente la conformità alle leggi e ai regolamenti ambientali applicabili".

Notiamo come il concetto di "impegno" espresso nella norma ISO possa dare un'impressione di minore urgenza rispetto alla necessità di "... provvedere affinché..." ribadita dal regolamento. Per questo motivo gli utilizzatori della serie ISO 14000 dovranno dimostrare di avere messo in essere provvedimenti atti a garantire la conformità ai regolamenti in materia ambientale prima di potere essere registrati.

3. *Obiettivi ambientali*: Il regolamento EMAS, allegato I A (4), richiede che gli obiettivi ambientali siano quantificati, ogniqualvolta ciò sia possibile, laddove la norma ISO 14001 all'articolo A.3.3 "Obiettivi e traguardi", afferma che "gli obiettivi dovrebbero essere specifici e i traguardi dovrebbero essere misurabili, quando ve ne è la possibilità...". I termini "obiettivo ambientale" e "traguardo ambientale" sono definiti rispettivamente agli articoli 3.7 e 3.10.

Notiamo quindi che nel complesso i requisiti della norma ISO coprono appieno quelli del regolamento.

4. *Nuovi sviluppi, prodotti o servizi*: Nell'allegato I A (5), il regolamento EMAS richiede che vengano definiti "...programmi separati in merito alla gestione ambientale dei progetti relativi a nuovi sviluppi o a prodotti, servizi o procedimenti nuovi o modificati...".

La norma ISO 14001 per contro, all'articolo 4.3.4 "Programma/i di gestione ambientale", afferma che "i programmi devono essere rivisti, ove necessario, per garantire che ad essi si applichi un corretto sistema di gestione ambientale".

Ai fini pratici, quindi, i suddetti requisiti sono considerati equivalenti.

5. *Aspetti ed effetti*: Notiamo che il regolamento EMAS richiede, nell'allegato I B (3), che l'impresa compia indagini per individuare gli effetti ambientali collegati alle attività dell'impresa stessa che possono avere impatti significativi sull'ambiente; le attività prese in considerazione devono essere quelle presenti, passate e future.

Per quanto riguarda la norma ISO 14001, nell'articolo 4.3.1 "Aspetti ambientali", essa afferma che "l'organizzazione deve stabilire e mantenere attiva una procedura (o procedure) per individuare gli aspetti ambientali delle proprie attività, prodotti o servizi che può tenere sotto controllo e su cui ci si può attendere che abbia influenza, al fine di determinare quelli che hanno o possono avere impatti significativi sull'ambiente". Nell'articolo A.3.1 "Aspetti ambientali", inoltre, viene specificato che per la determinazione degli aspetti ambientali significativi devono essere prese in considerazione attività, prodotti o servizi in corso o anche passati.

La corrispondenza tra il regolamento e la norma ISO risulta quindi dal confronto dell'allegato I B (3) del regolamento con gli articoli 4.3.1 e A.3.1, sebbene quest'ultimo sia solamente di tipo informativo. Pertanto gli utilizzatori degli standard ISO dovranno dare particolare importanza al contenuto di questi due articoli ai fini di garantire la corrispondenza con i requisiti EMAS.

6. *Registri*: Il regolamento europeo, all'allegato 1 B (3) "Valutazione e registrazione degli effetti ambientali", richiede all'impresa la compilazione di un registro degli effetti ambientali significativi. La norma ISO, articolo 4.3.1 "Aspetti ambientali", chiede che siano identificati gli aspetti ambientali al fine di determinare quelli che possono avere impatti significativi sull'ambiente. Tale informazione deve inoltre essere documentata e aggiornata in accordo con gli articoli 4.4.4 "Documentazione del sistema di gestione ambientale" e 4.4.5 "Controllo della documentazione".

Analogamente per quanto riguarda la necessità di registrare tutte "...le disposizioni di carattere legislativo e regolamentare, nonché le altre esigenze della politica aziendale attinenti agli aspetti ambientali...", specificata nell'allegato 1 B (3), essa è presa in considerazione nell'articolo 4.3.2 "Prescrizioni legali e altre".

Lo standard quindi definisce requisiti tali da assicurare la conformità al regolamento EMAS allegato 1 B (3).

A2.2.3 Aspetti al di fuori del campo di applicazione dello standard ISO 14001.

Di seguito sono riportati gli argomenti trattati dal regolamento europeo EMAS che sono al di fuori del campo di applicazione dello standard ISO. Ciò nondimeno le imprese che intendano ottenere anche l'iscrizione al schema europeo di ecogestione audit dovranno prendere in considerazione tali elementi in fase di definizione del sistema di gestione ambientale.

Dichiarazione Ambientale

1. *Articolo 3 - (f) Preparazione della dichiarazione ambientale:* Osserviamo che nello standard ISO, sebbene siano prese in considerazione le modalità di comunicazione esterna (articolo 4.4.3 "Comunicazione"), non viene richiesta in maniera esplicita la pubblicazione di una dichiarazione ambientale. Ai fini dell'ottenimento dell'iscrizione all'EMAS quindi sarà necessario, da parte delle imprese, dimostrare la conformità ai requisiti dell'articolo 3 (f), dell'articolo 5 e dell'allegato V del regolamento.

2. *Articolo 3 - (g) Verifica del sistema di gestione ambientale e della dichiarazione ambientale:* Le imprese che intendano dimostrare la conformità all'articolo 12 (2) del regolamento dovranno essere in grado di dimostrare che il processo di verifica indipendente è stato intrapreso da un verificatore ambientale accreditato ai fini dell'EMAS.

Esse dovranno anche dimostrare che il processo di verifica è stato intrapreso secondo i requisiti dell'articolo 3 (g), dell'articolo 4 e dell'allegato III del regolamento.

E' inoltre importante sottolineare che il regolamento europeo non prevede la possibilità da parte dell'impresa di emettere un'autocertificazione.

3. *Articolo 3 (h) - Comunicazione della dichiarazione convalidata all'organismo competente e divulgazione al pubblico:* In base agli articoli 4.4.3 e 4.3 "Comunicazioni", le imprese devono implementare procedure atte a garantire la disponibilità per il pubblico di tutte le informazioni necessarie alla comprensione degli impatti di carattere ambientale derivanti dalle loro attività. Oltre a ciò, quelle imprese che intendano ottenere l'iscrizione all'EMAS,

ALLEGATO 2-CONFRONTO TECNICO EMAS/ISO 14001

devono far pervenire la dichiarazione ambientale convalidata all'organismo competente dello stato membro in cui esse operano in accordo con l'articolo 3 (h) del regolamento. Nell'articolo 8 del regolamento sono inoltre riportate le procedure ed i requisiti riguardanti la registrazione dei siti.

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

La presente parte di testo è destinata all'approfondimento degli obblighi e degli adempimenti contenuti nelle norme ambientali che disciplinano l'attività produttiva. Scopo dei successivi paragrafi è di fornire un quadro di informazioni aggiuntive a quanto già riportato nel capitolo 4.

A3.1 INQUINAMENTO DELLE ACQUE

-- A3 1.1 Classificazione degli scarichi

La normativa individua due tipi fondamentali di scarichi idrici:

- scarichi industriali (o tecnologici);
- scarichi civili.

Tale suddivisione prescinde completamente dalla qualità delle acque scaricate; ad esempio uno scarico di acqua di raffreddamento sarà soggetto a tutte le norme sugli scarichi industriali anche se l'acqua risulterà inalterata rispetto al prelievo.

Tipologie degli scarichi

Per gli insediamenti produttivi la tipologia degli scarichi terminali è individuabile sulla base dei seguenti criteri:

- **scarichi industriali:** tutte le acque utilizzate a qualsiasi titolo nell'ambito dei processi produttivi
- **scarichi civili:** servizi igienici di uffici ed aree produttive, mense, abitazioni site entro il perimetro del sito produttivo.

Gli scarichi industriali sono disciplinati da norme nazionali, i civili da norme regionali.

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

Scarichi misti

Nel caso siano presenti scarichi misti (**civili + industriali**) il quadro delle norme cui fare riferimento è quello industriale.

Prestazione servizi

Per quanto riguarda gli scarichi idrici derivanti da attività di **prestazione servizi**, essi sono assimilati ai civili ai sensi delle definizioni poste dalla L. 690/76, anche se, tale principio, è stato messo in discussione dalla giurisprudenza successiva.

Gli scarichi industriali, inoltre, sono soggetti a due diverse regolamentazioni in funzione della presenza o meno delle sostanze pericolose di cui al D.Lgs 133/92.

A3.1.2 Scarichi industriali

A3.1.2.1 Scarichi industriali non contenenti sostanze pericolose

La normativa disciplina le seguenti attività:

Autorizzazioni:

Competenze

Tutti gli scarichi debbono essere autorizzati. L'autorizzazione deve essere rinnovata ogni quattro anni. La competenza per gli scarichi in pubblica fognatura è del gestore del servizio (Comune, Consorzio intercomunale, Comunità Montana), mentre per quelli in acque superficiali, sul suolo e nel sottosuolo appartiene alla Regione o della Provincia, secondo le funzioni assegnate.

Le domande di autorizzazione devono essere accompagnate da una puntuale precisazione delle caratteristiche qualitative e quantitative dello scarico, nonché dall'indicazione della quantità di acqua da prelevare all'anno solare.

Nuovi scarichi

L'apertura di nuovi scarichi tecnologici è subordinata al possesso della relativa autorizzazione.

Trasferimento attività

Domanda di nuova autorizzazione deve essere inoltrata in caso di trasferimento delle attività oppure se, in relazione a diversa destinazione, ampliamento o ristrutturazione dell'insediamento produttivo, si dia origine ad uno scarico con caratteristiche quali-quantitative diverse da quello preesistente.

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

Revoche

L'autorizzazione può esser revocata in caso di violazione delle prescrizioni in essa contenute (es. superamento limiti di accettabilità).

Autorizzazioni definitive

Le autorizzazioni sono rilasciate in forma definitiva quando gli scarichi rispettano i limiti fissati per legge. Prima di ottenere tale autorizzazione, è rilasciata un'autorizzazione provvisoria, che si intende concessa se non rifiutata dall'autorità entro sei mesi dalla data di presentazione della domanda.

Gli scarichi di pubbliche fognature, di cui è titolare un ente pubblico competente il rilascio dell'autorizzazione, si intendono autorizzati al momento dell'approvazione dell'impianto.

Limiti di accettabilità:

Limiti di concentrazione

Gli scarichi idrici, provenienti da processi produttivi, debbono rispettare i limiti di concentrazione per gli inquinanti di cui alle tabelle¹ A e C della L. 319/76, rispettivamente per scarichi in corsi d'acqua superficiali e per scarichi in reti fognarie adducanti ad impianti di depurazione comunali o consortili.

Modalità rispetto limiti

I limiti debbono essere rispettati immediatamente a monte del punto di immissione nel corpo ricettore (pozzetto di controllo), con l'eccezione degli scarichi contenenti i metalli e i non metalli tossici di cui al punto 10 delle citate tabelle A e C. Per questi ultimi, infatti, i valori di legge possono essere imposti a livello di scarichi parziali, ossia di scarico dall'impianto/area produttiva in cui questi inquinanti si generano, prima della miscelazione con acque di raffreddamento o lavaggio.

E' vietato il conseguimento dei limiti di accettabilità mediante diluizione con acque prelevate appositamente allo scopo.

¹ Le tabelle precisano i valori ammessi per PH, temperatura, colore, odore, materiali grossolani, materiali sedimentabili, materiali in sospensione, BOD, COD, metalli e non metalli tossici, solfuri, solfati, solfiti, cloruri, fluoruri, fosforo, ammoniaca, azoto, grassi e oli animali e vegetali, oli minerali, fenoli, aldeidi, solventi organici aromatici, solventi clorurati, tensioattivi, pesticidi, pesticidi fosforati, saggio di tossicità, coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi.

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

A3.1.2.2 Scarichi industriali contenenti sostanze pericolose

Le sostanze definite pericolose sono riportate in allegato al D.L. 133/92. L'elenco "A I" riporta i gruppi di sostanze a più elevato potenziale inquinante, per i quali la regolamentazione è applicata a scarichi sia in acque superficiali sia in fognatura. L'elenco "A II" individua, invece, famiglie di inquinanti a minor pericolosità la cui disciplina si applica agli scarichi nelle sole acque superficiali.

Autorizzazioni:

Gli scarichi idrici contenenti sostanze pericolose sono soggetti ad autorizzazione ai sensi del D.Lgs 133/92. La legge non fornisce al momento indicazioni sui criteri quantitativi da adottare per definire il concetto di "presenza". Gli enti competenti al rilascio dell'autorizzazione sono la Provincia o eventualmente la Regione per gli scarichi in acque superficiali e l'ente titolare del servizio (Comune, Consorzio) per gli scarichi in pubblica fognatura.

Enti competenti

Impianti esistenti:

Sono rappresentati dagli stabilimenti industriali in funzione prima del 5/3/93. Questi stabilimenti erano tenuti a presentare agli enti competenti una domanda di autorizzazione entro il 5 luglio 1992, se ricadenti nella casistica riportata nell'allegato B della legge, ossia se vi era nello stabilimento la presenza di uno dei processi produttivi indicati (nell'allegato) con la presenza nello scarico della relativa sostanza pericolosa.

Modalità domanda
autorizzazione

Per gli scarichi, contenenti sostanze dell'elenco "AII", non è previsto uno specifico iter preposto all'ottenimento dell'autorizzazione.

Impianti nuovi:

Sono gli stabilimenti entrati in funzione dopo il 5/3/93 o destinati ad aumentare la capacità produttiva di almeno il 20%.

Modalità domanda
autorizzazione

La domanda di autorizzazione deve essere presentata all'autorità competente prima dell'attivazione degli scarichi contenenti inquinanti degli elenchi:

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

- “A I” e “A II”, se in acque superficiali;
- “A I” se in fognatura.

Limiti di accettabilità:

Limiti di accettabilità ed altre prescrizioni operative sono contenuti nell'allegato B al D.Lgs 133/92 e sono fissati, al momento, solo per alcune sostanze dell'elenco “A I”, con riferimento a specifici processi tecnologici.

**Modalità
rispetto limiti**

I limiti di accettabilità debbono essere rispettati “all'uscita” del sistema produttivo. Per tutte le sostanze non ancora incluse nell'allegato B, per le sostanze non pericolose e per le sostanze pericolose incluse nel testo, ma non derivanti dagli specifici processi tecnologici in esso riportati, rimangono in vigore i limiti della L. 319/76.

Scarichi sul suolo o nel sottosuolo contenenti sostanze pericolose:

E' vietato qualsiasi scarico nelle acque sotterranee, sul suolo e nel sottosuolo delle sostanze contenute negli elenchi “A I” del D.Lgs 133/92 ed I e II del D.Lgs 132/92.

**Stoccaggi acque
reflue**

Il decreto legislativo 132/92 disciplina inoltre gli stoccaggi di acque reflue destinate allo scarico che contengono sostanze pericolose (elenchi I e II), qualora, queste ultime, possano determinare inquinamento delle acque sotterranee. E' prevista, dal decreto, una autorizzazione provinciale allo stoccaggio di detti reflui; la norma prevede la fissazione di soglie di **significatività** delle sostanze pericolose non ancora emanate.

**Soglie di
significatività**

A3.1.3 Scarichi civili

Autorizzazioni:

Gli scarichi civili nelle pubbliche fognature non richiedono autorizzazione e sono disciplinati dai regolamenti emanati dagli enti gestori degli impianti di depurazione della rete fognaria (Comune o Consorzio).

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

Gli scarichi debbono esser collegati alla pubblica fognatura, se "canalizzabili" in meno di 100 metri dal punto di allacciamento, nei tempi e nei modi stabiliti dall'autorità di controllo (Comune o Consorzio).

Scarichi civili da insediamenti produttivi

Gli scarichi civili da insediamenti produttivi, che non immettono in pubblica fognatura, debbono essere autorizzati dalla Regione o dalla Provincia. Detti scarichi sono consentiti sul suolo o nel sottosuolo solo se provenienti da insediamenti caratterizzati da uno scarico inferiore o uguale a 25 metri cubi/giorno o aventi una consistenza inferiore a 50 vani e 5000 metri cubi oppure, ancora, una capienza inferiore a 100 addetti (possibile deroga in via eccezionale per scarichi esistenti sul suolo con volumi inferiori a 150 metri cubi/giorno). In tal caso dovranno essere realizzati i sistemi di trattamento previsti dall'allegato 5 della Deliberazione del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4/2/77.

Limiti di concentrazione

Limiti di accettabilità:

Gli scarichi civili sono ammessi nei corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, rogge, ecc.) a condizione che rispettino i limiti di concentrazione fissati dalla normativa regionale, parzialmente differenziati se il volume scaricato è maggiore o uguale a 150 metri cubi/giorno.

Canone servizi di raccolta

Canoni:

Coloro che "scaricano" in fognatura sono tenuti a corrispondere all'ente gestore del servizio un canone per i servizi di raccolta, allontanamento e depurazione delle acque, sulla base di apposite formule tipo (in corso di revisione).

Scarichi civili

Per gli *scarichi civili* il canone è computato in ragione dell'80% del volume d'acqua prelevata. Per quelli industriali è fatturato il volume totale prelevato, salvo misurazioni allo scarico.

Scarichi industriali

Per gli *scarichi industriali* la tariffa tiene conto anche della qualità delle acque scaricate.

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

A3.1.4 Domande scadenze e sanzioni

CICLO DELL' ACQUA			
AMBITO: SCARICO			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
I titolari degli insediamenti produttivi devono presentare domande di autorizzazione allo scarico; (L.319/76).	Preventiva	Arresto da 2 mesi a 2 anni o ammenda	Comune Provincia Ente gestore fognature
Lo scarico deve essere accessibile al campionamento, per eventuali controlli, prima e dopo l'impianto di trattamento; (L.319/76, D. lgs. 133/92).	Preventiva	Ammenda da £ 100.000 a £ 1 milione	Provincia Comune ASL Ente gestore fognature
Non è consentito diluire con acque di raffreddamento di lavaggio, prelevate esclusivamente allo scopo, gli scarichi per adeguarli ai limiti di previsione delle norme; (L. 319/76 art.9).		Arresto fino a due anni ammenda fino a £ 10 milioni	Provincia Comune ASL Ente gestore fognature
E' necessario richiedere nuova autorizzazione allo scarico qualora gli insediamenti produttivi siano destinati a variazioni quali/quantitative degli scarichi; (L. 319/76 art.10).		Ammenda fino a £ 5 milioni	Provincia Comune
L'autorizzazione può essere revocata dall'autorità competente in qualsiasi momento, ove non siano rispettate le prescrizioni contenute in essa; (L. 319/76).		Revoca Ammenda da £ 2 milioni a £ 24 milioni	Provincia Comune
Le acque reflue industriali devono rispettare i limiti imposti dalla tabella A allegata alla L. 319/76 e successive modificazioni.	Preventiva		Provincia Comune ASL
Ove esistano scarichi ininfluenti in linee di fognature pubbliche o consortili i limiti di accettabilità sono fissati dall'ente gestore; (L. 172/95 art. 2).			Ente gestore fognature
I titolari degli insediamenti produttivi devono presentare domanda di autorizzazione allo scarico; (L. 319/76 art. 15, L. 172/95).	Preventiva durata 4 anni	Arresto da 2 mesi a 2 anni Ammenda da £ 550 mila a £ 10 milioni	Provincia Comune Ente gestore fognature
Per gli scarichi attivati prima dell'entrata in vigore della L. 172/95 deve essere in ogni caso presentata domanda di autorizzazione; (L. 319/76 art. 21, L. 172/95, art. 3).	Entro 90 gg. dall'entrata in vigore della L. 172/95	Arresto da 2 mesi a 2 anni Ammenda da £ 550 mila a £ 10 milioni	Provincia Comune Ente gestore fognature

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

CICLO DELL' ACQUA			
AMBITO: SCARICO			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
E' vietato il mantenimento degli scarichi dopo la reiezione della domanda o l'entrata in vigore dell'autorizzazione.		Ammenda da £ 10 milioni a £ 100 milioni	Provincia Comune Ente gestore fognature
Non si devono superare i limiti di accettabilità di cui alle tabelle allegate alla L. 319/76 per i parametri non inderogabili; (L. 172/95).		Sanzione amm.va da £ 10 a £ 100 milioni Arresto fino ad un anno incapacità di trattare con la P.A.	Provincia Comune Ente gestore fognature
Non si devono superare i limiti inderogabili per i parametri di natura tossica persistenti ed accumulabili di cui al punto 4 della Del. Com. Int. Del 30/ 12/1980; (L. 172/95 art.3).		Arresto da 2 mesi a 2 anni ammenda da £ 25 a £ 250 milioni ed incapacità di trattare con la P.A.	Provincia Comune Ente gestore fognature
Si devono osservare i limiti specifici prescritti in sede di rilascio o di modifica dell'autorizzazione; (L. 319/76, L. 172/95 art. 3).		Ammenda da £ 3 milioni a £ 30 milioni	
Si devono osservare le prescrizioni del provvedimento di autorizzazione diverse da quello sui limiti; (L. 172/95 art. 22).		Ammenda da £ 3 milioni a £ 30 milioni	
Per le sostanze comprese nell'elenco I del D. lgs. 133/92 art.5, bisogna presentare domanda di autorizzazione allo scarico precisando la capacità di produzione del singolo stabilimento, il fabbisogno orario di acqua, i processi produttivi, i sistemi di scarico dei reflui ed i sistemi di depurazione utilizzati; (D Lgs.133/92 art.7).	Preventiva	Arresto fino a 3 anni	Provincia Ente gestore fognature
Per gli impianti esistenti, compresi quelli entrati in vigore entro un anno dall'emanazione del D. lgs. 133/92, alla domanda di autorizzazione per le sostanze dell'elenco I occorre allegare un progetto di adeguamento che definisca le modifiche da fare e temi necessari di adeguamento degli scarichi ai valori limite; (D Lgs.133/92 art.7).	Entro 4 mesi dal D. lgs. 133/92	Arresto fino a 3 anni	Provincia Ente gestore

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

CICLO DELL' ACQUA			
AMBITO: SCARICO			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
L'autorità competente rilascia l'autorizzazione entro 8 mesi dalla presentazione della domanda. In ogni caso decorso tale periodo il titolare dello scarico è tenuto a adeguare gli scarichi ai valori limite indicati nell'allegato B e darne comunicazione alla provincia (D. lgs. 133/92 art.7)	Entro 8 mesi dalla presentazione della domanda		Provincia
Per i nuovi impianti la Provincia rilascia l'autorizzazione allo scarico prescrivendo norme di emissione conformi ai valori limite stabiliti nell'allegato B del decreto o per le sostanze i cui valori non sono stabiliti nell'allegato B conformi a quelli fissati dalla L. 319/76. L'ente preposto può imporre valori limiti più restrittivi.(D. lgs. 133/92 art.6)	Preventiva	Arresto fino a 3 anni	Provincia
L'autorizzazione, valida 4 anni, deve essere rinnovata 1 anno prima della scadenza, a condizione di un esame positivo degli effetti dello scarico rispetto alle acque (D. lgs. 133/92 art.8)	1 anno prima della scadenza	Arresto fino a 3 anni	Provincia
E' vietato lo scarico diretto in acque sotterranee, nel suolo nel sottosuolo, delle sostanze di cui all'elenco I dell'allegato A (D. lgs. 133/92 art.12)		Arresto fino a 3 anni	

A3.2 INQUINAMENTO DA PRODUZIONE DI RIFIUTI

A3.2.1 Classificazione dei rifiuti

I rifiuti sono classificati essenzialmente secondo l'origine in:

- rifiuti urbani;
- rifiuti speciali;

e, secondo le caratteristiche di "pericolosità" in:

- rifiuti pericolosi;
- rifiuti non pericolosi.

Attività
agroindustriali

In materia di rifiuti derivanti da attività agricole e agro-industriali e rifiuti da lavorazioni artigianali e/o industriali questi sono classificati come *speciali*.

Sono *pericolosi* i rifiuti non domestici, precisati nell'elenco dell'allegato D (Categorie di rifiuti e Catalogo Europeo dei rifiuti), che riproduce l'elenco della Decisione 94/904/CE modificabile solo con procedura europea sulla base degli allegati G, H ed I. Tra questi vale la pena di citare i rifiuti agrochimici delle produzioni primarie, i rifiuti di processi chimici inorganici (soluzioni acide, alcaline, sali e loro soluzioni), detersivi, rifiuti di lavorazioni contenenti metalli. I rifiuti pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno bimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito, oppure, in alternativa, quando il quantitativo di rifiuti pericolosi in deposito raggiunge i 10 metri cubi. Il termine di durata del *deposito temporaneo* è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 10 metri cubi nell'anno o se, indipendentemente dalle quantità, il deposito temporaneo è effettuato in stabilimenti localizzati nelle isole minori.

Operazioni di
recupero e
smaltimento
rifiuti pericolosi

Deposito
temporaneo

Operazioni di
recupero e
smaltimento
rifiuti non
pericolosi

I rifiuti *non pericolosi* devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, oppure, in alternativa, quando il quantitativo di

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

rifiuti non pericolosi in deposito raggiunge i 20 metri cubi. Il termine di durata del *deposito temporaneo* è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 20 metri cubi nell'anno o se, indipendentemente dalle quantità, il deposito temporaneo è effettuato in stabilimenti localizzati nelle isole minori.

Gestione dei rifiuti

La normativa pone tra le sue principali finalità quella della gestione dei rifiuti dove, per gestione, si intende un'attività di pubblico interesse disciplinata per legge al fine di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e dei controlli efficaci, tenendo conto della specificità dei rifiuti pericolosi.

Modalità di gestione

I rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente ed in particolare:

- senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna e la flora;
- senza causare inconvenienti da rumori o odori;
- senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.

Compiti delle Autorità

Ciascuna autorità competente adotta, nell'ambito delle proprie attribuzioni, iniziative dirette a favorire, in via prioritaria, la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti mediante:

- lo sviluppo di *tecnologie pulite*, in particolare quelle che consentono un maggiore risparmio di risorse naturali;
- la promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di ecoaudit, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e di sensibilizzazione dei consumatori;
- lo sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti destinati ad essere recuperati o smaltiti;

A3.2.2 Attività soggette alla normativa

Le seguenti operazioni sono regolamentate:

Responsabilità:

Non esiste più la "responsabilità" per chi produce dei rifiuti fino allo smaltimento finale, dal momento che i rifiuti sono conferiti a soggetti autorizzati, a condizione che si riceva il *formulario* controfirmato in arrivo dal destinatario entro tre mesi dal conferimento al trasportatore; in caso di mancato arrivo deve essere fatta ~~notifica alla Regione competente.~~

Conferimento a
terzi dei rifiuti

Smaltimento:

Col termine "smaltimento" si intendono una serie di operazioni specificate nell'allegato B (Categorie di rifiuti e Catalogo Europeo dei rifiuti). Lo smaltimento deve essere effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti.

Attuazione
operazioni di
smaltimento

Lo smaltimento dei rifiuti deve essere attuato con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti di smaltimento, che tenga conto delle tecnologie più perfezionate a disposizione.

Riutilizzare,
ridurre,
recuperare

La normativa specifica, inoltre, come i rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero.

Divieto di
abbandono

L'abbandono e il deposito incontrollato di rifiuti sul suolo e nel suolo sono vietati. E' altresì vietata l'immissione di rifiuti di qualsiasi genere, allo stato solido o liquido, nelle acque superficiali e sotterranee

A condizione che siano rispettate le norme tecniche e le prescrizioni specifiche adottate ai sensi dei commi 1, 2 e 3 dell'articolo 31 del D. lgs. 05/02/97 n. 22, le attività di smaltimento di rifiuti non pericolosi, effettuate nel luogo di produzione dei rifiuti stessi, possono essere intraprese decorsi novanta giorni dalla comunicazione di inizio di attività alla provincia territorialmente competente.

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

Recupero:

Col termine "recupero" si intendono una serie di operazioni specificate nell'allegato C (Categorie di rifiuti e Catalogo Europeo dei rifiuti).

Ai fini di una corretta gestione dei rifiuti le autorità competenti favoriscono la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso:

- il reimpiego;
- il riciclaggio.

Il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero delle materie prime sono considerate preferibili rispetto alle altre forme di recupero.

Con decreti del Ministro dell'ambiente, di concerto con i Ministri dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato e della Sanità e per i rifiuti agricoli e le attività che danno vita ai fertilizzanti, di concerto con il Ministro delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali, sono adottate per ciascun tipo di attività le norme che fissano i tipi e le quantità di rifiuti e le condizioni in base alle quali sono disciplinate le attività di smaltimento di rifiuti non pericolosi. Le attività di recupero, di cui all'allegato C, sono sottoposte alle procedure semplificate di cui agli articoli 32 e 33 del D. lgs. 05/02/97 n. 22. Con la medesima procedura si provvede all'aggiornamento delle predette norme tecniche e condizioni.

**Procedure
semplificate**

Stoccaggio:

Lo "stoccaggio" consiste nel complesso di attività di smaltimento riguardanti le operazioni di deposito preliminare dei rifiuti, di cui al punto D15 dell'allegato B, nonché le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di materiali di cui al punto R13 dell'allegato C.

**Modalità delle
operazioni di
stoccaggio**

Si tratta di un'attività ben definita, consistente nel riporre i rifiuti in contenitori, in capannoni o in vasche di cemento armato, in ogni caso sempre in presenza di una piattaforma pure in cemento armato che assicuri la separazione dei rifiuti dal terreno e, se necessario, anche la copertura per evitare lo spargimento aereo, secondo norme tecniche e in luoghi scelti con appropriati criteri.

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

Dove vengano meno le condizioni per il deposito temporaneo (descritte precedentemente) l'operazione di messa a dimora dei rifiuti è da considerarsi a tutti gli effetti come attività di stoccaggio e, pertanto, soggetta ad autorizzazione.

Trasporto:

Durante il "trasporto", effettuato da enti o imprese, i rifiuti sono accompagnati da un formulario di identificazione dal quale devono risultare, in particolare, i seguenti dati:

- nome ed indirizzo del produttore e del detentore;
- origine, tipologia e quantità del rifiuto;
- impianto di destinazione;
- data e percorso dell'instradamento;
- nome ed indirizzo del destinatario.

Il suddetto formulario di identificazione deve essere redatto in quattro esemplari, compilato, datato e firmato dal detentore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore. Una copia del formulario deve rimanere presso il detentore, e le altre tre, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, sono acquisite una dal destinatario e due dal trasportatore, che procura di trasmetterne una al detentore. Le copie del formulario devono essere conservate per cinque anni.

Tali disposizioni non si applicano al trasporto di rifiuti urbani effettuato dal soggetto che gestisce il servizio pubblico.

Esportazione/importazione:

Le spedizioni transfrontaliere dei rifiuti sono disciplinate dal regolamento CEE n. 259/93 del Consiglio del 1 febbraio 1993, e successive modifiche ed integrazioni.

Le autorità competenti di spedizione e di destinazione sono le Regioni e l'autorità di transito è il Ministero dell'Ambiente.

Prima che i rifiuti possano essere portati entro e fuori lo stato, le autorità competenti dello Stato Comunitario, cui sono destinati, devono riceverne

Formulario di
identificazione
rifiuti

Trasporto rifiuti
urbani

Autorità
competenti

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

notifica per mezzo di registrazioni di conferimento. La documentazione appropriata deve accompagnare il trasporto per tutta la durata del viaggio.

Consorzi:

Per il raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e per garantire il necessario raccordo con l'attività di raccolta differenziata effettuata dalle Pubbliche Amministrazioni, i produttori e gli utilizzatori costituiscono in forma paritaria il Consorzio Nazionale Imballaggi: denominato CONAI.

Costituzione del CONAI

I consorzi obbligatori esistenti alla data di entrata in vigore della presente legge, previsti dall'articolo 9-quater, del decreto-legge 9 settembre 1988, n. 397, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 1988, n. 475, cessano di funzionare all'atto della costituzione del suddetto consorzio. Il CONAI subentra nei diritti e negli obblighi dei consorzi obbligatori di cui all'articolo 9-quater, del decreto-legge 9 settembre 1988, n. 397, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 1988, n. 475, ed in particolare nella titolarità del patrimonio esistente alla data del 31 dicembre 1996, fatte salve le spese di gestione ordinaria sostenute dai Consorzi fino al loro scioglimento. Tali patrimoni dei diversi Consorzi obbligatori sono destinati ai costi della raccolta differenziata, riciclaggio e recupero dei rifiuti di imballaggi primari o comunque conferiti al servizio pubblico della relativa tipologia di materiale.

Compiti dei Consorzi

In campo agroalimentare, ai sensi dell'art. 47 del D. lgs. 05/02/97 n. 22 è istituito il Consorzio obbligatorio nazionale di raccolta e trattamento degli oli e dei grassi vegetali e animali esausti, al quale è attribuita la personalità giuridica di diritto privato.

Consorzi operanti nel settore agro alimentare

Esperienze significative di consorzi, costituitisi con lo scopo di smaltire il quantitativo di siero, prodotto durante i cicli produttivi pertinenti il settore lattiero caseario, si sono verificate in alcune Regioni Italiane, Valle d'Aosta, Trentino, ecc. Per ciascuna di queste esperienze un ruolo significativo è stato giocato dalla volontà dei produttori e dalla disponibilità delle Regioni, che hanno collaborato significativamente alla realizzazione di centri di trattamento di concentrazione e/o polverizzazione del siero.

Consorzi preposti allo smaltimento el siero

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

La scelta di creare consorzi ad hoc è certamente una delle strategie economicamente più convenienti in Italia dove le tipologie, dei sistemi produttivi, sono particolari rispetto al resto d'Europa².

Situazione
Italiana

La realizzazione di un numero considerevole di siti preposti al trattamento del siero è, allo stato attuale, lontana rispetto a quanto è stato fatto nel resto d'Europa, esperienze significative hanno in ogni caso dimostrato come alcuni centri siano stati capaci di ottenere, con il tempo, la certificazione ISO 9001 e ISO 9002. Tali risultati sono utili indicatori dell'importanza di adeguate strategie di trattamento del siero in relazione all'ottenimento della certificazione ISO 14000.

Certificazione

Obblighi di
registrazione

Registri di carico e scarico:

Chiunque effettua a titolo professionale attività di raccolta e di trasporto di rifiuti, compresi i commercianti e gli intermediari di rifiuti, oppure svolge le operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti, nonché le imprese e gli enti che producono rifiuti pericolosi e le imprese e gli enti che producono rifiuti non pericolosi derivanti da lavorazioni industriali ed artigianali di cui all'articolo 7, comma 3, lettere c), d) e g) del D. lgs. 05/02/97 n. 22 hanno l'obbligo di tenere un registro di carico e scarico, con fogli numerati e vidimati dall'Ufficio del registro, su cui devono annotare le informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti, da utilizzare ai fini della comunicazione annuale al Catasto.

Le annotazioni devono essere effettuate:

- per i produttori almeno entro una settimana dalla produzione del rifiuto e dallo scarico del medesimo;
- per i soggetti che effettuano la raccolta e il trasporto almeno entro una settimana dalla effettuazione del trasporto;
- per i commercianti e gli intermediari almeno entro una settimana dalla effettuazione della transazione relativa;

² Sull'argomento si veda quanto riportato in allegato 1.

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

- per i soggetti che effettuano le operazioni di recupero e di smaltimento entro ventiquattro ore dalla presa in carico dei rifiuti.

Conservazione dei registri

I registri sono tenuti presso ogni impianto di produzione, di stoccaggio, di recupero e di smaltimento di rifiuti nonché presso la sede delle imprese che effettuano attività di raccolta e trasporto, e presso la sede dei commercianti e degli intermediari. I registri, integrati con i formulari relativi al trasporto dei rifiuti, sono conservati per cinque anni dalla data dell'ultima registrazione ad eccezione dei registri relativi alle operazioni di smaltimento dei rifiuti in discarica, che devono essere conservati a tempo indeterminato ed al termine dell'attività devono essere consegnati all'autorità che ha rilasciato l'autorizzazione.

Contenuti dei registri

Il registro tenuto dagli stabilimenti e dalle imprese che svolgono attività di smaltimento e di recupero di rifiuti deve, inoltre, contenere:

- l'origine, la quantità, le caratteristiche e la destinazione specifica dei rifiuti;
- la data del carico e dello scarico dei rifiuti ed il mezzo di trasporto utilizzato;
- il metodo di trattamento impiegato.

Procedure semplificate

I soggetti, la cui produzione annua di rifiuti non eccede le 5 tonnellate di rifiuti non pericolosi ed una tonnellata di rifiuti pericolosi, possono adempiere all'obbligo della tenuta dei registri di carico e scarico dei rifiuti anche tramite le organizzazioni di categoria interessate o loro società di servizi, che provvedono ad annotare i dati previsti con cadenza mensile, mantenendo presso la sede dell'impresa copia dei dati trasmessi.

In attesa dell'individuazione del modello uniforme di registro di carico e scarico e degli eventuali documenti sostitutivi, nonché delle modalità di tenuta degli stessi, continuano ad applicarsi le disposizioni vigenti che disciplinano le predette modalità di tenuta dei registri.

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

Catasto dei rifiuti:

ANPA

Il Catasto è articolato in una sezione nazionale, che ha sede in Roma presso l'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA) e in sezioni regionali. Qualora i distaccamenti regionali dell'agenzia non siano ancora costituiti bisogna far riferimento alla Regione.

Obblighi delle
attività di raccolta e
trasporto rifiuti

Chiunque effettua a titolo professionale attività di raccolta e di trasporto di rifiuti, compresi i commercianti e gli intermediari di rifiuti, oppure svolge le operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti, nonché le imprese e gli enti che producono rifiuti pericolosi e le imprese e gli enti che producono rifiuti

non pericolosi derivanti da lavorazioni industriali ed artigianali di cui all'articolo 7, comma 3, lettere c), d) e g) del D. lgs. 05/02/97 n. 22, sono tenuti a comunicare annualmente, con le modalità previste dalla legge 25 gennaio 1994, n. 70, le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti oggetto delle predette attività. Sono esonerati da tale obbligo gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del codice civile con un volume di affari annuo non superiore a lire quindici milioni e, limitatamente alla produzione di rifiuti non pericolosi, i piccoli imprenditori artigiani di cui all'articolo 2083 del codice civile che non hanno più di tre dipendenti. Nel caso in cui i produttori di rifiuti conferiscano i medesimi al Servizio pubblico di raccolta, la comunicazione è effettuata dal gestore del servizio.

Esoneri

I comuni, o loro consorzi o comunità montane, in altre parole aziende speciali con finalità di smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati, comunicano annualmente secondo le modalità previste della legge 25 gennaio 1994, n. 70 le seguenti informazioni relative all'anno precedente:

- la quantità dei rifiuti urbani raccolti nel proprio territorio;
- i soggetti che hanno provveduto alla gestione dei rifiuti, specificando le operazioni svolte, le tipologie e la quantità dei rifiuti gestiti da ciascuno;
- i costi di gestione e di ammortamento tecnico e finanziario degli investimenti per le attività di gestione dei rifiuti, nonché i proventi della tariffa di cui all'articolo 49 del D. lgs. 05/02/97 n. 22;
- i dati relativi alla raccolta differenziata.

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

Autorizzazioni:

L'esercizio delle operazioni di smaltimento e di recupero dei rifiuti è autorizzato dalla Regione competente per territorio entro novanta giorni dalla presentazione della relativa istanza da parte dell'interessato. L'autorizzazione individua le condizioni e le prescrizioni necessarie per garantire l'attuazione dei principi di cui all'articolo 2 del decreto legge 22/02/97, ed in particolare:

Caratteristiche

- i tipi ed i quantitativi di rifiuti da smaltire o da recuperare;
- i requisiti tecnici con particolare riferimento alla compatibilità del sito, alle attrezzature utilizzate, ai tipi ed ai quantitativi massimi di rifiuti ed alla conformità dell'impianto al progetto approvato;
- le precauzioni da prendere in materia di sicurezza ed igiene ambientale;
- il luogo di smaltimento;
- il metodo di trattamento e di recupero;
- i limiti di emissione in atmosfera che per i processi di trattamento termico dei rifiuti, anche accompagnati da recupero energetico, non possono essere meno restrittivi di quelli fissati per gli impianti di incenerimento dalle direttive comunitarie 89/369/CEE del Consiglio del 8 giugno 1989, 89/429/CEE del Consiglio del 21 giugno 1989, 94/67/CE del Consiglio del 16 dicembre 1994, e successive modifiche ed integrazioni;
- le prescrizioni per le operazioni di messa in sicurezza, chiusura dell'impianto e ripristino del sito;
- le garanzie finanziarie;
- l'idoneità del soggetto richiedente.

Rifiuti pericolosi

I rifiuti pericolosi possono essere smaltiti in discarica solo se preventivamente catalogati ed identificati secondo le modalità fissate dal Ministro dell'Ambiente, di concerto con il Ministro della Sanità.

Durata

L'autorizzazione in merito alle operazioni di smaltimento e di recupero dei rifiuti è concessa per un periodo di cinque anni ed è rinnovabile. A tale fine, entro centottanta giorni dalla scadenza dell'autorizzazione, deve essere

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

presentata apposita domanda alla Regione che decide prima della scadenza dell'autorizzazione stessa.

Ordinanze contingibili e urgenti:

il Presidente della Giunta Regionale o il Presidente della Provincia oppure il Sindaco possono emettere, nell'ambito delle rispettive competenze, ordinanze contingibili ed urgenti per consentire il ricorso temporaneo a speciali forme di gestione dei rifiuti, anche in deroga alle disposizioni vigenti, garantendo un elevato livello di tutela della salute e dell'ambiente

Dette ordinanze hanno efficacia per un periodo non superiore a sei mesi.

A3.2.3 Domande scadenze e sanzioni

RIFIUTI			
AMBITO: PRODUZIONE E GESTIONE			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
Le autorizzazioni rilasciate ai sensi del D.P.R.915/82 restano valide fino alla loro scadenza e comunque non oltre 4 anni dal 23/3/97 (D lgs. 22/97 art. 57 co. 3)	2/3/2001		
Per la prosecuzione delle operazioni di recupero dei rifiuti in esercizio che risultino conformi alle norme tecniche adottate, ai sensi degli artt.31 e 33, la comunicazione di cui all'art.33 deve essere effettuata dagli interessati entro 30 giorni dall'emanazione delle predette norme tecniche. In tal caso l'attività può continuare senza attendere il decorso di 90 giorni dalla comunicazione.(D.M. 5/9/94, D. Lgs. 22/97 artt.31, 33 e 57 co.6, D. lgs. 389/97 art.7 co.23)			Provincia
Nell'attesa della specifica regolamentazione per il trasporto, i rifiuti pericolosi sono ancora assimilati alle merci pericolose (D. lgs. 389/97 art. 7 co. 24)			
Nell'attesa della nuova disciplina sulla V.I.A., continua ad applicarsi la precedente procedura relativa ai rifiuti già classificati tossici nocivi (D. lgs. 389/97 art. 7 co. 24).			

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

RIFIUTI			
AMBITO: PRODUZIONE E GESTIONE			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
Chiunque effettui deposito temporaneo di rifiuti e rispetti le indicazioni specificate nell'art.6 col è soggetto unicamente agli adempimenti dettati con riferimento al registro di carico e scarico. Nel caso di rifiuti pericolosi si aggiunge il divieto di miscelazione. Nel caso non siano rispettate le condizioni di cui all'art.6 col lett. m) l'operazione è soggetta alla procedura autorizzativa; (D. lgs. 22/97 art.6 col lett. m e art.28 co.5, D. lgs. 389/97 art.1 co.5, art.4 co.6).			Regione
E' vietato miscelare rifiuti pericolosi di cui all'allegato G, ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi.(D. lgs. 22/97 art. 9 co 1 e 2, D lgs. 389/97 art 1 co 10, D lgs. 22/97 art 51 co. 5, D. lgs. 389/97 art. 7 co. 8).		Arresto da 6 mesi a 2 anni Ammenda da 5 ml a 50 ml.	
Chiunque svolge attività di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento rifiuti; chi produce rifiuti non pericolosi derivanti da lavorazioni artigiane (aziende con oltre 3 dipendenti) deve dare comunicazione annuale con modalità descritte dalla L.70/94, delle quantità e delle caratteristiche dei rifiuti oggetto delle predette attività; (D. lgs. 22/97 art. 11 cc 1, 3 e 6, art 52, D lgs. 389/97 art 1 cc 13, 14 e 15 e art. 7 co 11 e 12).	Annuale (30 aprile)	Sanzione amm.va da 5 ml a 30 ml	CCIAA
Obblighi di tenuta registri di carico e scarico rifiuti	1 settimana	Sanzione amm.va da 5 ml a 30 ml per rifiuti non pericolosi	Uffici del Registro
Obblighi per recuperatori e raccoglitori	24 ore	Sanzione amm.va da 30 ml a 50 ml e sospensione da un mese ad 1 anno dalla carica di responsabile per i rifiuti pericolosi	
Obblighi per soggetti che producono non più di 5t/a di rifiuti non pericolosi o 1 t/a di pericolosi.	5 anni	Sanzione amm.va da 2 ml a 12 ml e da 4 a 24 (rifiuti pericolosi)	

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

RIFIUTI			
AMBITO: PRODUZIONE E GESTIONE			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
E' vietato l'abbandono o il deposito incontrollato dei rifiuti; (D. lgs. 22/97 art. 14 co. 1 e co. 3).		Sanzione amm.va da £ 200mila a £ 1.200mila Arresto fino ad un anno Sanzione amm.va da £ 50 mila a £ 300mila (rifiuti non pericolosi e non ingombranti)	
Obblighi per imprese di trasporto rifiuti; (D. lgs. 22/97, art 15 cc. 1, 3, 4 e 6, D. lgs. 389/97 art 1 co 26, art. 7 co. 14; art., art.52 co.3 e 4, art. 483 C.P.).		Sanzione amm.va da £ 3ml a £ 18ml per rifiuti non pericolosi Reclusione fino a 3 anni per i rifiuti pericolosi	Ufficio Registro
Obblighi del produttore dei rifiuti inerenti la compilazione dei formulari d'identificazione per il trasporto. Obblighi del destinatario. Mancata conservazione del formulario di identificazione (D. lgs. 22/97, art 15 cc. 1, 3, 4 e 6 art. 52 co. 3 e 4 D. lgs. 389/97 art. 7 co. 14 e art. 12 co. 2 e 3; art.483 C.P.)		Sanzione amm.va da £ 3ml a £ 18ml per rifiuti non pericolosi Reclusione fino a 3 anni per i rifiuti pericolosi Sanzione amm.va da £ 500 mila a £ 3 ml.	
I soggetti che intendono apportare in corso di esercizio varianti sostanziali al progetto approvato, devono presentare apposita domanda con le procedure per l'autorizzazione ai nuovi impianti.		Arresto da 3 mesi ad 1 anno Ammenda da £ 5 mila a £ 50 ml per rifiuti non pericolosi Arresto da 6 mesi a 2 anni Ammenda da £ 5 ml a £ 50 ml per i rifiuti pericolosi	Regione

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

RIFIUTI			
AMBITO: PRODUZIONE E GESTIONE			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
I soggetti che intendono apportare in corso di esercizio varianti al progetto approvato, debbono presentare apposita domanda con le procedure di autorizzazione dei nuovi impianti; (D. lgs. 22/97 art.27 co.8, art.51 co.1).		Arresto da 3 mesi ad 1 anno Ammenda da £ 5 ml a £ 50 ml per rifiuti non pericolosi Arresto da 6 mesi a 2 anni Ammenda da £5 ml a £50 ml per i rifiuti pericolosi	Regione
Obblighi gravanti sui soggetti che intendono realizzare nuovi impianti di smaltimento o di recupero di rifiuti, anche pericolosi, o apportare in corso di esercizio varianti sostanziali al progetto. E' necessario presentare alla Regione contestualmente alla domanda di approvazione del progetto, domanda di autorizzazione di esercizio; (D. lgs. 22/97 art. 27 co. 9).		Arresto da 3 mesi ad 1 anno Ammenda da £ 5 ml a £ 50 ml per rifiuti non pericolosi Arresto da 6 mesi a 2 anni Ammenda da £5 ml a £50 ml per i rifiuti pericolosi	Regione
I soggetti che intendono svolgere operazioni di smaltimento e di recupero debbono presentare alla Regione domanda di autorizzazione all'esercizio. La Regione rilascia l'autorizzazione, della durata di 5 anni e rinnovabile entro 90 gg. dalla presentazione. Termine dimezzato per impianti di ricerca e sperimentazione (D. lgs. 22/97 art. 28 co. 1 e 3, art 29, art. 51 co.1).		Arresto da 3 mesi ad 1 anno Ammenda da £ 5 ml a £ 50 ml per rifiuti non pericolosi Arresto da 6 mesi a 2 anni Ammenda da £5 ml a £50 ml per i rifiuti pericolosi	Regione
I soggetti che intendono realizzare nuovi impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti, anche pericolosi devono presentare domanda alla Regione, allegando il progetto definitivo e la documentazione prevista in materia urbanistica, di tutela ambientale e di igiene pubblica(D. lgs. 22/97 art. 27 co. 1 e 7, art 29, art. 51 co.1, D lgs. 389/97 art. 7 co. 6).		Arresto da 3 mesi ad 1 anno Ammenda da £ 5ml a £ 50 ml per i rifiuti non pericolosi	Regione

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

RIFIUTI			
AMBITO: PRODUZIONE E GESTIONE			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
Per gli impianti di smaltimento o di recupero rifiuti, anche pericolosi le autorizzazioni già rilasciate restano valide sino alla loro scadenza e comunque non oltre il termine di 4 anni dalla data di entrata in vigore del decreto; (D. lgs. 22/97 art. 57 co. 3 e 4).	2/3/2001		Regione
Le imprese che raccolgono e trasportano rifiuti che intendono effettuare attività di bonifica dei siti, di commercio e di intermediazione dei rifiuti, di gestione, di smaltimento e di recupero, debbono iscriversi all'Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione rifiuti. Le autorizzazioni rilasciate ai sensi del D.P.R. n. 915/82 sono prorogate a cura delle amministrazioni che le hanno rilasciate; (L. 41/87 art. 10, D. lgs. 22/97 art. 30 co. 4 e 9, art 15 co.1 e 4).	Ogni 5 anni	Arresto da 3 mesi ad 1 anno Ammenda da £ 5 ml a £ 50 ml per rifiuti non pericolosi Arresto da 6 mesi a 2 anni Ammenda da £ 5 ml a £ 50 ml per i rifiuti pericolosi	Albo sezione regionale
Le imprese che svolgono attività di auto smaltimento o di recupero di rifiuti, devono versare alla Provincia un diritto d'iscrizione determinato con decreto; (D. lgs. 22/97 art. 31 co. 5).	Ogni anno		Provincia
Le imprese che svolgono attività di auto smaltimento di rifiuti non pericolosi, nel rispetto delle norme tecniche e delle condizioni specifiche, che saranno adottate con decreto interministeriale, possono intraprenderle decorsi i 90 gg. dalla comunicazione di inizio attività alla Provincia, allegando apposita relazione; (D. lgs. 22/97 art. 32 cc. 1, 2, 3 e 6, art 51 co.1 e 4).	90 giorni	Arresto da 3 mesi ad 1 anno Ammenda da £ 5 ml a £ 50 ml per rifiuti non pericolosi Arresto da 6 mesi a 2 anni Ammenda da £ 5 ml a £ 50 ml per i rifiuti pericolosi	Provincia
Le imprese che eseguono attività di recupero, di cui all'allegato C del Decreto Ronchi, devono rinnovare la comunicazione di inizio attività ogni 5 anni e anche in caso di modifica sostanziale delle operazioni di recupero (D. lgs. 22/97 art. 33 cc. 5, art 51 co.1 e 4).	Ogni 5 anni e ogni volta che si fanno modifiche.	Arresto da 3 mesi ad 1 anno Ammenda da £ 5 ml a £ 50 ml per rifiuti non pericolosi Arresto da 6 mesi a 2 anni Ammenda da £ 5 ml a £ 50 ml per i rifiuti pericolosi	Provincia

A3.3 INQUINAMENTO ATMOSFERICO

La normativa riporta la seguente importante definizione:

Impianti industriali:

Ai sensi del D.P.R. 24/05/88 n. 203 sulla qualità dell'aria e sull'inquinamento degli impianti industriali, il singolo impianto all'interno dello stabilimento è l'insieme delle linee produttive finalizzate ad una specifica produzione, pertanto non è alle singole fasi della produzione che occorre fare riferimento, ma all'intero ciclo produttivo.

Ciclo produttivo

Il decreto assume un concetto ampio di inquinamento atmosferico, con conseguenza della sottoposizione alla disciplina di tutte le attività degli impianti destinati alla produzione, al commercio, all'artigianato e ai servizi. La particolarità della norma consta nel fatto che per la valutazione del danno atmosferico non è necessario il pericolo di danno all'uomo, per la presenza di sostanze inquinanti o tossico-nocive, ma è sufficiente che l'alterazione dell'atmosfera incida negativamente sui beni naturali o semplicemente sul loro uso.

Valutazione del danno
atmosferico

La tutela dell'ambiente dall'inquinamento atmosferico spetta alle Regioni che provvedono, in particolare, alla fissazione dei valori limite e dei valori guida per le zone di sviluppo urbano e industriale, uguali o inferiori a quelli fissati dallo Stato ed alla eventuale fissazione dei valori limite per zone particolarmente inquinate o con specifiche esigenze di tutela ambientale. Alle Provincie spetta il compito della redazione e tenuta dell'inventario provinciale delle emissioni atmosferiche.

Compiti delle Regioni
e della Provincie

A3.3.1 Attività soggette alla normativa

Autorizzazioni:

Le emissioni da impianti industriali devono essere autorizzate dalla Regione, fatti salvi casi specifici, tra cui, rilevanti, sono quelli degli impianti termici adibiti al solo riscaldamento di ambiente di lavoro, i laboratori e le

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

attività ad inquinamento atmosferico poco significativo, riportate in allegato 1 del D.P.R. del 25/07/91.

Gli adempimenti previsti per le aziende sono i seguenti:

- **impianti esistenti:** (in funzione o costruiti in tutte le loro parti al 1 luglio 1988); per tali impianti deve essere stata inoltrata domanda di autorizzazione alla Regione delle emissioni corredata, in caso di superamento dei limiti di accettabilità fissati dal D.M. 12/07/90, di un progetto di adeguamento. La Regione dispone di 120 giorni, dalla data di presentazione del progetto di adeguamento, per rilasciare l'autorizzazione provvisoria, concedendo, di fatto, la continuazione delle emissioni e stabilendo tempi e modi di adeguamento, tenuto conto dello stato dell'ambiente in cui si trova il sito, delle caratteristiche degli impianti, della loro vita residua e degli oneri derivanti dell'adozione della migliore tecnologia possibile; decorsi 120 giorni l'autorizzazione si ritiene concessa per silenzio-assenso;
- **impiantii nuovi:** per la costruzione deve essere presentata domanda di autorizzazione alla Regione o alla Provincia autonoma competente, corredata di un progetto nel quale sia descritto il ciclo produttivo, le tecnologie adottate per prevenire l'inquinamento, la qualità e la quantità delle emissioni e il termine della messa a regime degli impianti. La domanda deve essere presentata entro 30 giorni dalla data di comunicazione delle suddette modifiche. La costruzione dell'impianto non può comunque cominciare senza il rilascio dell'autorizzazione esplicita. La Regione deve rispondere entro 60 giorni dalla data della presentazione della domanda, Copia di quest'ultima deve essere trasmessa al Ministero dell'Ambiente, ed allegata alla domanda di concessione edilizia richiesta al Comune. Il Ministero, di concerto con il Ministero della Sanità e dell'Industria, deve esprimere parere entro 30 giorni. Almeno 15 giorni prima di dare inizio alla messa in esercizio degli impianti l'azienda deve dare comunicazione alla Regione e al Sindaco del Comune o dei Comuni interessati. Infine, entro 15 giorni

**Progetto di
adeguamento**

**Modalità rilascio
autorizzazione**

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

Periodicità e modalità dei campionamenti

dalla data fissata nell'autorizzazione per la messa a regime degli impianti, l'azienda trasmette alla Regione e al Comune i dati relativi a due campionamenti delle emissioni effettuati in giorni non consecutivi nell'arco di un periodo di 10 giorni. Successivi autocontrolli periodici o in continuo potranno essere prescritti al momento del rilascio dell'autorizzazione. All'atto del rilascio dell'autorizzazione, la Regione comunica all'azienda la periodicità e la tipologia dei controlli necessari.

- **impianti modificati o trasferiti:** in caso di modifiche sostanziali degli impianti, che comportino variazioni quantitative e/o qualitative delle emissioni inquinanti, e in caso di trasferimenti di impianti in altre località occorre presentare domanda di autorizzazione alla Regione. L'iter autorizzativo è quello previsto per i nuovi impianti.

Procedura semplificata

Alcune Regioni hanno attivato una procedura semplificata di autorizzazione per installare, modificare o trasferire impianti industriali relativi ad attività a ridotto inquinamento atmosferico. In questi casi la Regione deve definire i requisiti di specifici impianti e/o processi in base ai quali si è ammessi alla procedura semplificata di autorizzazione. L'impresa risulta autorizzata dalla data di ricevimento della domanda da parte della Regione, e deve comunque dar corso ai successivi adempimenti (comunicazioni, analisi) secondo quanto previsto in dettaglio negli specifici provvedimenti.

Elenco attività a ridotto inquinamento atmosferico

In allegato al vigente testo di legge sono elencati gli impianti soggetti a questa procedura semplificata. Tra le attività, annoverate nell'allegato II del DPR 25/7/1991, sono comprese le procedure di trasformazione lattiero casearie con produzione non superiore a 1000 kg/g.

Limiti alle emissioni:

Limiti per sostanza e limiti per tipologia di impianto

Sono stati emanati al momento solo i limiti per gli impianti industriali esistenti (al 01/07/88). Sono fissati limiti generali per sostanza e limiti specifici per determinate tipologie di impianto. Questi ultimi prevalgono sui primi. I limiti generali sono valori minimi; i valori massimi sono il doppio dei minimi. I limiti specifici rappresentano minimi e massimi coincidenti se non diversamente indicato. Le Regioni hanno facoltà di imporre il limite

Limiti generali e limiti specifici

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

nell'ambito della "forchetta" dei valori statali. I limiti sono espressi quasi sempre in termini di concentrazione ed in tale caso si applicano solo al superamento dei flussi di massa associati. I limiti non si applicano durante i periodi di avviamento e di arresto degli impianti.

Limiti per emissioni diffuse

Le sostanze, non citate negli allegati, non sono soggette a limiti fino a fissazione degli stessi da parte del Ministero dell'Ambiente. Le emissioni diffuse (non convogliate) sono oggetto di prescrizioni tecniche solo per le sostanze di cui al punto 1, punto 2, classi I e II, punto 3, classe I, punto 4, classe I.

Impianti termici di solo riscaldamento ambiente:

Per tali impianti, esclusi dall'ambito di applicazione del D.P.R. 203/88, continuano a valere le norme tecniche fissate dalla L. 615/66, dal D.P.R. 1391/70 e dal D.P.C.M. 2/10/95, a condizione che:

- gli impianti termici abbiano potenzialità superiore a 30.000 Kcal/h
- siano situati nelle zone A e B del territorio nazionale.

Combustibili:

I combustibili ammessi in impianti industriali e civili sono riportati Nel D.P.C.M. 2/10/95.

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

A3.3.2 Domande scadenze e sanzioni

ARIA			
AMBITO: EMISSIONI IN ATMOSFERA			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
Vige il rispetto delle linee guida per il contenimento delle emissioni nonché dei valori minimi e massimi di emissioni indicati dal DPR 203/88 e dal DM del 12/07/90. Le Regioni oppure le Provincie possono rendere più restrittivi tali valori; (DPR 203/88 art. 3 e 4 DM del 12/07/90 art.2).		Ammenda fino a £ 2 ml Arresto fino ad un anno	Stato Regione Provincia
I titolari degli impianti che hanno presentato domanda di autorizzazione alla continuazione delle emissioni oltre i termini di legge (31/07/89), che hanno presentato la domanda priva degli elementi richiesti dal DPR 24/5/1988 n. 203 o che debbano ancora presentarla (in tal caso utilizzare il modello n. 14) sono tenuti ad auto certificare mediante atto notorio (modello n. 15) lo stato dell'impianto al 31/7/89; (DPR 203/88 art. 12 DPCM del 21/07/89 artt. 9, 12, 23, 24).		Ammenda fino a £ 2 ml, arresto fino ad 1 anno	Provincia (Copia al Comune e Al Ministero Ambiente)
La Provincia può provvedere al rilascio dall'autorizzazione definitiva per gli impianti di combustione con potenza termica inferiore a 10 MW, nel caso in cui l'impresa comunichi le modalità con le quali è stato realizzato il progetto esecutivo di adeguamento, entro il termine stabilito dallo stesso e qualora l'ente competente non abbia indicato nello stesso termine eventuali prescrizioni integrative (DPCM del 21/07/89 art 17, DM 12/7/90, DPR 25/7/91)			Provincia
Sono sottoposte a preventiva autorizzazione anche le modifiche sostanziali all'impianto che comportano variazioni quali-quantitative delle emissioni inquinanti ed il trasferimento dell'impianto in altra località; (DPR 203/88 art 15, DPCM 21/7/89 art. 21).	Preventiva	Ammenda fino a £ 2 ml e arresto fino ad 1 anno	Provincia
Gli impianti esistenti devono adeguarsi ai valori di emissione definiti dall'allegato 1 e del DM del 12/90 in base alle loro diverse tipologie, al combustibile utilizzato e alle diverse specie di inquinanti prodotti; (DPCM 21/7/89 art. 21, DM 12/07/90 art.5).	Entro il 31/5/95	Arresto fino ad 1 anno	Provincia
Per la costruzione di un nuovo impianto o per modificazioni ed ampliamenti occorre presentare domanda di autorizzazione alla Provincia corredata di progetto indicante il ciclo produttivo, le tecnologie adottate per la prevenzione dell'inquinamento, la quantità e la qualità delle emissioni e il termine per la messa a regime dell'impianto. Una copia va trasmessa al Ministero dell'ambiente, un'altra va allegata alla domanda di concessione edilizia rivolta al Sindaco; (DPR 203/88 art. 6).	Preventiva	Ammenda fino a £ 2 ml e arresto da 2 mesi a 2 anni	Provincia

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

ARIA			
AMBITO: EMISSIONI IN ATMOSFERA			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
Per le categorie di impianti individuati nell'Allegato 3, del DM 12/7/90, i criteri per l'adeguamento sono fissati secondo la potenza termica nominale e delle emissioni di polveri e di sostanze di cui all'allegato 1 par.2 classe I-II-III; (DM del 12/07/90 all.3).	Dal 31/12/1995 al 31/12/2002	Arresto fino ad un anno	Provincia
L'ente competente, prima di rilasciare l'autorizzazione, accerta che siano previste tutte le misure appropriate per la prevenzione dell'inquinamento e che l'impianto progettato non comporti emissioni superiori ai limiti consentiti. L'autorizzazione stabilisce la quantità e la qualità delle emissioni misurate secondo le metodologie prescritte ed il termine per la messa a regime degli impianti; (DPR 203/88 art.7).			Provincia
L'impresa almeno 15 gg prima di dare inizio alla messa in esercizio degli impianti né da comunicazione alla Provincia e al Sindaco del Comune o dei Comuni interessati. Entro 15 gg dalla data fissata per la messa a regime degli impianti, l'impresa comunica alla Provincia e ai Comuni interessati i dati relativi alle emissioni effettuate da tale data per un periodo continuato di 10 gg.; (DPR 203/88 art.8).		Ammenda fino a £2 ml o arresto fino ad 1 anno	Provincia Comune
Entro 120 gg dalla data di messa a regime degli impianti l'ente preposto accerta la regolarità delle misure, dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento e del rispetto dei valori limite. Qualora l'ente accerti il superamento dei limiti indicati nell'autorizzazione prescrive le misure necessarie per il rispetto dei limiti indicati. A adeguamento effettuato conferma l'autorizzazione; (DPR 203/88 art 8, DPCM 21/7/89 art. 22).	Entro 120 giorni dalla messa a regime	Ammenda fino a £ 2 ml o arresto fino a 6 mesi	Provincia
Le prescrizioni dell'autorizzazione possono essere modificate in seguito all'evoluzione della migliore tecnologia disponibile e all'evoluzione della situazione ambientale; (DPR 203/88 art 11).			
Le imprese che rientrano nell'elenco delle attività ad inquinamento atmosferico poco significativo (all I DPR 25/7/91) non necessitano di autorizzazione ai sensi degli artt.6, 12, 15, 17 del DPR 203/88, bensì devono compiere la comunicazione di sussistenza delle condizioni di poca significatività agli enti preposti ai sensi dell'art.2 (DPR 25/7/91)	Preventiva	Ammenda sino a £ 2 ml Arresto fino a 6 mesi	Provincia Comune

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

ARIA			
AMBITO: EMISSIONI IN ATMOSFERA			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
Le imprese che rientrano nell'elenco delle attività ad inquinamento atmosferico ridotto (all II DPR 25/7/91) potranno avvalersi di autorizzazione in via generale. Per tali impianti sono previsti modelli semplificati per le domande di autorizzazione in base alle quali le quantità e le qualità delle emissioni sono deducibili dall'indicazione delle quantità delle materie prime ed ausiliare utilizzate nel ciclo; (DPCM 21/7/89 art. 19, DPR 25/7/91 art.5).	Preventiva	Ammenda sino a £ 2 ml Arresto fino a 6 mesi	Provincia Comune
Per le categorie di impianti, individuati nell'Allegato 3 del DM 12/7/90, i criteri per l'adeguamento secondo la potenza termica nominale e delle emissioni di polveri e di sostanze sono fissati nell'allegato 1 par.2 classe I-II-III (DM del 12/07/90 all.3).	Dal 31/12/1995 al 31/12/2002	Arresto fino ad un anno	Provincia
L'ente competente prima, di rilasciare l'autorizzazione, accerta che siano previste tutte le misure appropriate per la prevenzione dell'inquinamento e che l'impianto progettato non comporti emissioni superiori ai limiti consentiti. L'autorizzazione stabilisce la quantità e la qualità delle emissioni misurate secondo le metodologie prescritte ed il termine per la messa a regime degli impianti (DPR 203/88 art.7).			Provincia
L'impresa, almeno 15 gg prima di dare inizio alla messa in esercizio degli impianti, né da comunicazione alla Provincia e al Sindaco del Comune o dei Comuni interessati. Entro 15 gg dalla data fissata per la messa a regime degli impianti, l'impresa comunica alla Provincia e ai Comuni interessati i dati relativi alle emissioni effettuate da tale data per un periodo continuato di 10 gg. (DPR 203/88 art.8).		Ammenda fino a £2 ml o arresto fino ad 1 anno	Provincia Comune
Entro 120 gg dalla data di messa a regime degli impianti l'ente preposto accerta la regolarità delle misure, dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento e del rispetto dei valori limite. Qualora l'ente accerti il superamento dei limiti indicati nell'autorizzazione, prescrive le misure necessarie per il rispetto dei limiti indicati. A adeguamento effettuato conferma l'autorizzazione (DPR 203/88 art 8, DPCM 21/7/89 art. 22)	Entro 120 giorni dalla messa a regime	Ammenda fino a £ 2 ml o arresto fino a 6 mesi	Provincia
Le prescrizioni dell'autorizzazione possono essere modificate in seguito all'evoluzione della migliore tecnologia disponibile, nonché all'evoluzione della situazione ambientale (DPR 203/88 art 11)			

A3.4 INQUINAMENTO ACUSTICO

A3.4.1 Attività soggette alla normativa

Determinazione dell'impatto acustico:

L'impatto acustico è da determinare nelle domande per il rilascio di:

- concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive;
- provvedimenti comunali che abilitino all'utilizzazione degli immobili di cui al punto precedente;
- licenza od autorizzazione all'esercizio di attività produttive.

Debbono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico, resa come dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà.

Limiti alle emissioni:

Le misurazioni, le verifiche del rispetto del limite e la redazione dei piani di risanamento acustici debbono essere effettuati da tecnici competenti che, in possesso dei requisiti previsti dalla legge, abbiano provveduto a presentare apposita domanda alla Regione. Le autorità normalmente preposte al controllo delle emissioni sonore sono le ASL.

Valori limite differenziali:

Le disposizioni del D.P.C.M. 1/3/91 in merito ai valori limiti differenziali per impianti funzionanti a ciclo continuo, in aree non esclusivamente industriali, sono oggetto di uno specifico decreto applicativo.

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

A3.4.2 Domande scadenze e sanzioni

RUMORE			
AMBITO: CICLI DI PRODUZIONE			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
Per le attività temporanee quali cantieri edili, ecc., occorre una richiesta di autorizzazione per l'impiego di macchinari o impianti rumorosi; (DPCM 1/3/91 art. 1.4 co.2).			Sindaco
Per gli impianti a ciclo continuo in zone non esclusivamente industriali: adeguamento al livello differenziale 5dB (diurno), 3 db (notturno); (DPCM 1/3/91 art. 2.3).	23/3/96		
Il piano di risanamento acustico deve essere presentato, previa classificazione del territorio comunale, e deve indicare il termine entro il quale si prevede di adeguarsi ai limiti previsti; (DPCM 1/3/91 art.3, L 447/95 art. 15 punto 2).	6 mesi dalla classificaz.		
Le imprese che non presentano il piano di risanamento, devono adeguarsi ai limiti fissati dalla suddivisione in classi del territorio comunale entro il termine previsto da piano stesso; (L 447/95 art. 15 punto 3).			
Gli impianti a ciclo produttivo continuo esistenti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali o la cui attività ha effetto nelle sopraddette zone, devono rispettare i limiti di zona stabiliti dai Comuni ed adeguarli al criterio differenziale (differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo, quando non siano rispettati i valori massimi di rumore che possono essere immessi da una o più sorgenti sonore negli ambienti abitativi o nell'ambiente esterno); (L 434/95 art.2 co.1 e art.15 co.4, DPCM 1/3/91 art.2 co.3, DM 11/12/96 n.52)			
Gli impianti a ciclo produttivo continuo che rispettino i limiti sopra indicati, devono trasmettere al Comune apposita certificazione di conformità; (DM 11/12/96 n.52 art.4 co.2)		Da £ 500 mila a £20 ml Arresto fino a 3 mesi.	Comune

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

ARIA			
AMBITO: EMISSIONI IN ATMOSFERA			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
Per gli impianti non a norma le aziende interessate devono presentare al Comune un piano di risanamento (L. 447/95 art.15 co.2, DM 11/12/96 art.4 co.2).	Entro 6 mesi dalla classificaz. delle zone da parte del Comune o entro il 19/9/97	Da £ 500 mila a £20 ml Arresto fino a 3 mesi	Comune
Gli impianti, non a norma, che non presentino il piano di risanamento, debbono adeguarsi ai limiti per zona fissati dai Comuni; (L. 447/95 art.15 co.3, DM 11/12/96 art.4 co.4).	Entro 6 mesi dalla classificaz. delle zone da parte del Comune o entro il 19/9/97	Da £ 500 mila a £20 ml Arresto fino a 3 mesi	Comune
Per i nuovi impianti a ciclo produttivo continuo, rispetto al criterio differenziale è necessario il rilascio della concessione edilizia; (DM 11/12/96 art.3).		Da £ 500 mila a £20 ml Arresto fino a 3 mesi	Comune

A3.5 VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (V.I.A.)

Con l'iter della V.I.A. la pubblica amministrazione è tenuta a pronunciarsi circa la pubblica accettazione dei futuri cambiamenti ambientali dovuti all'azione proposta e sul probabile effetto sul futuro benessere della popolazione.

Le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale sono state emesse DPCM del 27 dicembre 1988. Queste norme definiscono i contenuti degli studi di impatto ambientale, la loro articolazione, la documentazione relativa, l'istruttoria ed i criteri di formulazione del giudizio di compatibilità. In esse sono descritte le componenti ed i fattori ambientali, le relazioni esistenti fra questi ultimi, per l'analisi e la valutazione del sistema ambientale e i criteri peculiari da applicare alla redazione degli studi, in relazione alla specifica tipologia di ciascuna categoria di opere.

La valutazione dell'impatto ambientale concerne i seguenti fattori essenziali e le loro interrelazioni:

- L'uomo, la fauna, la flora;
- Il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici ed il paesaggio;
- Il patrimonio culturale;
- L'organizzazione sociale ed economica ed i suoi beni materiali.

La Legge Regionale della Basilicata n.47 del 19 dicembre 1994 fissa i criteri che individuano le opere soggette a valutazione di impatto ambientale secondo una tabella che individua al suo interno le seguenti categorie:

- **In forma semplificata**, impianti per la fabbricazione di prodotti lattiero caseari da 5000 a 10000 mc;
- **In forma ordinaria**, impianti per la fabbricazione di prodotti lattiero caseari oltre i 10000 mc.

Sono altresì soggetti a valutazione di impatto ambientale i piani e i programmi territoriali a valenza regionale o locale, contenuti nella tabella B.

Definizione
contenuti V.I.A.

ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE SCADENZE

La L.R. n.47 fissa inoltre l'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si deve tenere conto nella redazione del progetto ed in particolare:

- Le norme tecniche che regolano la realizzazione dell'opera;
- Le norme e prescrizioni di strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali, piani di settore;
- I vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico - culturali, demaniali ed idrogeologici, servitù ed altre limitazioni alla proprietà;
- I condizionamenti indotti dalla natura e dalla vocazione di luoghi e da particolari esigenze di tutela ambientale.

-- Le amministrazioni committenti delle opere richiedono la pronuncia sulla compatibilità ambientale delle stesse trasmettendo il progetto di massima al Ministero per l'Ambiente, al Ministero dei Beni Culturali e Ambientali ed alla Regione interessata.

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

A3.5.1 Domande, scadenze e sanzioni

V. I. A.			
AMBITO: IMPIANTI, OPERE, INTERVENTI, PIANI E PROGRAMMI DI RILEVANTE INCIDENZA AMBIENTALE			
Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
Il committente è tenuto a depositare presso le Amministrazioni Provinciali e Comunali territorialmente interessate alla realizzazione delle opere soggette a VIA una copia dei documenti di cui ai precedenti art.4 co.1 e art.9 co.1; (LR n. 47 19/12/94 art. 13)	30 giorni		Provincia Comune
Qualora durante la realizzazione e l'esercizio di opere o iniziative soggette alla VIA siano accertate violazioni alle disposizioni della presente legge o ai contenuti ed alle prescrizioni dei provvedimenti adottati in base alla legge medesima, il Presidente della Giunta Regionale ordina l'adeguamento dell'opera o delle modalità di esercizio dell'opera medesima; (LR n. 47 19/12/94 art. 18)		Sospensione lavori o interruzione esercizio	Regione
Fatto salvo quanto disposto dalla vigente normativa statale, ai sensi della LR n.47 19/12/94, sono soggetti alla valutazione di impatto ambientale tutti i progetti relativi all'esecuzione di opere di cui all'allegata tabella A anche se consistenti nella modificazione, trasformazione o ampliamento di opere esistenti, con esclusione dei lavori di manutenzione ordinaria o straordinaria; (LR n. 47 19/12/94 art. 3 co.1)			
Chiunque intende realizzare un'opera di cui all'allegata tabella A parte I soggetta a VIA con procedura semplificata è tenuto a presentare apposita domanda di VIA corredata dai seguenti documenti in triplice copia: Studio di impatto ambientale; Elaborati di progetto. (LR n. 47 19/12/94 art. 8 cc.1-2)			Regione Ufficio Compatibilità Ambientale Dipartimento Ambiente
Chiunque intende realizzare i piani e programmi di cui all'allegata tabella B soggetti a valutazione d'impatto è tenuto a presentare alla Regione, presso l'Ufficio di Compatibilità Ambientale, apposita domanda di VIA corredata dai seguenti documenti in triplice copia: Studio di impatto ambientale; Elaborati di progetto. (LR n. 47 19/12/94 art. 9 cc.1-2)			Regione Ufficio Compatibilità Ambientale Dipartimento Ambiente
Per le opere soggette a VIA di cui ai commi 1 e 2 dell'art.3 LR n.47 19/12/94 il giudizio di impatto ambientale, considerate le eventuali osservazioni proposte e allegazioni presentate ai sensi degli artt. 13, 14 e 15 si esprime sulle stesse singolarmente o per gruppi; (LR n. 47 19/12/94 art. 11 cc.1-2 e 3)	100 gg dall'avvio della procedura		Regione Comitato Tecnico Regionale Ambiente

**ALLEGATO 3-LINEAMENTI DEGLI OBBLIGHI E DELLE
SCADENZE**

V.I.A.
**AMBITO: IMPIANTI, OPERE, INTERVENTI, PIANI E PROGRAMMI
 DI RILEVANTE INCIDENZA AMBIENTALE**

Obbligo previsto e riferimento legislativo	Scadenze	Sanzioni	Ente preposto
Per le opere soggette a VIA l'Ente preposto si pronuncia sulla compatibilità ambientale. Decorso il periodo previsto la procedura di approvazione riprende il suo corso, salvo proroga deliberata dal Consiglio dei Ministri.	90 gg.		Ministero Ambiente Ministero Beni Culturali

TESTI

- A.A V.V, *Il bilancio ambientale di impresa*, Sole 24 Ore Pirola, Milano, 1995.
- A.A V.V, *La normativa ambientale, guida per le imprese*, Confindustria -Federazione dell'Industria del Lazio, Roma, 1998.
- A.A V.V, *Normativa ambientale e industria, lineamenti essenziali degli obblighi e delle scadenze*, Unione Industriale di Torino, Servizio Energia e Ambiente, Torino, 1997.
- Allocca A., *Inquinamento dell'acqua*, EPC Editoria Professionale, Roma, 1994.
- Badino V., Baldo G.L., *LCA istruzioni per l'uso*, Progetto Leonardo-Esculapio, Bologna 1998.
- Biondi V., *L'audit ambientale*, Ed. Il Sole 24 ore Spa, Milano 1997.
- CEN CR 12968/1997 *Documento ponte tra regolamento 1836/93 e la serie ISO 14000*.
- Commissione delle Comunità Europee, *Regolamento (CEE) 1836/93 sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema comunitario di ecogestione e audit*, GUCE N. L168/1 del 10/7/1993.
- Corradini C., *Chimica e tecnologia del latte*, Tecniche Nuove, Milano 1995.
- EAC/G5 *Linee guida per l'accreditamento degli organismi di certificazione dei sistemi di gestione ambientale*, Giugno 1996.
- ISO/TC 207, *Linee guida per l'audit ambientale - Criteri di qualificazione per gli auditor ambientali*, UNI EN ISO 14012, novembre 1996.
- ISO/TC 207, *Linee guida per l'audit ambientale - Principi generali*, UNI EN ISO 14 010, novembre 1996.

- ISO/TC 207, *Linee guida per l'audit ambientale – Procedure di audit – Audit dei sistemi di gestione ambientale*, UNI EN ISO 14011, novembre 1996.
- ISO/TC 207, *Sistemi di Gestione ambientale - Linee guida generali sui principi, sistemi e tecniche di supporto*, UNI EN ISO 14004, marzo 1997.
- ISO/TC 207, *Sistemi di Gestione ambientale – Linee guida sui principi, sistemi e tecniche di supporto*, UNI EN ISO 14000, novembre 1996.
- ISO/TC 207, *Sistemi di Gestione ambientale – Requisiti e guida per l'uso*, UNI EN ISO 14001, novembre 1996.
- Lanza A., *Lo sviluppo sostenibile*, il Mulino, Bologna 1997.
- Maglia S., Santoloci M., *Il codice dell'ambiente*, La Tribuna, Piacenza, 1997.
- Manzini E., Vezzoli C., *Lo sviluppo di prodotti sostenibili, i requisiti ambientali dei prodotti industriali*, Maggioli, Dogana (Repubblica di San Marino), 1998.
- Ottman Jacquelyn A., *Green Marketing. Challenges & opportunities for the new marketing age*, NTC Business Book, Chicago (USA) 1993.
- Sicheri G., *Industrie agrarie*, Hoepli, Milano 1983.

ATTI DI CONVEGNI

- Atti del 4° Convegno nazionale Assomilk: *Attualità e prospettive nell'utilizzazione del siero del latte*, L'Aquila, 6 giugno 1994.
Interventi di:
 - Comegna E. (1994) – *Disponibilità geografica del siero e attuali soluzioni di smaltimento.*
 - Degano L. (1994) – *Il siero nell'alimentazione dei bovini.*
 - Giangiacomo R., Mucchetti G. (1994) – *Il siero del latte: composizione in funzione della tecnologia casearia.*
 - Mucchetti G. (1994) – *Sistemi di reimpiego del siero: tecnologie*

e prodotti.

- Quaglia G.B. (1994) – *Caratteristiche nutrizionali e funzionali di prodotti da siero ovino e caprino.*
- Sorlini C., Ranalli G., Andreoni V. (1994) – *Trattamento anaerobico di effluenti di caseifici.*
- Atti del 5° Convegno nazionale Assomilk: *Il siero: esperienze e prospettive in Italia*, Milano, 5 ottobre 1995. Interventi di:
 - P. Venturella, P. Passuello, *Il Centro di essiccamento siero Valle d'Aosta.*
 - P.L. Vecchia, *Centro di trattamento e valorizzazione del siero per uso zootecnico*, Cremona.
 - E. Pelosi, *Elementi di fattibilità per nuove iniziative industriali*, Fape Srl - Agrate Brianza.
 - F. Gironimi, *Elementi di fattibilità per nuove iniziative industriali*, Concast Scarl, Trento.
 - G. Arienti, *Pretrattamento siero: principali soluzioni d'impianto*, Alfa Laval Demori.
 - J. Lunde Christensen, *Materie prime e prodotti finiti: situazione e previsioni future*, Md Food Ingredients.

RIVISTE SPECIALIZZATE

- Bersani P., *Fonti rinnovabili: uno strumento importante di diversificazione*, "Quaderni del Sole" n. 1 aprile-giugno 1997, Dedalo, pp. 4-5.
- Cerruti g., *Il siero di caseificio tra vecchio e nuovo*, Il Latte, 4/1992.
- Cerruti G., *Siero di caseificio e dintorni*, Il Latte, 3/1991.
- Daffonchio D., C. Sorlini, *Produzione microbica di acidi organici da siero di latte*, L'Industria del latte n.1, 1993.
- Ferrari, *Il siero di caseificio nell'alimentazione dei suini: l'esperienza dell'Emilia Romagna*, Il Latte 9/1991.

- Goracci P.G., *Una positiva esperienza regionale di trattamento del siero di caseificio*, Il Latte 6/1992.
- Malpei F., V. Mezzanotte, *Impiego delle membrane nelle industrie lattiero casearie*, Inquinamento, n.6, Giugno 1998.
- Pelosi E., *Linee guida per la progettazione e la ristrutturazione degli stabilimenti lattiero caseari*, Il Latte, 6/1995.
- Pelosi E., *Progettare la qualità totale: metodi ed esempi*, Il Latte, 9/1993.
- Sorensen N.S., *Impiantistica per concentrati, isolati e polveri di siero*, Il Latte, 9/1991.
- Succi G., *Il siero di caseificio nell'alimentazione delle bovine da latte*, Il Latte, 9/1991.
- Westergaard V., *L'utilizzo vantaggioso del siero*, Il Latte, 6/1990.

REPORT

W.Kofod Nielsen, *Il Trattamento del siero*, opuscolo della APV Anhidro Italia, Rodano Millepini, 1997, Milano.

