

**Allegato Tecnico n. 4 alla D.G.R. n. 11667 del 20/12/2002**  
**FUSIONE DI MATERIALI METALLICI ED OPERAZIONI AD ESSA**  
**COLLEGATE**

**SOMMARIO**

FUSIONE DI MATERIALI METALLICI ED OPERAZIONI AD ESSA COLLEGATE .....	1
TABELLA I.....	1
AMBITO DI APPLICAZIONE	1
TABELLA II.....	1
FASI LAVORATIVE	1
TABELLA III.....	1
MATERIE PRIME	1
TABELLA IV.....	2
TIPOLOGIA DELL'INQUINANTE, FASI LAVORATIVE DI PROVENIENZA, TIPOLOGIA DELL' IMPIANTO DI ABBATTIMENTO, LIMITI E NOTE	2
TABELLA V.....	3
LIMITAZIONI	3
TABELLA VI.....	3
PRESCRIZIONI RELATIVE AI SISTEMI DI ABBATTIMENTO	3
TABELLA VII.....	3
CONTROLLO DEGLI INQUINANTI E VERIFICA DEL RISPETTO DELLE LIMITAZIONI IMPOSTE	3
TABELLA VIII.....	4
SCHEDE IMPIANTI DI ABBATTIMENTO	4
TABELLA IX.....	5
NOTE	5
TABELLA X.....	6
PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE	6
CRITERI DI MANUTENZIONE	7
MESSA IN ESERCIZIO ED A REGIME	7
MODALITÀ E CONTROLLO DELLE EMISSIONI	7
METODOLOGIA ANALITICA	8

## **FUSIONE DI MATERIALI METALLICI ED OPERAZIONI AD ESSA COLLEGATE**

### **TABELLA I**

#### **AMBITO DI APPLICAZIONE**

Qualsiasi attività in cui vengano effettuate operazioni di fusione con utilizzo di materiali metallici maggiore di 100 kg/g e minore uguale a 1000 kg/g (v. nota 1 TABELLA IX)

### **TABELLA II**

#### **FASI LAVORATIVE**

1. Stoccaggio sabbie vergini o pre rivestite
2. Preparazione delle sabbie
3. Formatura forme ed anime
4. Stoccaggio cera
5. Riscaldamento cera
6. Preparazione anime in cera persa
7. Rivestimento con refrattario in dispersione acquosa
8. Asciugatura ed essiccazione rivestimento
9. Recupero cera
10. Recupero/rigenerazione sabbie
11. Caricamento forno fusorio
12. Fusione di:
  - 12.1. Di materiali esenti da contaminanti (ad es. materozze, sfridi di lavorazione esenti da oli di taglio o lubrorefrigeranti, materiali di recupero, pani, rottami ed assimilabili)
  - 12.2. Di materiali con presenza di contaminanti (ad es. sfridi di lavorazione con presenza di oli di taglio o lubrorefrigeranti, materiali di recupero trattati superficialmente con prodotti vernicianti e/o con componenti costituiti da materie plastiche, rottami non selezionati ed assimilabili)
13. Colata
14. Distaffatura

### **TABELLA III**

#### **MATERIE PRIME**

- A. Sabbie prerivestite /cere
- B. Resine
- C. Materiali metallici in genere
- D. Scorificanti

**TABELLA IV**

TIPOLOGIA DELL'INQUINANTE, FASI LAVORATIVE DI PROVENIENZA, TIPOLOGIA DELL' IMPIANTO DI ABBATTIMENTO, LIMITI E NOTE

Tipologia dell'inquinante	MATERIALE PARTICELLARE
Fasi di provenienza	Tutte
Tipologia impianto di abbattimento (V. TABELLA VIII)	D.MF.01 / D.MF.02 / D.MM.01 / D.MM.02
Limiti	10 mg/Nm <sup>3</sup>
Note	
Tipologia dell'inquinante	C.O.V.
Fasi di provenienza	Tutte
Tipologia impianto di abbattimento (V. TABELLA VIII)	AC.RI.01 / AC.RE.01 / PC.T.01 / PC.T.02 / PC.C.01 / AU.ST.02
Limiti	V. PUNTO 1 TABELLA V
Note	
Tipologia dell'inquinante	I.P.A. (IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI)
Fasi di provenienza	Tutte
Tipologia impianto di abbattimento (V. TABELLA VIII)	D.MF.01 / D.MF.02 / DC.PE.01 / AU.SV.01 / AU.ST.02 / DC.CF.01
Limiti	0.01mg/Nm <sup>3</sup>
Note	
Tipologia dell'inquinante	SILICE LIBERA CRISTALLINA
Fasi di provenienza	Tutte
Tipologia impianto di abbattimento (V. TABELLA VIII)	D.MF.01 / D.MF.02 / DC.PE.01
Limiti	3 mg/Nm <sup>3</sup>
Note	

## **TABELLA V**

### **LIMITAZIONI**

#### **Punto 1 (relativamente alla limitazione per i C.O.V.)**

ALDEIDE FORMICA	10 mg/Nm <sup>3</sup>
FENOLO	5 mg/Nm <sup>3</sup>

La documentazione tecnica e le valutazioni attestanti il rispetto delle limitazioni di cui al precedente punto 1 dovranno essere tenute a disposizione degli organi preposti al controllo.

## **TABELLA VI**

### **PRESCRIZIONI RELATIVE AI SISTEMI DI ABBATTIMENTO**

Il mancato rispetto di una o più delle condizioni stabilite al Punto 1 della TABELLA V, comporta l'installazione di un idoneo impianto di abbattimento/contenimento delle emissioni, in particolare il sistema dovrà essere:

- 1 Progettato, dimensionato ed installato in modo da garantire il rispetto del limite imposto
- 2 Individuato nell'ambito delle schede riportate nella TABELLA VIII rispettando i requisiti impiantistici specificati

## **TABELLA VII**

### **CONTROLLO DEGLI INQUINANTI E VERIFICA DEL RISPETTO DELLE LIMITAZIONI IMPOSTE**

I riscontri analitici delle emissioni dovranno essere effettuati, ove prescritto e/o necessario e nelle più gravose condizioni di esercizio, utilizzando le metodologie di campionamento e di analisi previste dall'art. 4 del d.m. 12/7/90 e dagli allegati al d.m. 25/8/00 o altri metodi equivalenti ritenuti idonei dall'Ente di rilevamento territorialmente competente.

Le verifiche di cui sopra dovranno essere effettuate con cadenza temporale annuale e tenute a disposizione delle autorità preposte al controllo.

Il limite è rispettato quando il valore in concentrazione (espresso mg/Nm<sup>3</sup>) nell'emissione è minore o uguale al valore indicato allo specifico punto (– Limiti – (TABELLA IV – TIPOLOGIA DELL'INQUINANTE, FASI LAVORATIVE DI PROVENIENZA, TIPOLOGIA DELL'IMPIANTO DI ABBATTIMENTO, LIMITI E NOTE).

## **TABELLA VIII**

### **SCHEDE IMPIANTI DI ABBATTIMENTO**

Gli impianti di abbattimento citati nel presente allegato sono i seguenti (V. nota 2 TABELLA IX):

SCHEDA DC.CF.01

IMPIANTO A COALESCENZA – CANDELE IN FIBRA DI VETRO

SCHEDA D.MF.01

DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE

SCHEDA D.MF.02

DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE

SCHEDA DC.PE.01

PRECIPITATORE ELETTROSTATICO A SECCO

SCHEDA AC.RE.01

ABBATTITORE A CARBONI ATTIVI A STRATO SOTTILE  
RIGENERAZIONE ESTERNA

SCHEDA AC.RE.02

ABBATTITORE A CARBONI - RIGENERAZIONE ESTERNA

SCHEDA AC.RI.01

ABBATTITORE A CARBONI ATTIVI - RIGENERAZIONE INTERNA

SCHEDA PC.T.01

SCHEDA PC.T.02

COMBUSTIONE TERMICA

SCHEDA PC.C.01

COMBUSTIONE CATALITICA

SCHEDA AU.SV.01

ASSORBITORE AD UMIDO SCRUBBER VENTURI

SCHEDA AU.ST.02

ASSORBITORE AD UMIDO SCRUBBER A TORRE

## **TABELLA IX**

### **NOTE**

- 1 Il calcolo dovrà essere eseguito in base giornaliera, sommando il quantitativo dei materiali metallici utilizzati ed escludendo tutti i materiali utilizzati per la formatura / animisteria.
- 2 Le caratteristiche degli impianti di abbattimento sono indicate nell'ALLEGATO N° 32 – MIGLIORI TECNOLOGIE DISPONIBILI - alla D.G.R. 15 Dicembre 2000 – n°. 7/2663, come modificata con la D.G.R. 1 Agosto 2003 - n°. VII/13943 e successive modificazioni. Tale allegato, riporta le schede degli impianti d'abbattimento generalmente impiegati per il contenimento degli inquinanti in atmosfera, generati da singoli cicli produttivi.

## TABELLA X

### PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE

La Ditta deve fare riferimento alle prescrizioni e considerazioni sotto riportate relativamente ai cicli tecnologici dichiarati ed oggetto della domanda di autorizzazione.

- ❖ Tutte le emissioni tecnicamente convogliabili (D.P.R. n. 203 del 24/5/88 - art. 2 - punto 1 / d.p.c.m. del 21/7/89 - art. 2 - comma 1 - punto B / D.M. del 12/7/90 - art. 3 - comma 7) dovranno essere presidiate da un idoneo sistema di aspirazione localizzato ed inviate all'esterno dell'ambiente di lavoro.
- ❖ Gli impianti termici o caldaie inseriti in un ciclo produttivo o comunque con un consumo di combustibile annuo utilizzato per più del 50 % in un ciclo produttivo, non sono soggetti ad autorizzazione preventiva nei seguenti casi:
  - ◆ Impianti termici di potenzialità inferiore a 3 MW, alimentati a metano o G.P.L. ;
  - ◆ Impianti termici di potenzialità inferiore a 1 MW, alimentati a gasolio;
  - ◆ impianti termici di potenzialità inferiore a 0,3 MW, funzionanti ad olio combustibile, avente le caratteristiche merceologiche riportate nel d.p.c.m. 8/03/02, allegato 1, punto 1, colonne 1, 3, 5 ed in particolare
    - Zolfo  $\leq$  0,3%
    - Residuo carbonioso  $\leq$  6%
    - Nichel e Vanadio come somma  $\leq$  50 mg/kg
  - ◆ Impianti termici di potenzialità inferiore o pari a 1MW, funzionanti a biomasse, come definite nell'allegato III al d.p.c.m. 08/03/02.  
(D.P.R. 24/5/88, n. 203 – D.P.R. 25/7/91 – d.p.c.m. 8/03/02)

N.B. Come specificato dal d.p.c.m. 8/3/02, art. 2 comma 1, punto d) la potenza termica nominale da considerare è la somma delle potenze termiche nominali dei singoli focolari installati presso l'impianto.

- ❖ Per quanto riguarda gli impianti di abbattimento, deve essere rispettato quanto imposto dal D.P.R. n. 322 del 15/4/71 , in particolare:
  - ◆ Art. 3, comma 4, "Gli impianti di abbattimento funzionanti secondo un ciclo ad umido che comporta lo scarico, anche parziale, continuo o discontinuo delle sostanze derivanti dal processo adottato, sono consentiti solo se lo scarico liquido, convogliato e trattato in un impianto di depurazione, risponde alle norme vigenti";
  - ◆ Art. 3, comma 6, "I condotti di adduzione e di scarico degli impianti di abbattimento che convogliano gas, fumi e polveri devono essere provvisti ciascuno di fori di diametro 100 mm. Tali fori, situati ad una distanza non inferiore a 10 volte la massima dimensione della sezione retta da ogni restringimento o deviazione del condotto stesso, devono essere allineati sull'asse del condotto e muniti di relativa chiusura metallica";
  - ◆ Art. 4, comma 4, "Qualunque interruzione nell'esercizio degli impianti di abbattimento necessaria per la loro manutenzione o dovuta a guasti accidentali, qualora non esistano equivalenti impianti di abbattimento di riserva, deve comportare la fermata, limitatamente al ciclo tecnologico ad essi collegato, dell'esercizio degli impianti industriali. Questi ultimi potranno essere riattivati solo dopo la rimessa in efficienza degli impianti di abbattimento ad essi collegati".

## CRITERI DI MANUTENZIONE

- ❖ Le operazioni di manutenzione parziale e totale degli impianti dovranno essere eseguite con le seguenti modalità:
  - ◆ Manutenzione parziale (controllo apparecchiature pneumatiche ed elettriche) da effettuarsi ogni 50 ore di funzionamento oppure con frequenza almeno quindicinale;
  - ◆ Manutenzione totale da effettuarsi secondo le indicazioni fornite dal costruttore dell'impianto (libretto d'uso e manutenzione), e comunque con frequenza almeno semestrale;
  - ◆ Dovranno essere in ogni caso assicurati i controlli dei motori dei ventilatori, delle pompe e degli organi di trasmissione (cinghie, pulegge, cuscinetti, ecc.) al servizio dei sistemi d'estrazione e depurazione dell'aria;
  - ◆ Le operazioni di manutenzione dovranno essere annotate in un registro dotato di pagine numerate ove riportare:
    - La data di effettuazione;
    - Il tipo di intervento (ordinario, straordinario, ecc.);
    - La descrizione sintetica dell'intervento.

Tale registro dovrà essere tenuto a disposizione delle autorità preposte al controllo.

## MESSA IN ESERCIZIO ED A REGIME

- ❖ La Ditta, almeno 15 giorni prima di dare inizio alla messa in esercizio degli impianti, dovrà darne comunicazione al Comune ed all'A.R.P.A. territorialmente competente.
- ❖ Il termine massimo per la messa a regime degli impianti è fissato in 90 giorni a partire dalla data di messa in esercizio degli stessi.

## MODALITÀ E CONTROLLO DELLE EMISSIONI

- ❖ Entro 15 giorni a partire dalla data di messa a regime, ovvero entro un termine massimo di 105 giorni dalla data di entrata in esercizio degli impianti, la Ditta deve presentare i referti analitici, relativi alle emissioni generate dagli impianti, al Comune interessato, all'A.R.P.A. - struttura territorialmente competente, la quale si attiva all'espletamento degli accertamenti di cui all'art. 8, comma 3, del D.P.R. 203/88, alla stessa demandati dalla Regione Lombardia.
- ❖ L'eventuale riscontro di inadempimenti, alle prescrizioni autorizzative, dovrà essere comunicato alla Regione dalla stessa A.R.P.A., al fine dell'adozione degli atti di competenza.
- ❖ Le analisi di controllo degli inquinanti, fatto salvo quanto prescritto negli specifici allegati tecnici, dovranno successivamente essere eseguite con cadenza annuale, a partire dalla data di messa in esercizio dell'attività, ed i referti analitici tenuti presso la Ditta a disposizione delle preposte autorità in sede di sopralluogo ispettivo.
- ❖ I referti analitici devono essere presentati esclusivamente per gli inquinanti per i quali sono stati prescritti valori limite di concentrazione e/o quantità oraria massima.
- ❖ Nella eventualità sia necessaria l'installazione di sistemi di abbattimento degli inquinanti, dovranno essere tenute a disposizione di eventuali controlli le relative schede tecniche attestanti la conformità degli impianti ai requisiti impiantistici riportati negli allegati specifici.

- ❖ La Ditta, se in possesso di più provvedimenti autorizzativi, potrà unificare la cadenza temporale dei controlli previa comunicazione all'A.R.P.A. - struttura territorialmente competente.
- ❖ Qualora venga adottato un sistema di rilevazione in continuo (pertanto dotato di registrazione su supporto cartaceo o magnetico) del materiale particellare in emissione, (ad esempio un rilevatore triboelettrico, un rilevatore ottico, ecc.) che evidenzia eventuali anomalie dei dispositivi di abbattimento/contenimento delle emissioni, lo stesso sarà considerato sostitutivo dell'analisi periodica, qualora prevista.

## METODOLOGIA ANALITICA

- ❖ Le determinazioni degli inquinanti devono essere eseguite adottando le metodologie di campionamento e di analisi previste dall'art. 4 del D.M. 12/7/90 (Metodi UNICHIM); integrati e sostituiti da quelli indicati dal D.M. 25/08/00. Eventuali metodiche analitiche diverse o non previste dalle norme di cui sopra, dovranno essere preventivamente ritenute idonee dal responsabile dell'A.R.P.A. - struttura territorialmente competente.
- ❖ Le determinazioni degli inquinanti dovranno essere effettuate esclusivamente in relazione alle sostanze a tutti gli effetti impiegate nel ciclo tecnologico.
- ❖ I controlli degli inquinanti dovranno essere eseguiti nelle più gravose condizioni di esercizio dell'impianto.
- ❖ I risultati delle analisi eseguite all'emissione devono riportare i seguenti dati:
  - ◆ Concentrazione degli inquinanti espressa in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ;
  - ◆ Portata di aeriforme espressa in  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ;
  - ◆ Temperatura di aeriforme in  $^{\circ}\text{C}$ .
 N.B. Il dato di portata è inteso in condizioni normali (273 K 101,323 kPa).
- ❖ L'accesso ai punti di prelievo deve essere a norma di sicurezza secondo le norme vigenti.
- ❖ I punti di emissione devono essere chiaramente identificati mediante apposizione di idonee segnalazioni.