

SITEBSi srl

Rassegna del bitume

RIVISTA DEL SITEB-ASSOCIAZIONE ITALIANA BITUME ASFALTO STRADE

ESTRATTO DAL N° **42/02**

**Il riesame ambientale come base per la costruzione di una politica
produttiva rispettosa della normativa ambientale**

**Planning and management of enviromental problems in an
asphalt-mix production plant**

Luciano Lunardi
Sintexcal S.p.a.

Il riesame ambientale come base per la costruzione di una politica produttiva rispettosa della normativa ambientale

Planning and management of environmental problems in an asphalt-mix production plant

LUCIANO LUNARDI
Sintexcal S.p.A.

Riassunto

L'articolo sintetizza la presentazione fatta a Verona in occasione del Convegno SITEB Asfalto, Salute, Sicurezza e Ambiente (14/02/2002, vedi Rassegna del Bitume 41/02).

Viene presentato un esempio di organizzazione e gestione del controllo ambientale in un impianto per la produzione del conglomerato bituminoso.

Summary

The paper was presented at the Verona SITEB Meeting in February (14/02/2002, see Rassegna del Bitume 41/02).

The Author shows an example of planning and management of environmental problems in an asphalt mix production plant.

1. Premessa

In questi ultimi anni, anche nel settore delle costruzioni stradali e della produzione dei conglomerati bituminosi, si sono dovute affrontare le nuove normative volte a regolamentare l'impatto ambientale industriale e la sicurezza. Queste normative danno adito ad interpretazioni diverse, talvolta in aperto contrasto tra loro. Ne consegue che le aziende del settore non vivono serenamente la loro quotidianità, data la preoccupa-

zione di non rispondere in modo esauriente alle numerose prescrizioni di legge.

Questo articolo vuole offrire un contributo a chi si pone di fronte a queste normative e desidera rispettarle. Indica una metodologia di approccio - sperimentata con successo sull'impianto produttivo della nostra consociata Sintesis di Forlì - mutuabile da ogni azienda produttrice di conglomerati bituminosi per scoprire i punti deboli dell'intero sistema in termini di impatto ambientale. Il metodo descritto è stato definito con i termini "riesame ambientale".

2. Il riesame ambientale

Il riesame ambientale è il primo fondamentale passo per poter applicare anche nel nostro settore la norma volontaria di sistema di gestione ambientale UNI EN ISO 14001, il cui ciclo gestionale è rappresentato in Fig. 1.

Applicare un sistema di gestione ambientale non comporta di per sé l'immediata riduzione di un impatto ambientale, bensì il raggiungimento e monitoraggio di una prestazione ambientale da confrontarsi con quella precedentemente prefissata dall'azienda.

Il regolare compimento di tutte le fasi di questo ciclo consente un continuo miglioramento in termini di abbattimento dell'impatto sull'ambiente. Va sottolineato che la riduzione dei problemi ambientali, oltre che un dovere morale verso la società, la nostra salute ed il benessere delle future generazioni, può rivelarsi anche un'opportunità per l'azienda: in termini di

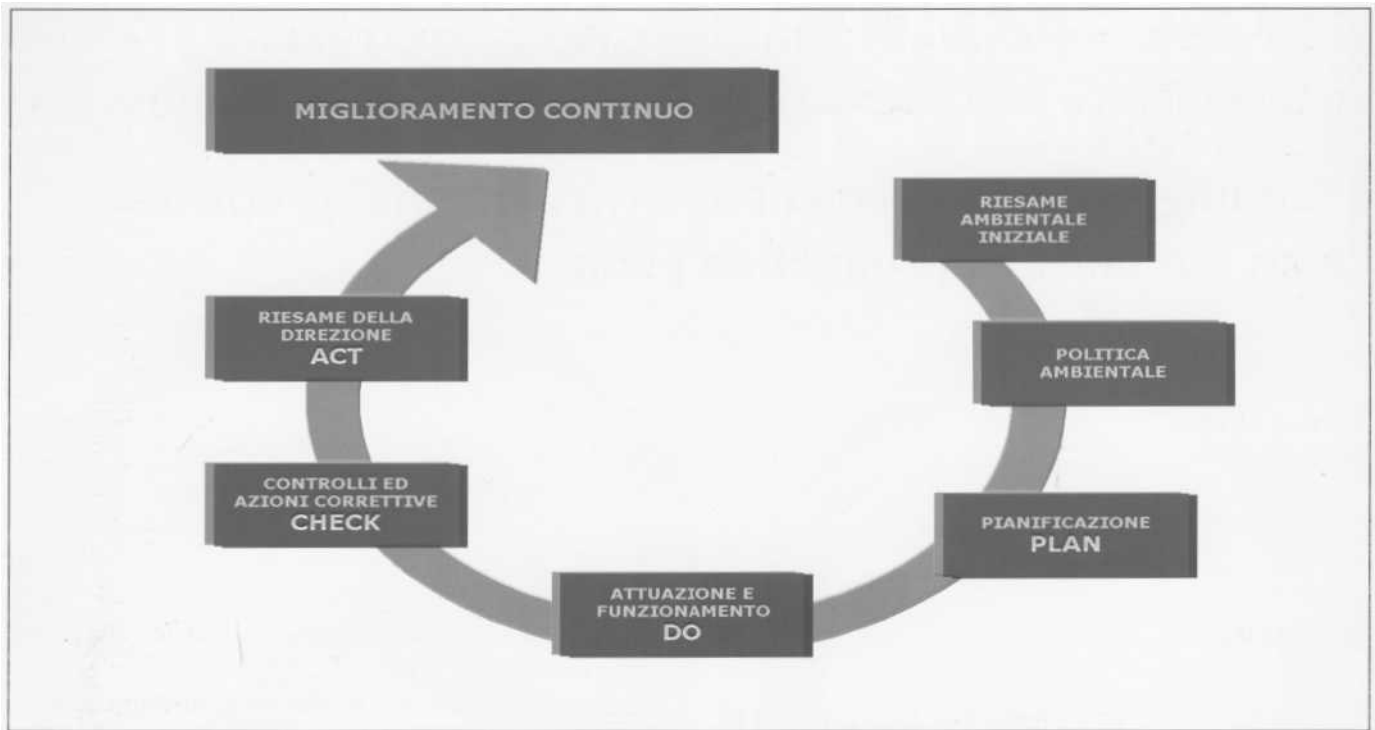


Fig 1 - Ciclo gestionale della UNI EN ISO 14000

abbattimento dei costi delle materie prime, ad esempio, evitando l'utilizzo di inerti vergini provenienti da cave e sostituendoli con materiali considerati normativamente rifiuti, riciclandoli; in campo di riduzione dei costi energetici, studiando soluzioni che consentono di ridurre o sostituire i consumi di energie ricavate da fonti non rinnovabili con energie pulite e rinnovabili.

In effetti, il primo fondamentale passo del ciclo di gestione ambientale, il riesame ambientale, consente non solo di diminuire l'impatto della propria azienda sull'ambiente e la salute dei lavoratori ma di realizzare economie di scala e di migliorare l'immagine aziendale nei confronti della collettività e dei clienti.

Il riesame ambientale consiste praticamente in un'attenta analisi di ogni fase del ciclo produttivo, per individuare ogni elemento che interferisca con l'ambiente.

Per essere completo e costituire la base su cui impostare l'intera gestione aziendale del sito produttivo, l'analisi ambientale iniziale deve essere strutturata in base a questi punti:

- analisi dettagliata delle varie fasi tecnologiche ed impiantistiche necessarie al processo produttivo;
- analisi qualitativa delle singole fasi del processo produttivo in relazione ai principali fattori di impatto ambientale;

- censimento degli aspetti ambientali (ovvero per ogni tipologia di impatto ambientale), individuazione delle interazioni tra il processo produttivo, le normative ambientali cogenti e le autorizzazioni/licenze/permessi;
- studio delle fasi produttive in qualsiasi condizione operativa che leghi gli aspetti ambientali ai relativi impatti, secondo una relazione causa-effetto.

3. L'analisi del processo produttivo

L'analisi delle singole fasi di processo (Fig. 2) consente di ottenere la base necessaria per individuare qualitativamente i principali fattori di impatto ambientale relativi a ciascuna fase.

Una volta analizzato e schematizzato il processo in ogni sua fase, ogni singolo passaggio va esaminato criticamente in termini di impatto ambientale. A titolo di esempio e con riferimento alla Fig. 2, abbiamo scelto la fase 8 (Fig. 3), quella della miscelazione, come fase a prima vista innocua ma che, invece, presenta alcuni punti di impatto: in termini di inquinamento acustico, dovuto all'azione degli alberi rotanti del mescolatore, e di inquinamento dell'aria a causa dei vapori di bitume. Inoltre, si verifica un dispendio

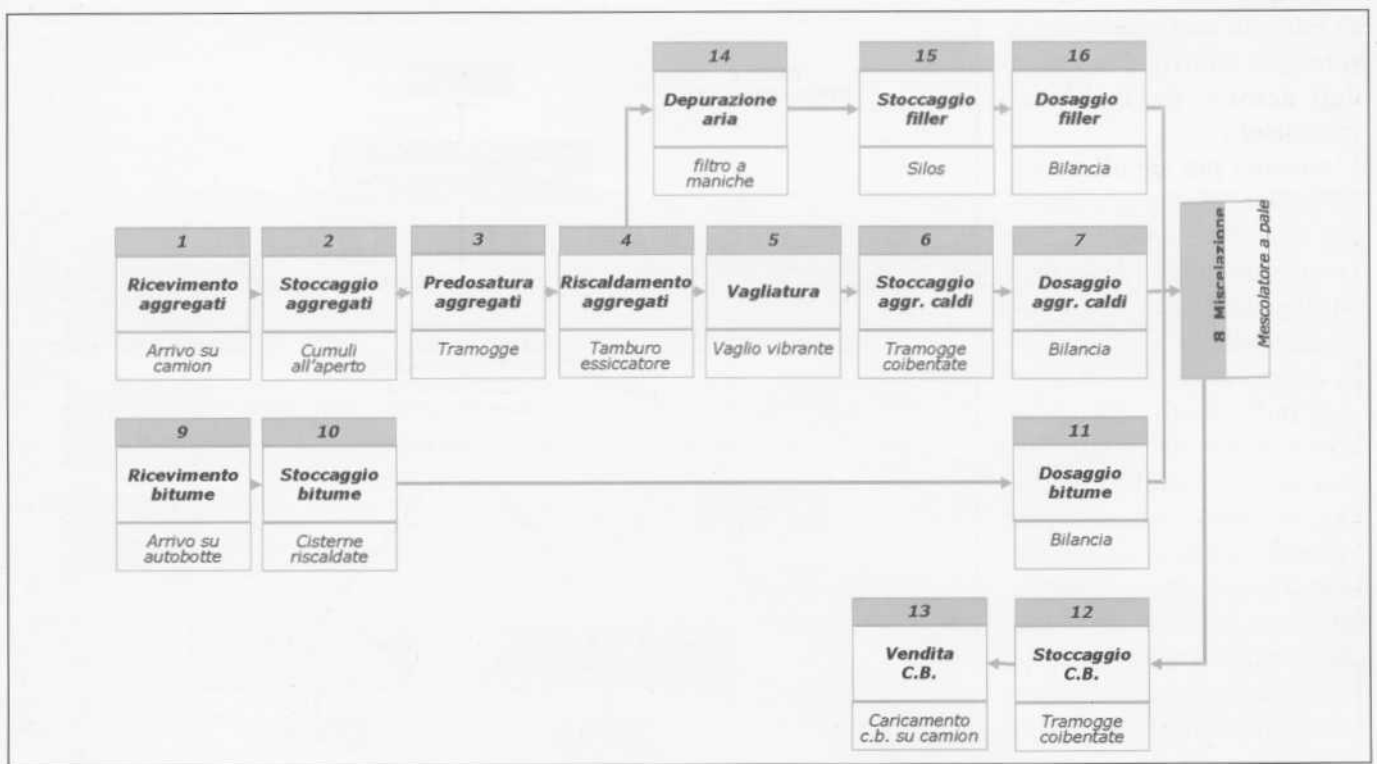


Fig. 2 - Schema del processo produttivo

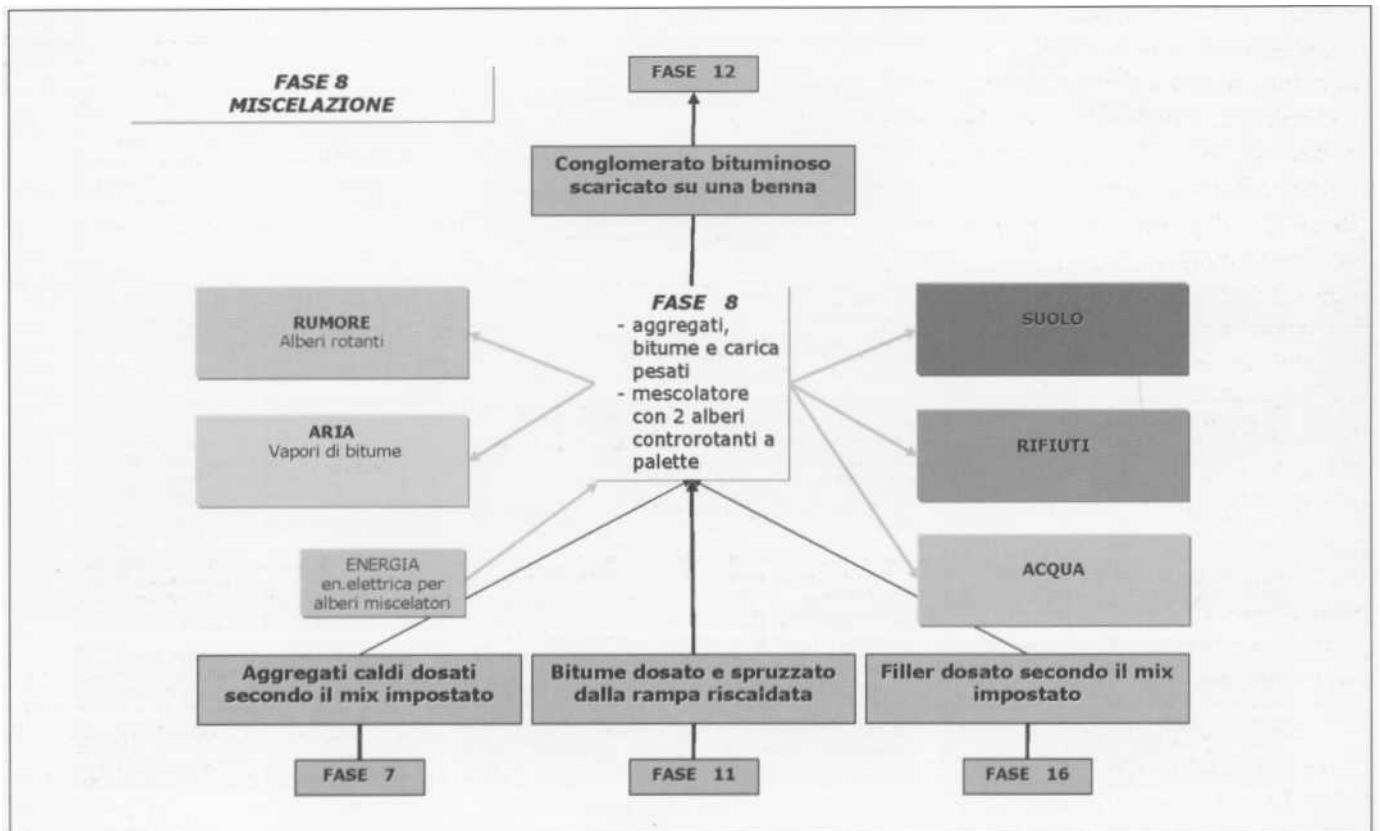


Fig. 3 - Analisi qualitativa del processo produttivo - fase di miscelazione

di energia non rinnovabile (energia elettrica) a causa dell'azione degli alberi miscelatori.

L'esempio più significativo, in termini di impatto ambientale articolato su più fronti, è comunque quello della fase 14 (Fig. 4) relativo alla depurazione dell'aria.

In questo modo quindi sono stati individuati i principali aspetti ambientali pertinenti alle attività dell'azienda. Ora, su queste basi, occorre valutare gli effetti ambientali reali o potenziali su ciascuna componente ambientale ad essi connessa, individuando le loro interazioni con il processo produttivo, con la normativa in vigore e con lo stato autorizzativo aziendale (Fig. 5, 6, 7).

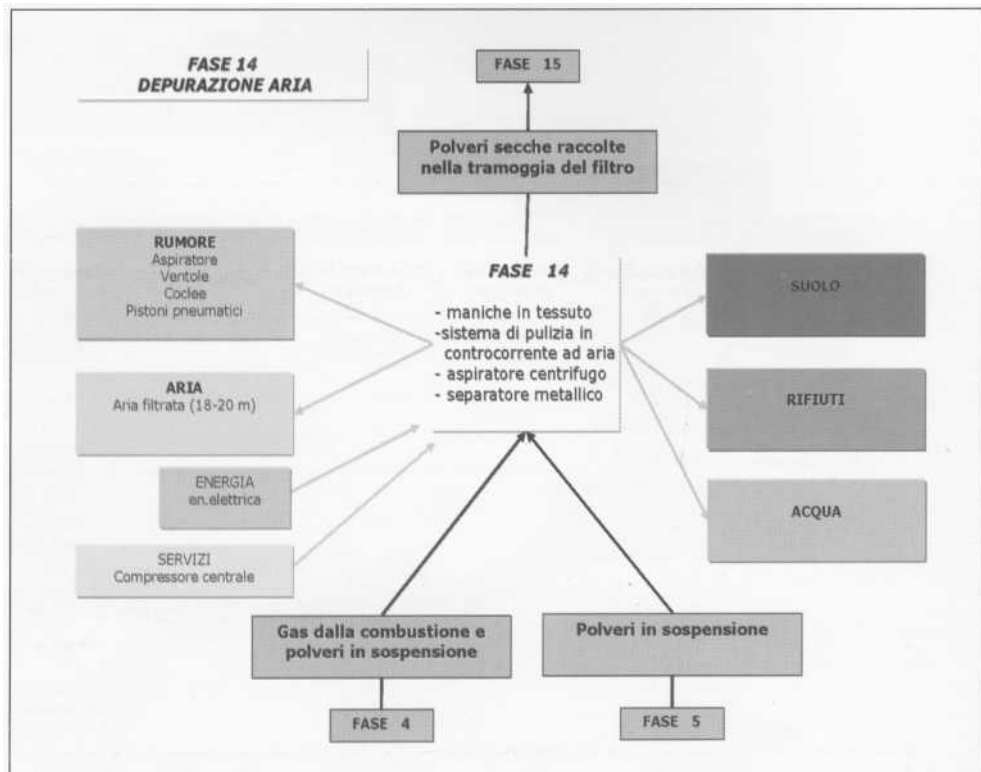


Fig. 4 - Analisi qualitativa del processo produttivo - Fase di depurazione aria

ARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione dei punti di emissione in atmosfera - Portata max (Nmc/h) - Temperatura - Durata media emissioni - Sostanze inquinanti e loro concentrazione - Altezza emissioni - Sistemi di abbattimento adottati - Sistemi di controllo e verifiche eseguite 	Normativa in vigore	Stato delle Autorizzazioni-Permessi
ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione e denominazione degli scarichi idrici - Provenienza - Sostanze inquinanti principali - Tipo di trattamento adottati - Punto di scarico 	Normativa in vigore	Stato delle Autorizzazioni-Permessi
SUOLO	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione e denominazione sorgenti potenziali di contaminazione - Contaminanti principali e loro quantitativi massimi - Stato dei contenitori (cisterne, altro) - Sistemi di rilevazioni e perdite - Verifiche eseguite (stato della manut.ne) 	Normativa in vigore	Stato delle Autorizzazioni-Permessi
RIFIUTI	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione dei rifiuti prodotti - Localizzazione dei rifiuti utilizzati nel processo 	Normativa in vigore	Stato delle Autorizzazioni-Permessi
RUMORE	<ul style="list-style-type: none"> - Localizzazione dei punti di emissione sonora - Verifiche eseguite 	Normativa in vigore	Stato delle Autorizzazioni-Permessi
ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> - Consumi annuali combustibile - Consumi annuali di energia elettrica 	Normativa in vigore	Stato delle Autorizzazioni-Permessi

Fig. 5 - Effetti per singola componente ambientale

**QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA:
CENSIMENTO E CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE**

(Si fa riferimento a rilievi effettuati in data 10/09/1998 dalla SAPIM s.c.a.r.l.)
I punti di emissione sono segnati anche sulla planimetria allegata con bollini gialli.

P.to em.	Provenienza	Portata max (Nm ³ /h)	Temp. (°C)	Durata media emiss. ore giorno	Sostanze inquinanti	Concentraz. inquinante (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	Altezza emiss. (m)	Sezione del camino (m ²)	Tipo di impianto d'abbattimento
E 1	Forno essiccatore e vaglio vibrante	70.000	115	5x220	Polveri totali Sostanze organiche volatili (n-esano) SO ₂ NO ₂ CO ₂	16,96 0,43 2,13 35,20 970,08	896 23 113 1.800 49.605	18	1,77	Filtro a maniche in tessuto tipo "BJ"
E 2	Caldaia oleotermica per riscaldamento bitume	400	di processo	24x365	Caldaia non soggetta ad omologazione e controlli				0,071	
E 3	Caldaia per uso civile	Emissione non soggetta ad autorizzazione								

Fig. 6 - Esempio di valutazione di effetto ambientale

Normativa	Obblighi
Legge ordinaria del Parlamento n. 615 del 13/07/1966 Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico	<ul style="list-style-type: none"> Tutti gli impianti termici non inseriti in un ciclo di produzione industriale, alimentati con combustibili minerali solidi o liquidi, e impianti industriali e di mezzi motorizzati, che danno luogo ad emissioni in atmosfera ricadenti in zona A o B devono essere condotti in maniera idonea, così da assicurare una
Dpr n. 322 del 15/04/1971 Regolamento per l'esecuzione della L. 13/07/1966, n. 615, recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico limitatamente al settore dell'industria.	<ul style="list-style-type: none"> Per gli stabilimenti ubicati nelle zone A e B del territorio nazionale rispetto dei requisiti tecnici e di esercizio degli impianti di stabilimenti industriali che determinano emissioni in atmosfera
Legge Regionale Emilia-Romagna n. 3 del 21/04/1999 Riforma del sistema regionale e locale.	<ul style="list-style-type: none"> Delega delle funzioni amministrative di cui al Dpr 203/88 alle Provincia Definizione delle procedure autorizzative di cui al Dpr 203/88
Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 960 del 16/06/1999 Approvazione della direttiva per il rilascio delle autorizzazioni delle emissioni in atmosfera in attuazione della legge regionale 21 aprile 1999, n. 3.	
Circolare dell'Assessore regionale del 28/02/1990 Disposizioni in materia di inquinamento atmosferico in attuazione del Dpr 203/88. Delega di funzioni amministrative alle provincie e al Circondario di Rimini	<ul style="list-style-type: none"> Delega alle Province delle funzioni amministrative di cui al Dpr 203/88 Per impianti esistenti al 01/07/1988 domanda di autorizzazione alla Regione. Se emissioni superiori ai limiti, invio alla Regione di progetto di adeguamento (art. 12 Dpr 203/88) Per i nuovi impianti (art. 6 Dpr 203/88) e modifiche sostanziali d'impianto (art. 15 Dpr 203/88) domanda di autorizzazione alla Provincia con relazione di progetto dell'impianto Comunicazione di messa in esercizio per impianti nuovi e modificati (15 gg prima dell'avviamento e comunque secondo modalità previste nell'autorizzazione)
Normativa	Obblighi
Dpr n. 203 del 24/05/1988 Attuazione delle direttive CEE n. 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali ai sensi dell'art. 15 della legge 16/04/1987, n. 183. Dpcm del 21/07/1989 Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni, ai sensi dell'art. 9 della legge 08/07/1986, n. 349, per l'attuazione e	<ul style="list-style-type: none"> Nuovi impianti (art. 6 Dpr 203/88), e modifiche sostanziali d'impianto (art. 15 Dpr 203/88), domanda di autorizzazione preventiva alla regione con relazione di progetto dell'impianto Comunicazione di messa in esercizio per impianti nuovi o modificati (15 gg prima dell'avviamento e comunque secondo modalità previste nell'atto autorizzativo). Invio analisi delle emissioni alla regione per impianti nuovi e modificati (entro 15 gg da messa a regime e comunque secondo modalità previste nell'atto autorizzativo)
Legge Regionale Emilia-Romagna n. 3 del 21/04/1999 Riforma del sistema regionale e locale.	<ul style="list-style-type: none"> Delega delle funzioni amministrative di cui al Dpr 203/88 alle Provincia Definizione delle procedure autorizzative di cui al Dpr 203/88
Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 960 del 16/06/1999 Approvazione della direttiva per il rilascio delle autorizzazioni delle emissioni in atmosfera in attuazione della legge regionale 21 aprile 1999, n. 3.	
Circolare dell'Assessore regionale del 28/02/1990 Disposizioni in materia di inquinamento atmosferico in attuazione del Dpr 203/88. Delega di funzioni amministrative alle provincie e al Circondario di Rimini	<ul style="list-style-type: none"> Delega alle Province delle funzioni amministrative di cui al Dpr 203/88 Per impianti esistenti al 01/07/1988 domanda di autorizzazione alla Regione. Se emissioni superiori ai limiti, invio alla Regione di progetto di adeguamento (art. 12 Dpr 203/88) Per i nuovi impianti (art. 6 Dpr 203/88) e modifiche sostanziali d'impianto (art. 15 Dpr 203/88) domanda di autorizzazione alla Provincia con relazione di progetto dell'impianto Comunicazione di messa in esercizio per impianti nuovi e modificati (15 gg prima dell'avviamento e comunque secondo modalità previste nell'autorizzazione)

Fig. 7 - Individuazione della normativa vigente

FASE	CONDIZIONI OPERATIVE	ASPETTO AMBIENTALE	IMPATTO AMBIENTALE
Ricevimento Aggregati	Normali	Utilizzo en. elettrica per la pesa elettronica	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni sonore da transito automezzi e scarico aggregati nel piazzale	Inquinamento acustico
	Normali	Emissioni in atmosfera da transito automezzi e scarico aggregati nel piazzale	Inquinamento atmosferico
Stoccaggio Aggregati	Normali	Emissioni in atmosfera (polveri) dagli accumuli	Inquinamento atmosferico
	Normali	Rilascio di asfalto recuperato (fresato) in canale di scolo	Inquinamento idrico
Predosatura Aggregati	Normali	Utilizzo di energia elettrica per i nastri estrattori, i nastri trasportatori e i vibratori delle tramogge	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Utilizzo combustibile (gasolio) per la pala meccanica	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni in atmosfera (polveri) durante la movimentazione	Inquinamento atmosferico
	Normali	Emissioni in atmosfera da transito pala meccanica	Inquinamento atmosferico
	Normali	Emissioni sonore dalla pala meccanica, dal contatto inerti-tramogge, dai nastri estrattori, dai nastri trasportatori e dai vibratori delle tramogge	Inquinamento acustico
	Anomale	Olio esausto, pneumatici usati, rottami ferrosi, batterie, filtri olio e gasolio	Produzione di rifiuti
	Anomale Emergenza	Perdita di olio lubrificante da funzionamento e manutenzione macchine	Contaminazione suolo e inquinamento idrico
Riscaldamento Aggregati	Normali	Utilizzo en. el. per tamburo rotante	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Utilizzo combustibile (gas metano) per il bruciatore	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni sonore dal tamburo, dal bruciatore e dagli inerti che ricadono una volta sollevati	Inquinamento acustico
	Anomale Emergenza	Perdita olio lubrificante da funzionamento e manutenzione macchine	Contaminazione suolo
Vagliatura	Normali	Utilizzo en. elettrica per il vaglio vibrante e per elevatore a tazze	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni sonore	Inquinamento acustico
Stoccaggio Aggr. caldi	Normali	Emissioni sonore dalla caduta degli aggregati nelle tramogge	Inquinamento acustico
Dosaggio Aggr. caldi	Normali	Utilizzo en. Elettrica per il compressore centrale	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni sonore dai pistoni pneumatici che comandano le portine di scarico	Inquinamento acustico
Miscelazione	Normali	Utilizzo di energia elettrica per gli alberi rotanti	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni sonore dagli alberi rotanti	Inquinamento acustico
Stoccaggio conglomerato bituminoso	Normali	Utilizzo en. elettrica per l'impianto idraulico che muove la benna e il compressore centrale	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni sonore dai pistoni pneumatici	Inquinamento acustico
	Normali	Emissioni in atmosfera di vapori dal conglomerato bituminoso	Inquinamento atmosferico
	Anomale Emergenza	Perdita di olio lubrificante da funzionamento e manutenzione macchine	Contaminazione suolo e inquinamento idrico
Vendita conglomerato bituminoso	Normali	Utilizzo en. elettrica per il compressore centrale	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni sonore dalle valvole pneumatiche, dal transito dei camion e dallo scarico del conglomerato	Inquinamento acustico
	Normali	Emissioni in atmosfera da transito automezzi nel piazzale	Inquinamento atmosferico
	Normali	Emissioni in atmosfera di vapori dal conglomerato bituminoso	Inquinamento atmosferico
	Anomale Emergenza	Perdita olio lubrificante da funzionamento e manutenzione macchine	Contaminazione suolo e inquinamento idrico

Fig. 8 - Aspetti/impatti ambientali per fase di processo

FASE	CONDIZIONI OPERATIVE	ASPETTO AMBIENTALE	IMPATTO AMBIENTALE
Ricevimento bitume	Normali	Utilizzo en. elettrica per pompa di carico	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni sonore dal transito autobotte e dalla pompa	Inquinamento acustico
	Normali	Emissioni in atmosfera da transito automezzi	Inquinamento atmosferico
	Emergenza	Rilascio di bitume sul suolo da perdita linee o apparecchiature	Contaminazione suolo
	Anomale Emergenza	Perdita olio lubrificante da funzionamento e manutenzione macchine	Contaminazione suolo e inquinamento idrico
Stoccaggio bitume	Normali	Emissioni sonore dalle pompe	Inquinamento acustico
	Normali	Utilizzo energia elettrica per le pompe	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni in atmosfera dalla caldaia oleotermica	Inquinamento atmosferico
	Emergenza	Rilascio bitume o olio diatermico sul suolo da perdita linee o apparecchiature	Contaminazione suolo
	Emergenza	Rilascio in atmosfera di vapori di bitume da perdita linee o apparecchiature	Inquinamento atmosferico
	Anomale Emergenza	Perdita di olio lubrificante da funzionamento e manutenzione macchine	Contaminazione suolo
Dosaggio bitume	Emergenza	Rilascio di bitume da perdita linee o apparecchiature	Contaminazione suolo
Depurazione aria	Normali	Utilizzo energia elettrica	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni in atmosfera dal camino del filtro a maniche	Inquinamento atmosferico
	Normali	Emissioni sonore dalle apparecchiature	Inquinamento acustico
	Emergenza	Emissione in atmosfera di aria non depurata	Inquinamento atmosferico
	Anomale Emergenza	Perdita di olio lubrificante da funzionamento e manutenzione macchine	Contaminazione suolo e inquinamento idrico
	Anomale	Maniche per filtro usurate	Produzione di rifiuti
Stoccaggio filler da recupero polveri	Normali	Utilizzo en. elettrica	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni sonore dalle coclee	Inquinamento acustico
	Anomale Emergenza	Rilascio di polveri secche in atmosfera o sul suolo da perdita linee o apparecchiature	Inquinamento atmosferico
	Anomale Emergenza	Perdita olio lubrificante da funzionamento e manutenzione apparecchiature	Contaminazione suolo
Dosaggio filler	Normali	Utilizzo en. elettrica	Consumo risorse esauribili e non rinnovabili
	Normali	Emissioni sonore dalle coclee	Inquinamento acustico
	Anomale Emergenza	Rilascio polveri secche in atmosfera o sul suolo da perdita linee o apparecchiature	Inquinamento atmosferico
	Anomale Emergenza	Perdita di grasso lubrificante da funzionamento e manutenzione apparecchiature	Contaminazione suolo

4. I momenti critici di interazione con l'ambiente

Dall'analisi delle diverse fasi del processo produttivo emergono - fase per fase - tutti i momenti critici di interazione con l'ambiente per ogni settore di impatto (aria, acqua, suolo, ecc.) posti in rapporto di causa effetto, come mostrato dalla Fig. 8.

A questo punto i passi successivi da compiere sono:

- verifica immediata degli impatti che collidono con le normative vigenti e pronta individuazione di una soluzione che consenta di ridurli nei termini previsti o eliminarli;
- analisi a livello impiantistico per individuare le cause che comportano un significativo consumo di

combustibili ed una alta emissione di inquinanti; studio di procedure che consentano una riduzione dello spreco energetico;

- pianificazione di interventi progressivi per determinare - in termini di costi e fattibilità - la possibilità di ridurre/eliminare quante più criticità possibili.

Pur non essendo obbligatorio osservarle, le norme per la gestione ambientale ISO 14000 possono costituire un utile strumento operativo, innanzitutto per capire fino a che punto si stanno rispettando le normative vigenti e, in secondo luogo, per porsi volontariamente una base regolatoria finalizzata ad un continuo miglioramento degli aspetti ambientali legati alle attività di una azienda, anche in collaborazione con gli enti preposti ai controlli ambientali.