

Norme in campo ambientale

- Le emissioni in atmosfera -

30 maggio 2019

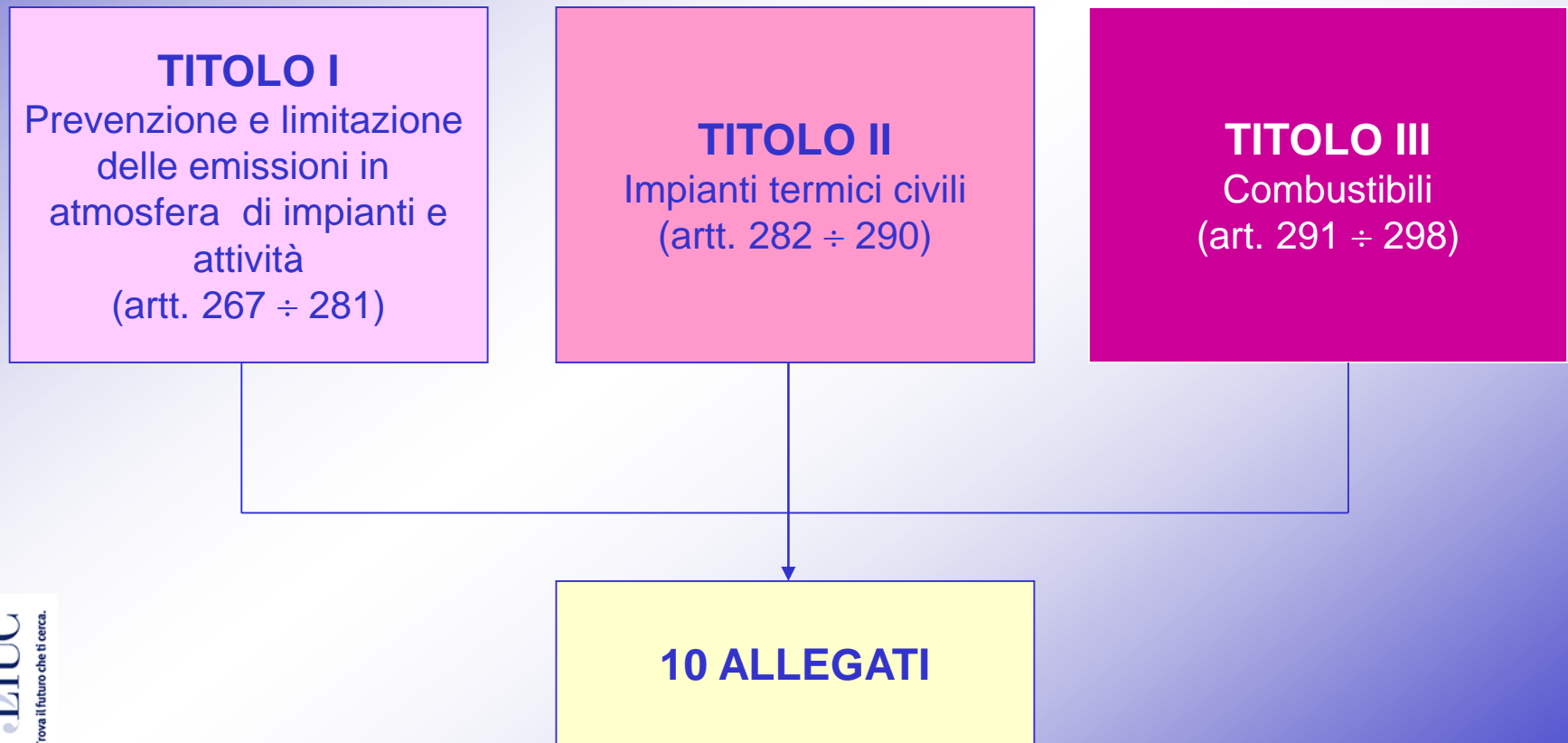
Principali provvedimenti in materia di inquinamento atmosferico

Prima dell'adozione del cosiddetto Codice Ambientale, la normativa sull'inquinamento atmosferico era regolamentata dalle seguenti principali disposizioni:

- Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203 – G.U. 16/06/1988, n. 140
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 21 luglio 1989 – G.U. 24/07/1989, n. 171
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 12 luglio 1990 – G.U. 30/07/1990, n. 176
- Decreto del Presidente della Repubblica 25 luglio 1991 – G.U. 27/07/1991, n. 175

D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. – Parte V

Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera



Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

CAMPO DI APPLICAZIONE

Si applica agli **impianti, inclusi gli impianti termici civili** non disciplinati dal Titolo II, **e alle attività che producono emissioni in atmosfera.**

Sono esclusi:

- gli impianti di incenerimento dei rifiuti (disciplinati dal D.Lgs. 133/2005);
- gli impianti IPPC per i quali l'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) sostituisce l'autorizzazione alle emissioni (D.Lgs. 59/2005; oggi modificato e incorporato nel D.Lgs. 152/2006, Parte II);
- sfiati e ricambi d'aria esclusivamente adibiti alla protezione e alla sicurezza degli ambienti di lavoro;
- impianti destinati alla difesa nazionale

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

PRINCIPALI DEFINIZIONI

- **Inquinamento atmosferico:** ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente
- **Emissione:** qualsiasi sostanze solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera che possa causare inquinamento atmosferico
- **Emissione convogliata:** emissione di un effluente gassoso effettuata attraverso uno o più appositi punti
- **Emissione diffusa:** emissione diversa da quella convogliata
- **Emissione tecnicamente convogliabile:** emissione diffusa che deve essere convogliata sulla base delle migliori tecniche disponibili o in presenza di situazioni o di zone che richiedono una particolare tutela
- **Gestore:** la persona fisica o giuridica che ha un potere decisionale circa l'installazione o l'esercizio dell'impianto

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

PRINCIPALI DEFINIZIONI

- **Impianto:** il dispositivo o il sistema o l'insieme di dispositivi o sistemi fisso e destinato a svolgere in modo autonomo una specifica attività, anche nell'ambito di un ciclo più ampio
- **Stabilimento:** il complesso unitario e stabile, che si configura come un complessivo ciclo produttivo, sottoposto al potere decisionale di un unico gestore, in cui sono presenti uno o più impianti o sono effettuate una o più attività che producono emissioni attraverso, per esempio, dispositivi mobili, operazioni manuali, deposizioni e movimentazioni
- **Modifica dello stabilimento:** installazione di un impianto o avvio di una attività presso uno stabilimento o modifica di un impianto o di una attività presso uno stabilimento, la quale comporti una variazione di quanto indicato nel progetto o nella relazione tecnica o nell'autorizzazione
- **Modifica sostanziale:** modifica che comporta un aumento o una variazione qualitativa delle emissioni o che altera le condizioni di convogliabilità tecnica delle stesse e che possa produrre effetti negativi e significativi sull'ambiente

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

PRINCIPALI DEFINIZIONI

- **medio impianto di combustione**: impianto di combustione di potenza termica nominale pari o superiore a 1 MW ed inferiore a 50 MW (inclusi i motori e le turbine a gas) alimentato con i combustibili previsti all'Allegato X alla Parte V o con le biomasse rifiuto previste all'Allegato II alla Parte V
- **medio impianto di combustione «esistente»**: se messo in esercizio prima del 20 dicembre 2018 nel rispetto della normativa all'epoca vigente o previsto in una autorizzazione alle emissioni o in una Autorizzazione Unica Ambientale (A.U.A.) o in una Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) che il Gestore ha ottenuto o alla quale ha aderito prima del 19 dicembre 2017, a condizione che sia messo in esercizio entro il 20 dicembre 2018
- **medio impianto di combustione «nuovo»**: se non rientra nella definizione di cui al punto precedente

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

PRINCIPALI DEFINIZIONI

Migliori tecniche disponibili: la più efficiente ed avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche ad evitare ovvero, se ciò risulti impossibile, a ridurre le emissioni; a tal fine si intende per:

1. *tecniche*: sia le tecniche impiegate, sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;
2. *disponibili*: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell'ambito del pertinente comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa avervi accesso a condizioni ragionevoli;
3. *migliori*: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

PROCEDURE AUTORIZZATIVE

Sono definite le procedure autorizzative per:

- stabilimenti nuovi o da trasferire da un luogo a un altro;
- stabilimenti da sottoporre a modifiche sostanziali e non;
- stabilimenti espressamente o tacitamente autorizzati ai sensi del D.P.R. 203/1988;
- stabilimenti che ricadono nel [D. Lgs. 152/2006, Parte V](#) ma che non ricadevano nel D.P.R. 203/1988;
- stabilimenti e attività "in deroga".

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

PROCEDURE AUTORIZZATIVE

Autorizzazione per stabilimenti nuovi o stabilimenti esistenti da trasferire o da sottoporre a modifica sostanziale (*) e non

VEDI PROCEDURA AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE (A.U.A.)

(*) quella che comporta un aumento o una variazione qualitativa delle emissioni o che altera le condizioni di convogliabilità delle stesse

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

IMPIANTI E ATTIVITÀ “IN DEROGA”

Sono individuati nella [Parte I dell'Allegato IV alla Parte V](#).

Vengono definiti come “impianti e attività le cui emissioni sono scarsamente rilevanti” agli effetti dell'inquinamento atmosferico.

Sostituiscono quelle attività che erano definite “a inquinamento poco significativo” (ai sensi dell'[Allegato 1 al D.P.R. 25/07/1991](#)).

L' A.C. può prevedere, con proprio provvedimento, che i gestori degli impianti sopra citati comunichino di ricadere in tale elenco e, in via preventiva, la data di messa in esercizio dell'impianto o di avvio dell'attività.

Per quanto concerne le nuove previsioni introdotte dal D.Lgs. 183/2017 relativamente ai medi impianti di combustione, sono considerati scarsamente rilevanti gli impianti di combustione con potenza termica nominale < 1 MW (e non più < 3 MW).

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

IMPIANTI E ATTIVITÀ “IN DEROGA”

I Gestori di stabilimenti con autorizzazione ordinaria alle emissioni, in cui sono presenti medi impianti di combustione esistenti, al fine di adeguarsi alle nuove disposizioni, devono presentare alle AA.CC. le richieste di autorizzazione entro i seguenti termini:

- **1^a gennaio 2028**, in caso di **impianti di potenza termica nominale pari o inferiore a 5 MW**;
- **1^a gennaio 2023**, in caso di **impianti di potenza termica nominale superiore a 5 MW**.

L'istruttoria è finalizzata all'aggiornamento dell'autorizzazione ed è limitata ai medi impianti di combustione.

L'adeguamento può essere previsto anche in occasione delle richieste di rinnovo periodico dell'autorizzazione presentate prima dei termini sopra indicati; in questi casi, l'istruttoria, essendo finalizzata al rinnovo dell'autorizzazione dell'intero stabilimento, non è limitata ai soli impianti di combustione.

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

IMPIANTI E ATTIVITÀ “IN DEROGA”

I **medi impianti di combustione esistenti** (messi in esercizio prima del 20 dicembre 2018) sono soggetti ai nuovi valori limite ed alle nuove prescrizioni di esercizio a decorrere dal:

- **1^a gennaio 2030**, in caso di **impianti di potenza termica nominale pari o inferiore a 5 MW**;
- **1^a gennaio 2025**, in caso di **impianti di potenza termica nominale superiore a 5 MW**.

Fino a tali date gli impianti dovranno rispettare i valori limite previsti dalle autorizzazioni vigenti.

I medi impianti di combustione esistenti privi di autorizzazione in quanto rientranti nell'elenco degli “impianti con emissioni scarsamente rilevanti”, sono tenuti a rispettare gli eventuali valori limite previsti appositamente dalle vigenti disposizioni regionali.

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

IMPIANTI E ATTIVITÀ “IN DEROGA”

Per specifiche categorie di impianti, individuate in relazione al tipo e alle modalità di produzione, l' A.C. può adottare apposite autorizzazioni di carattere generale, relative a ciascuna singola categoria di impianti, nelle quali sono stabiliti:

- requisiti della domanda di adesione;
- valori limite di emissione;
- prescrizioni;
- tempi di adeguamento;
- metodi di campionamento e analisi;
- periodicità dei controlli.

In particolare, per le attività elencate nella [Parte II dell'Allegato IV](#), la Regione Lombardia ha adottato **autorizzazioni di carattere generale** con [Decreto del Dirigente della Struttura Qualità dell'Ambiente in data 06/08/2009](#).

Tali attività corrispondono a quelle elencate nell'[Allegato 2 al D.P.R. 25/07/1991](#) e definite “a ridotto inquinamento atmosferico”.

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

STABILIMENTI NUOVI RIENTRANTI NELL'AUTORIZZAZIONE A CARATTERE GENERALE

45 GIORNI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO O DELL'AVVIO DELL'ATTIVITÀ, IL GESTORE PRESENTA ALL'A.C. DOMANDA DI ADESIONE ALL'AUTORIZZAZIONE GENERALE

RISPETTO REQUISITI DELL'AUTORIZZAZIONE E ASSENZA DI SITUAZIONI DI RISCHIO SANITARIO O DI ZONE A TUTELA AMBIENTALE

NO

RICHIESTA NEGATA CON PROVVEDIMENTO DELL'A.C.

SI

OGNI 15 ANNI RINNOVO DA PARTE DELL'A.C. DELLE AUTORIZZAZIONI GENERALI ADOTTATE

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

ECCEZIONI AGLI IMPIANTI “IN DEROGA”

Tali procedure autorizzative NON sono applicabili:

- agli impianti con emissioni di sostanze cancerogene, tossiche per la riproduzione o mutagene o di sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate;
- nel caso siano utilizzate, nell'impianto o nell'attività, le sostanze o le miscele con indicazioni di pericolo H350, H340, H350i, H360D, H360F, H360FD, H360Df e H360Fd ai sensi della normativa europea vigente in materia di classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

PRESCRIZIONI

- Obbligo di captazione e convogliamento delle emissioni diffuse, dove tecnicamente possibile
- Obbligo, per ciascun impianto fisso dotato di autonomia funzionale, di avere un solo punto di emissione, ove tecnicamente possibile. Ove non possibile:
 - creazione di più punti di emissione, con limiti riferiti al complesso delle emissioni per flusso di massa e al singolo camino per concentrazione;
 - convogliamento delle nuove emissioni in emissioni già esistenti (purché abbiano caratteristiche chimico-fisiche omogenee).

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

TIPOLOGIA IMPIANTO	VALORI LIMITE E PRESCRIZIONI
<ul style="list-style-type: none">• IMPIANTI < 01/07/1988	Allegato I, Parte II : valori di emissione minimi e massimi per le sostanze inquinanti
<ul style="list-style-type: none">• IMPIANTI NUOVI• IMPIANTI < 29/04/2006	I limiti dell'Allegato I si applicano solo nei casi in esso espressamente previsti. Previsto un decreto che integri l'Allegato I con altri valori limite e prescrizioni – fino alla sua pubblicazione i valori limite sono stabiliti nell'autorizzazione.
Grandi impianti di combustione (> 50 MW)	Allegato II

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

- i limiti sono applicabili nei periodi di normale funzionamento dell'impianto e non nelle fasi di avviamento o arresto, per cui possono essere stabilite altre prescrizioni nell'autorizzazione;
- in caso di guasto che impedisca il rispetto dei limiti, occorre informare l'A.C. entro le successive 8 ore;
- per gli impianti in A.I.A., i valori limite e le prescrizioni si applicano ai fini del rilascio dell'autorizzazione, fermo restando il potere dell'A.C. di stabilire limiti e prescrizioni più severe;
- sono previste disposizioni particolari in merito alle emissioni di polveri e sostanze organiche liquide:
 - Parte I: emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico, scarico o stoccaggio di materiali polverulenti;
 - Parte II: emissioni in forma di gas o vapore derivanti dalla lavorazione, trasporto, travaso e stoccaggio di sostanze organiche liquide.

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

METODI DI CAMPIONAMENTO E ANALISI

Vengono definiti:

- i metodi di valutazione delle misure effettuate dal gestore dell'impianto e delle misure effettuate dall'autorità competente per il controllo;
- i requisiti e le prescrizioni funzionali dei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni;
- le tarature e verifiche;
- l'elaborazione, presentazione e valutazione dei risultati.

Con riferimento alle misurazioni per la valutazione della conformità delle emissioni, viene evidenziato che:

- ✓ in caso di misure in continuo, le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se nessuna delle medie di 24 ore supera i valori limite di emissione di un fattore superiore a 1,25

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

METODI DI CAMPIONAMENTO E ANALISI

- ✓ in caso di misure discontinue, le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se, nel corso di una misurazione, la concentrazione, calcolata come media di almeno tre letture consecutive e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, non supera il valore limite di emissione.

Vengono inoltre definiti dei modelli di registro per annotare:

- gli esiti dei controlli analitici discontinui, cui dovranno essere allegati i certificati di analisi;
- i casi di interruzione del normale funzionamento degli impianti di abbattimento;
- gli interventi di manutenzione periodica e straordinaria degli strumenti di misura.

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

SANZIONI

<i>VIOLAZIONE O REATO</i>	<i>SANZIONE</i>
Installazione o esercizio di un impianto o attività senza autorizzazione ovvero continuazione dell'attività con autorizzazione scaduta, decaduta, sospesa, revocata o dopo l'ordine di chiusura dell'impianto o di cessazione dell'attività ovvero nel caso di modifica sostanziale non autorizzata	<p>Arresto da 2 mesi a 2 anni</p> <p style="text-align: center;"><u>o</u></p> <p>Ammenda da € 1.000,00 a € 10.000,00</p>
Impianto sottoposto a modifica non sostanziale senza comunicazione	<p>Sanzione amministrativa pecuniaria da € 300,00 fino a € 1.000,00</p>

Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività

SANZIONI

VIOLAZIONE O REATO	SANZIONE
Violazione dei valori limite di emissione o delle prescrizioni stabilite dall'autorizzazione, dall'Allegato I, dai piani e programmi o dalla normativa di cui all'art. 271 o violazione delle prescrizioni imposte da Autorità Competente	Arresto fino a 1 anno <u>o</u> Ammenda fino a € 10.000,00
Violazione delle prescrizioni stabilite dall'autorizzazione, contenute in norme nazionali/regionali o altrimenti imposte dall'Autorità Competente	Sanzione amministrativa pecuniaria da € 1.000,00 fino a € 10.000,00

Titolo II - Impianti termici civili

Rientrano nel Titolo II gli impianti termici civili aventi potenza termica nominale inferiore a 3 MW (soglia indicata all'[art. 282, comma 1](#)).

Sono invece sottoposti al Titolo I:

- gli impianti termici civili che superano tali soglie;
- gli impianti termici civili che utilizzano carbone da vapore, coke metallurgico, coke da gas, antracite, prodotti antracitosi o miscele di antracite e prodotti antracitosi, aventi potenza termica nominale > 3 MW.

DEFINIZIONI

- **Impianto termico:** impianto destinato alla produzione di calore costituito da uno o più generatori di calore e da un unico sistema di distribuzione e utilizzazione di tale calore, nonché da appositi dispositivi di regolazione e di controllo.
- **Impianto termico civile:** impianto termico la cui produzione di calore è destinata, anche in edifici ad uso non residenziale, al riscaldamento o alla climatizzazione di ambiente e al riscaldamento di acqua per usi igienici e sanitari; l'impianto è *centralizzato* se serve tutte le unità dell'edificio o di più edifici ed è *individuale* negli altri casi.
- **Potenza termica nominale dell'impianto:** la somma delle potenze termiche nominali dei singoli focolari.
- **Responsabile dell'esercizio e della manutenzione:** proprietario o terzo incaricato
- **Autorità Competente:** i Comuni con più di 40.000 abitanti, le Province per il restante territorio

Titolo II - Impianti termici civili

INSTALLAZIONE O MODIFICA DI IMPIANTI



CARATTERISTICHE TECNICHE

Gli **impianti termici civili con potenza termica > 35 KW** devono rispettare le caratteristiche tecniche riportate nella [Parte II dell'Allegato IX](#) che sono suddivise in:

- definizioni;
- caratteristiche dei camini;
- canali da fumo;
- dispositivi accessori;
- apparecchi indicatori.

Titolo II - Impianti termici civili

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

Gli **impianti termici civili con potenza termica > 35 KW** devono rispettare i valori limite di emissione previsti dalla [Parte III dell'Allegato IX](#).

I valori di emissione devono essere controllati almeno annualmente dal responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto durante le normali operazioni di controllo e manutenzione e i valori misurati, con data, metodo di misura e nome del soggetto che l'ha eseguita dovranno essere allegati al libretto di centrale.

Al libretto dovranno essere allegati anche i documenti attestanti le avvenute manutenzioni necessarie a garantire il rispetto dei valori limite.

Il controllo annuale delle emissioni non è richiesto nel caso in cui l'impianto utilizzi i seguenti combustibili:

- a) gas naturale;
- b) gas di città;
- c) gas di petrolio liquefatto;
- d) gasolio, kerosene ed altri distillati leggeri e medi di petrolio;
- e) emulsioni acqua-gasolio, acqua-kerosene e acqua-altri distillati leggeri e medi di petrolio
- i) biodiesel (con determinate caratteristiche)

METODI DI CAMPIONAMENTO E ANALISI

Si applicano i metodi contenuti nelle norme tecniche riportate nella [Parte IV dell'Allegato IX](#).

Per gli impianti che utilizzano biomasse o biogas già in esercizio al 29/04/2006 possono essere utilizzati i metodi in uso ai sensi della previgente normativa.

RENDIMENTO DI COMBUSTIONE

Per ottimizzare il rendimento di combustione, gli impianti termici civili con potenza termica $> 1,5$ MW devono essere dotati di:

- rilevatori della temperatura negli effluenti gassosi;
- analizzatore per la misurazione e la registrazione in continuo dell'ossigeno libero e del monossido di carbonio.

Tali parametri devono essere rilevati nell'effluente gassoso all'uscita del focolare.

Titolo II - Impianti termici civili

IMPIANTI NUOVI

Nell'ambito della **dichiarazione di conformità** (prevista dal [D.M. 37/2008](#)), l'**installatore** verifica e dichiara che l'impianto è conforme alle caratteristiche tecniche di cui all'[articolo 285](#) e rispetta i valori limite di cui all'[articolo 286](#).

Tali dati devono essere messi a disposizione del **responsabile dell'esercizio e della manutenzione** dell'impianto da parte dell'installatore entro 30 giorni dalla conclusione dei lavori.

L'**installatore** indica al **responsabile dell'esercizio e della manutenzione** dell'impianto l'elenco delle manutenzioni ordinarie e straordinarie necessarie ad assicurare il rispetto dei valori limite, affinché tale elenco sia inserito nel libretto di centrale.

Se il **responsabile dell'esercizio e della manutenzione** dell'impianto non è ancora stato individuato al momento dell'installazione, lo stesso **installatore**, entro 30 giorni dall'installazione, invia la documentazione necessaria al **committente**, il quale la mette a disposizione del **responsabile dell'esercizio e della manutenzione** dell'impianto entro 30 giorni dalla relativa individuazione.

IMPIANTI ESISTENTI

Per gli **impianti termici civili in esercizio al 29 aprile 2006**, il **libretto di centrale** deve essere integrato, a cura del **responsabile dell'esercizio e della manutenzione** dell'impianto, entro il **31 dicembre 2012**, da un atto in cui si dichiara che l'impianto è conforme alle caratteristiche tecniche di cui all'[articolo 285](#) ed è idoneo a rispettare i valori limite di cui all'[articolo 286](#);

Entro la stessa data il **libretto di centrale** deve essere inoltre integrato con l'indicazione delle manutenzioni ordinarie e straordinarie necessarie ad assicurare il rispetto dei valori limite di cui all'[articolo 286](#);

Il **responsabile dell'esercizio e della manutenzione** dell'impianto provvede ad inviare tali atti integrativi all'autorità competente entro 30 giorni dalla redazione.

ABILITAZIONI

Per la conduzione di impianti termici civili con potenza termica nominale superiore a 232 KW, il personale addetto dovrà avere più di 18 anni ed essere in possesso di un **patentino di abilitazione** rilasciato dall'Ispettorato Provinciale del Lavoro, previa frequentazione corso e superamento di esame finale.

In particolare, sono previsti 2 gradi di abilitazione:

- 1) il patentino di 1° abilita alla conduzione degli impianti termici per il cui mantenimento è richiesto il certificato di abilitazione alla conduzione dei generatori di vapore (R.D. 824/1927).
- 2) il patentino di 2° abilita alla conduzione degli altri impianti.

Quello di 1° abilita anche alla conduzione degli impianti per cui è richiesto il patentino di 2°.

Il possesso di patentino di qualsiasi grado per la condotta di generatori di vapore consente il rilascio del patentino sopra citato senza la necessità di sostenere l'esame.

Titolo II - Impianti termici civili

SANZIONI

VIOLAZIONE O REATO	SANZIONE
<ul style="list-style-type: none">• Mancata o incompleta redazione della denuncia da parte dell'installatore in caso di installazione o modifica dell'impianto;• Mancata trasmissione della denuncia nei termini prescritti da parte del soggetto tenuto alla sua trasmissione;• Mancata redazione della denuncia da parte del responsabile dell'impianto nel caso di impianti esistenti.	<p>Sanzione amministrativa pecuniaria da € 516,00 a € 2.582,00</p>

Titolo II - Impianti termici civili

SANZIONI

<i>VIOLAZIONE O REATO</i>	<i>SANZIONE</i>
Esercizio di impianto termico non conforme alle caratteristiche tecniche (Parte II, Allegato IX)	Sanzione amministrativa pecuniaria da € 516,00 a € 2.582,00 per: -responsabile esercizio e manutenzione dell'impianto (se tenuto a denuncia) Obbligo di adeguamento entro un certo termine oltre il quale l'impianto non può essere più utilizzato.

Titolo II - Impianti termici civili

SANZIONI

VIOLAZIONE O REATO	SANZIONE
Mancato rispetto dei valori limite di emissione (Parte III, Allegato IX)	<p>Sanzione amministrativa pecuniaria da € 516,00 a € 2.582,00 per:</p> <ul style="list-style-type: none">- responsabile esercizio e manutenzione (se l'impianto non è soggetto a obbligo di verifica con installazione o modifica);- installatore e responsabile esercizio e manutenzione se il rispetto dei limiti non è stato verificato o dichiarato nella denuncia;- installatore, se il rispetto dei limiti è stato verificato e dichiarato nella denuncia e se risultano eseguite le manutenzioni prescritte.- responsabile esercizio e manutenzione, se il rispetto dei limiti è stato verificato e dichiarato nella denuncia ma non risultano eseguite le manutenzioni prescritte <p>Obbligo di adeguamento entro un certo termine oltre il quale l'impianto non può essere più utilizzato</p>

Titolo II - Impianti termici civili

SANZIONI

<i>VIOLAZIONE O REATO</i>	<i>SANZIONE</i>
Mancata effettuazione del controllo annuale delle emissioni e mancato inserimento dei risultati nel libretto di centrale	Sanzione amministrativa pecuniaria da € 516,00 a € 2.582,00 per il responsabile dell'esercizio e manutenzione dell'impianto
Conduzione di un impianto termico civile di potenza > 232 KW senza patentino	Ammenda da € 15,00 a € 46,00

Titolo III - Combustibili

Disciplina le caratteristiche merceologiche dei combustibili che possono essere utilizzati negli impianti di cui ai Titoli I e II, inclusi gli impianti termici ad uso civile con potenza termica < 35 KW.

Vengono definite le condizioni di utilizzo dei combustibili, comprese le prescrizioni per ottimizzare il rendimento di combustione e i metodi di misura delle caratteristiche merceologiche.

I combustibili che possono essere utilizzati negli impianti disciplinati dal Titolo I e dal Titolo II sono esclusivamente quelli elencati nell'[Allegato X alla Parte V](#) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Sezione I, Allegato X: combustibili consentiti per gli impianti di cui al **Titolo I**



corrisponde all'art. 3 del Titolo I del D.P.C.M. 08/03/2002;

Sezione II, Allegato X: combustibili consentiti per gli impianti di cui al **Titolo II**



corrisponde all'art. 6 del Titolo II del D.P.C.M. 08/03/2002.

LIMITAZIONI

Negli impianti di combustione del Titolo I con potenza termica nominale < 3 MW è vietato l'uso di:

- carbone da vapore e coke metallurgico, salvo l'utilizzo negli impianti di lavorazione del ferro forgiato a mano (Parte II, Sezione 2, Paragrafo 1);
- coke da gas;
- antracite, prodotti antracitosi e loro miscele;
- gas da altoforno, di cokeria e d'acciaieria;
- bitume da petrolio;
- coke da petrolio;
- combustibili liquidi con contenuto di zolfo superiore allo 0,3% in massa e loro emulsioni. Tale disposizione si applica solo per gli impianti autorizzati dopo il 24/03/1996, salvo che le Regioni ne prevedano l'estensione agli altri impianti.

Gli impianti rientranti nel Titolo II che utilizzano oli combustibili ed altri distillati pesanti di petrolio o loro emulsioni, in misura pari o superiore al 90% in massa del totale dei combustibili impiegati, non possono più essere utilizzarli dal 01/09/2007.

Titolo III - Combustibili

SANZIONI

VIOLAZIONE O REATO	SANZIONE
<ul style="list-style-type: none">Combustione di materiali o sostanze non conformi alle prescrizioni del Titolo III (ove gli stessi non costituiscano rifiuti)	<ul style="list-style-type: none">in caso di combustione effettuata presso gli impianti di cui al Titolo I: Arresto fino a 2 anni o Ammenda da € 258,00 a € 1.032,00;in caso di combustione effettuata presso gli impianti di cui al Titolo II, compresi gli impianti termici civili con potenza < 35 KW: Sanzione amministrativa pecuniaria da € 200,00 a € 1.000,00; a tale sanzione non si applica il pagamento in misura ridotta (Legge 689/81). La sanzione non si applica se dalla documentazione relativa all'acquisto dei combustibili risulta che questi siano conformi alle prescrizioni. Resta ferma l'applicazione dell'art. 515 del Codice Penale per chi ha effettuato la messa in commercio.tale sanzione si applica anche per la combustione di gasolio marino non conforme

Titolo III - Combustibili

SANZIONI

<i>VIOLAZIONE O REATO</i>	<i>SANZIONE</i>
<ul style="list-style-type: none">Mancato rispetto delle prescrizioni relative al rendimento di combustione	<ul style="list-style-type: none">per il gestore degli impianti di cui al Titolo I: Arresto fino a 1 anno o Ammenda fino a € 1.032,00;per il gestore degli impianti di cui al Titolo II: Sanzione amministrativa pecuniaria da € 516,00 a € 2.582,00.

EMISSIONI PARTICOLATE

Depolveratori a forza centrifuga (cicloni)

Cicloni: dispositivi meccanici in grado di sviluppare una forza centrifuga che agisce sul materiale particolato e lo separa dall'aeriforme.

Sono per lo più costituiti da una parte cilindrica, in cui si realizza l'ingresso del gas polveroso e la fuoriuscita dell'effluente depurato, e da una parte conica finale che raccoglie le polveri separate.

L'andamento a spirale del flusso percorre, a velocità crescente nella parte conica, tutto il corpo del ciclone e le polveri, per azione della forza centrifuga che si sviluppa, sono proiettate sulle pareti e quindi si raccolgono, per gravità, sul fondo del ciclone.

Il flusso gassoso intanto risale il corpo del ciclone e fuoriesce da un apposito foro di uscita praticato nella parte superiore del dispositivo.

EMISSIONI PARTICOLATE

Vantaggi

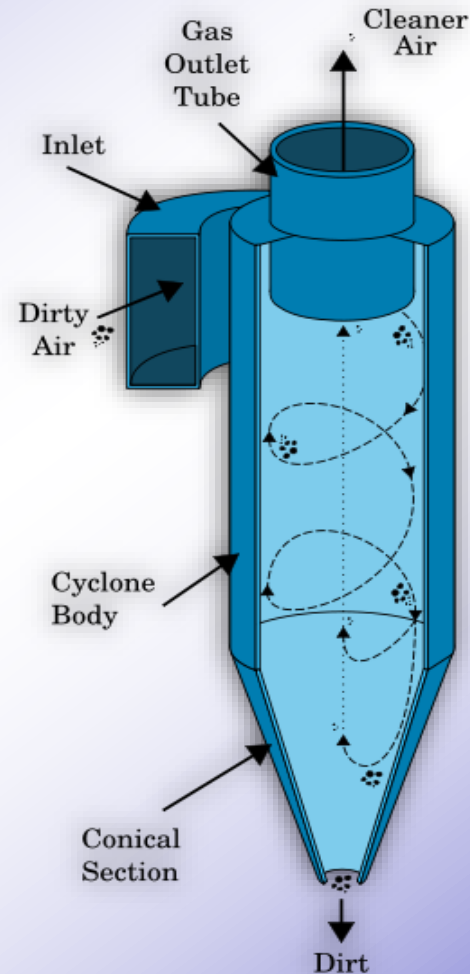
- apparecchiature molto semplici e compatte e, in genere, senza organi in movimento, di qui un costo di impianto relativamente modesto
- le perdite di carico sono accettabili anche per mult cicloni a piccolo diametro
- le polveri vengono recuperate secche e in continuo

Svantaggi

- scarsi risultati ottenuti per particelle di piccolo diametro
- elevati rischi di erosione e intasamento (elevate concentrazioni di polvere dura e alte velocità del gas trattato)

EMISSIONI PARTICOLATE

CICLONE



EMISSIONI PARTICOLATE

Depolveratori a tessuto filtrante (filtri a maniche)

Realizzano una vera e propria filtrazione del gas polveroso con conseguente deposito delle polveri su materiali di varia natura che possono costituire i tessuti filtranti.

Il fenomeno di ritenzione delle polveri sui mezzi filtranti non è regolato dal semplice effetto setaccio in grado di bloccare solo le polveri di dimensioni superiori alle maglie del tessuto, ma intervengono e partecipano alla filtrazione meccanismi che provocano l'arresto sulle fibre di particelle anche più piccole delle dimensioni delle maglie, quali:

- l'effetto impatto, che, facilitato dal percorso tortuoso del gas nelle trame del tessuto, deposita le particelle per inerzia;
- l'effetto elettrostatico, attivo soprattutto nelle fibre sintetiche, che è responsabile dei fenomeni di attrazione tra le fibre e le particelle

EMISSIONI PARTICOLATE

Il rendimento dei filtri a tessuto

- è sensibile alla granulometria delle polveri;
- migliora con l'aumento dello spessore del mezzo filtrante e con il tempo di filtrazione.

Elemento fondamentale per il dimensionamento del sistema è la velocità di filtrazione con cui il flusso gassoso attraversa il mezzo filtrante.

Le velocità, che dipende dalla superficie effettiva di filtrazione e dalle caratteristiche del mezzo filtrante, non deve avere valori troppo elevati, tali da riportare in circolo le polveri, né da ostruire rapidamente le maglie e rendere necessari frequenti interventi di pulizia, con conseguente elevata usura delle fibre.

EMISSIONI PARTICOLATE

Vantaggi

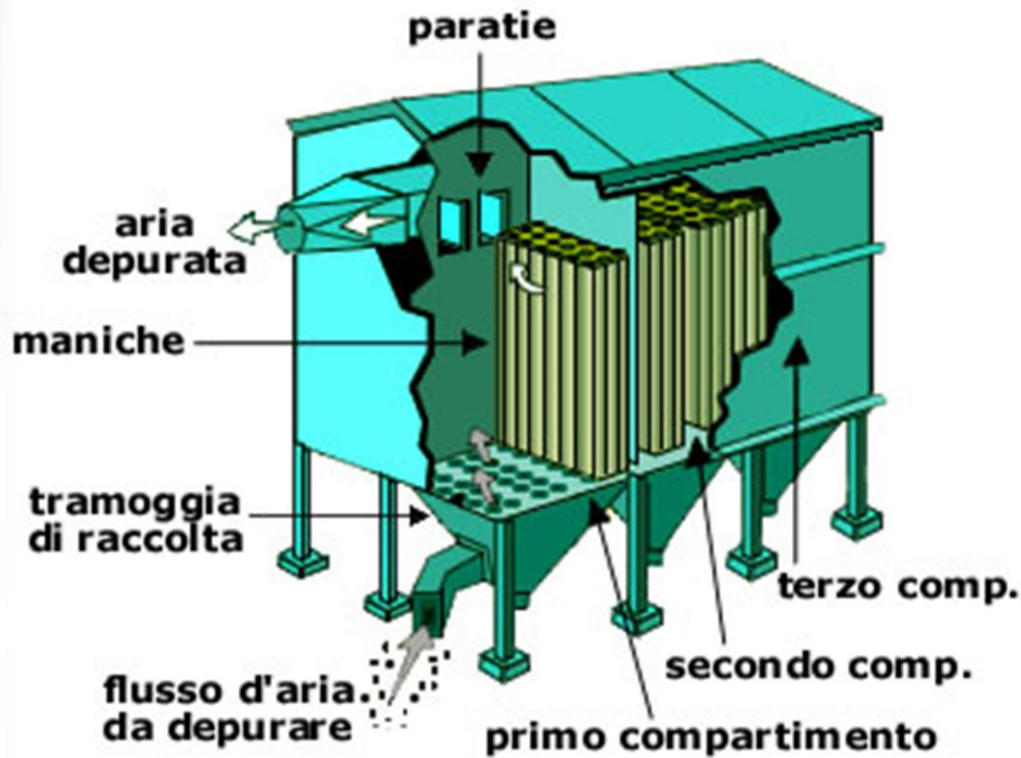
- elevata efficienza di captazione anche per particelle di grandezza del micron
- rendimenti relativamente costanti per effluenti con flussi e concentrazioni di polveri variabili
- semplicità di impianto e possibilità di recuperare le polveri separate secche

Svantaggi

- limiti notevoli riguardo alla temperatura dei gas, l'elevato tasso di umidità e l'aggressività chimica del gas e delle polveri
- la gestione dell'impianto può risultare gravosa sia per le perdite di carico elevate sia per le frequenti sostituzioni dei filtri
- notevole ingombro e pericolo di incendio

EMISSIONI PARTICOLATE

Filtri a maniche



EMISSIONI PARTICOLATE

Elettrofiltri

Il principio della captazione elettrostatica sfrutta la possibilità di caricare elettricamente le particelle di polvere e raccoglierle successivamente su un elettrodo.

La differenza di potenziale che si crea tra due elettrodi provoca la produzione di ioni.

Le polveri che fluiscono con il gas attraverso il filtro vengono caricate dagli ioni in migrazione e depositate sugli elettrodi.

La pulizia degli elettrodi dalle polveri è fondamentale per un buon rendimento dell'apparecchiatura; si rendono pertanto necessari interventi periodici basati in prevalenza sulla percussione sistematica degli elettrodi di raccolta.

EMISSIONI PARTICOLATE

Vantaggi

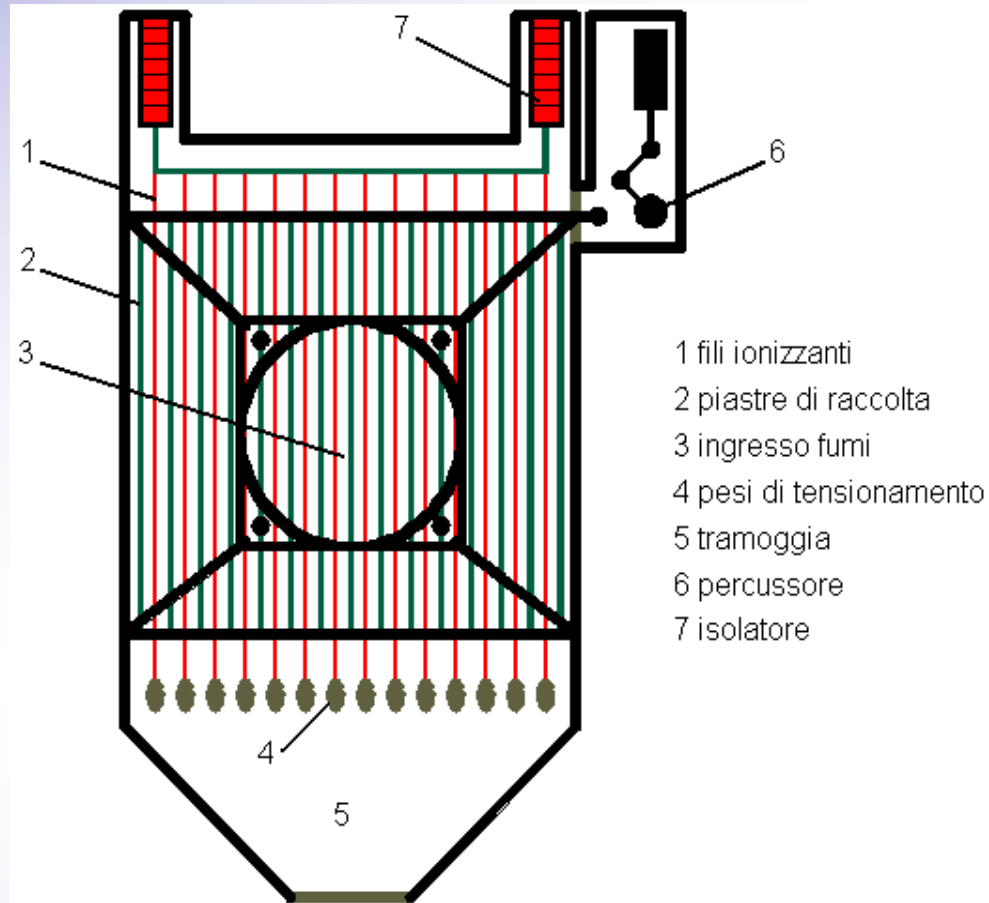
- rendimenti elevati e sostanzialmente insensibili alla granulometria delle polveri
- perdite di carico molto basse
- recupero delle polveri secche
- costi di gestione e manutenzione relativamente bassi
- capacità di trattare in modo soddisfacente elevati quantitativi di gas anche ad elevate temperature

Svantaggi

- elevati costi di impianto
- notevole impegno di spazio
- rischi di esplosione

EMISSIONI PARTICOLATE

Elettrofiltri



INQUINANTI GASSOSI

Combustione

È il principale sistema per abbattere gli inquinanti gassosi.

Qualora il gas inquinante sia combustibile una buona combustione può ridurre quest'ultimo a prodotti innocui ed inodori quali CO_2 e H_2O .

Tale trattamento si può realizzare tramite

- a) *torce*: rappresenta il sistema più semplice quando la concentrazione di gas inquinante supera il limite di infiammabilità
- b) *bruciatori ausiliari*: permettono, se inseriti in una camera di combustione, la completa ossidazione dei gas inquinanti quando la loro concentrazione è inferiore al limite di infiammabilità
- c) *combustione catalitica*: utilizzata nei casi di elevati quantitativi di gas effluente con basse concentrazioni di sostanze inquinanti combustibili, per i quali una semplice combustione risulta alquanto dispendiosa.

INQUINANTI GASSOSI

Postcombustore termico

I fumi vengono bruciati in camera di combustione previo preriscaldamento in fascio tubiero radiale.

Il recupero del calore ottenuto è pari al 60 ÷ 65%.

La percentuale di abbattimento delle sostanze organiche è pari al 95%.

Le potenzialità massime di trattamento sono di 40.000 ÷ 50.000 Nm³/h

Cenni su impianti di abbattimento

INQUINANTI GASSOSI

POSTCOMBUSTORE TERMICO

