

Parte quinta

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

Allegati alla parte quinta

Allegato IX

Impianti termici civili.

...

Parte II

Requisiti tecnici e costruttivi.

1. Definizioni

1.1. Agli effetti delle presenti norme valgono le seguenti definizioni:

a) bocca del camino: sezione terminale retta del camino.

b) bruciatore: dispositivo che consente di bruciare combustibili liquidi, gassosi o solidi macinati, previo mescolamento con aria comburente.

c) camera di calma: dispositivo atto a separare dai fumi, essenzialmente per effetto della forza di gravità, le particelle in essi contenute.

d) camini: porzioni ascendenti dei canali da fumo atte a determinare un tiraggio naturale nei focolari ed a scaricare i prodotti della combustione nell'atmosfera.

e) canali da fumo: insieme delle canalizzazioni attraversate dai fumi prodotti dalla combustione.

f) ciclone: dispositivo atto a separare dai fumi, per effetto della forza centrifuga, le particelle in essi contenute.

g) griglia: dispositivo statico o mobile che consente di bruciare combustibili solidi nei focolari, assicurandone il contatto con l'aria comburente, e lo scarico delle ceneri.

h) impianto termico automatico: impianto termico nel o nei focolari del quale l'accensione, lo spegnimento o la regolazione della fiamma possa normalmente avvenire anche senza interventi manuali.

i) mitria o comignolo: dispositivo posto alla bocca del camino atto a facilitare la dispersione dei prodotti della combustione nell'atmosfera.

l) registro: dispositivo inserito in una sezione dei canali da fumo che consente di regolare il tiraggio.

m) sezione dei canali da fumo: area della sezione retta minima dei canali da fumo.

n) tiraggio: movimentazione degli effluenti gassosi prodotti da una camera di combustione.

o) tiraggio forzato: tiraggio attivato per effetto di un dispositivo meccanico attivo, inserito sul percorso dell'aria o degli effluenti gassosi.

p) tiraggio naturale: tiraggio determinato da un camino unicamente per effetto della differenza di densità esistente tra gli effluenti gassosi e l'aria atmosferica circostante.

q) velocità dei fumi: velocità che si riscontra in un punto di una determinata sezione retta dei canali da fumo.

r) viscosità: la proprietà dei fluidi di opporsi al moto relativo delle loro particelle.

2. Caratteristiche dei camini.

2.1. Ogni impianto termico civile di potenza termica nominale superiore al valore di soglia deve disporre di uno o più camini tali da assicurare una adeguata dispersione in atmosfera dei prodotti della combustione.

2.2. Ogni camino deve avere, al di sotto dell'imbocco del primo canale da fumo, una camera di raccolta di materiali solidi ed eventuali condense, di altezza sufficiente a garantire una completa rimozione dei materiali accumulati e l'ispezione dei canali. Tale camera deve essere dotata di un'apertura munita di sportello di chiusura a tenuta d'aria realizzato in materiale incombustibile.

2.3. I camini devono garantire la tenuta dei prodotti della combustione e devono essere impermeabili e termicamente isolati. I materiali utilizzati per realizzare i camini devono essere adatti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, al calore ed all'azione dei prodotti della combustione e delle loro eventuali condense. In particolare tali materiali devono essere resistenti alla corrosione. La sezione interna dei camini deve essere di forma circolare, quadrata o rettangolare con rapporto tra i lati non superiore a 1,5.

2.4 I camini che passano entro locali abitati o sono incorporati nell'involucro edilizio devono essere dimensionati in modo tale da evitare sovrappressioni, durante l'esercizio.

2.5. L'afflusso di aria nei focolari e l'emissione degli effluenti gassosi possono essere attivati dal tiraggio naturale dei camini o da mezzi meccanici.

2.6. Più generatori di calore possono essere collegati allo stesso camino soltanto se fanno parte dello stesso impianto termico; in questo caso i generatori di calore dovranno immettere in collettori dotati, ove necessario, ciascuno di propria serranda di intercettazione, distinta dalla valvola di regolazione del tiraggio. Camino e collettore dovranno essere dimensionati secondo la regola dell'arte.

2.7. Gli impianti installati o che hanno subito una modifica relativa ai camini successivamente all'entrata in vigore della parte quinta del presente decreto devono essere dotati di camini realizzati con prodotti su cui sia stata apposta la marcatura "CE". In particolare, tali camini devono:

- essere realizzati con materiali incombustibili;
- avere andamento verticale e il più breve e diretto possibile tra l'apparecchio e la quota di sbocco;
- essere privi di qualsiasi strozzatura in tutta la loro lunghezza;
- avere pareti interne lisce per tutta la lunghezza;
- garantire che siano evitati fenomeni di condensa con esclusione degli impianti termici alimentati da apparecchi a condensazione conformi ai requisiti previsti dalla *direttiva 92/42/CEE* del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa ai requisiti di rendimento, nonché da generatori d'aria calda a condensazione a scambio diretto e caldaie affini come definite dalla norma UNI 11071;
- essere adeguatamente distanziati, mediante intercapedine d'aria o isolanti idonei, da materiali combustibili o facilmente infiammabili;
- avere angoli arrotondati con raggio non minore di 20 mm, se di sezione quadrata o rettangolare;
- avere un'altezza correlata alla sezione utile secondo gli appropriati metodi di calcolo riportati dalla normativa tecnica vigente (norme UNI e norme CEN). Resta salvo quanto stabilito ai punti 2.9 e 2.10 ⁽¹²⁰⁰⁾.

2.8. Le bocche possono terminare comignoli di sezione utile d'uscita non inferiore al doppio della sezione del camino, conformati in modo da non ostacolare il tiraggio e favorire la dispersione dei fumi nell'atmosfera.

2.9. Le bocche dei camini devono essere posizionate in modo tale da consentire una adeguata evacuazione e dispersione dei prodotti della combustione e da evitare la reimmissione degli stessi nell'edificio attraverso qualsiasi apertura. A tal fine le bocche dei camini devono risultare più alte di almeno un metro rispetto al colmo dei tetti, ai parapetti ed a qualunque altro ostacolo o struttura distante meno di 10 metri.

2.10. Le bocche dei camini situati a distanza compresa fra 10 e 50 metri da aperture di locali abitati devono essere a quota non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta. Le presenti disposizioni non si applicano agli impianti termici a condensazione conformi ai requisiti previsti dalla direttiva 90/396/CE del Consiglio, del 29 giugno 1990, concernente gli apparecchi a gas ⁽¹²⁰¹⁾.

2.11. La parete interna del camino deve risultare per tutto il suo sviluppo, ad eccezione del tronco terminale emergente dalla copertura degli edifici, sempre distaccata dalle murature circostanti e deve essere circondata da una controcanna continua formante intercapedine per consentire la normale dilatazione termica. Sono ammessi nell'intercapedine elementi distanziatori o di fissaggio necessari per la stabilità del camino.

2.12. Al fine di agevolare analisi e campionamenti devono essere predisposti alla base del camino due fori allineati sull'asse del camino con relativa chiusura a tenuta. In caso di impianti con potenza termica nominale superiore a 580 kW, due identici fori devono essere predisposti anche alla sommità dei camini in posizione accessibile per le verifiche; la distanza di tali fori dalla bocca non deve essere inferiore a cinque volte il diametro medio della sezione del camino, e comunque ad 1,50 m. In ogni caso i fori devono avere un diametro idoneo a garantire l'effettiva realizzazione di analisi e campionamenti.

2.13. I fori di cui al punto 2.12. devono trovarsi in un tratto rettilineo del camino e a distanza non inferiore a cinque volte la dimensione minima della sezione retta interna da qualunque cambiamento di direzione o di sezione. Qualora esistano impossibilità tecniche di praticare i fori alla base del camino alla distanza stabilita, questi possono essere praticati alla sommità del camino con distanza minima dalla bocca di m 1,5 in posizione accessibile per le verifiche.

3. Canali da fumo.

3.1. I canali da fumo degli impianti termici devono avere in ogni loro tratto un andamento suborizzontale ascendente con pendenza non inferiore al 5%. I canali da fumo al servizio di impianti di potenzialità uguale o superiore a 1.000.000 di kcal/h possono avere pendenza non inferiore al 2 per cento.

3.2. La sezione dei canali da fumo deve essere, in ogni punto del loro percorso, sempre non superiore del 30% alla sezione del camino e non inferiore alla sezione del camino stesso.

3.3. Per quanto riguarda la forma, le variazioni ed i raccordi delle sezioni dei canali da fumo e le loro pareti interne devono essere osservate le medesime norme prescritte per i camini.

3.4. I canali da fumo devono essere costituiti con strutture e materiali aventi le medesime caratteristiche stabilite per i camini. Le presenti disposizioni non si applicano agli impianti termici alimentati da apparecchi a condensazione conformi ai requisiti previsti dalla *direttiva 92/42/CEE* del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa ai requisiti di rendimento, nonché da generatori d'aria calda a condensazione a scambio diretto e caldaie affini come definite dalla norma UNI 11071 ⁽¹²⁰²⁾.

3.5. I canali da fumo devono avere per tutto il loro sviluppo un efficace e duraturo rivestimento coibente tale che la temperatura delle superfici esterne non sia in nessun punto mai superiore a 50 C. È ammesso che il rivestimento coibente venga omesso in corrispondenza dei giunti di dilatazione e degli sportelli d'ispezione dei canali da fumo nonché dei raccordi metallici con gli apparecchi di cui fanno parte i focolari.

3.6. I raccordi fra i canali da fumo e gli apparecchi di cui fanno parte i focolari devono essere rimovibili con facilità e dovranno avere spessore non inferiore ad 1/100 del loro diametro medio, nel caso di materiali ferrosi comuni, e spessore adeguato, nel caso di altri metalli ⁽¹²⁰³⁾.

3.7. Sulle pareti dei canali da fumo devono essere predisposte aperture per facili ispezioni e pulizie ad intervalli non superiori a 10 metri ed una ad ogni testata di tratto rettilineo. Le aperture dovranno essere munite di sportelli di chiusura a tenuta d'aria, formati con doppia parete metallica.

3.8. Nei canali da fumo dovrà essere inserito un registro qualora gli apparecchi di cui fanno parte i focolari non possiedano propri dispositivi per la regolazione del tiraggio.

3.9. Al fine di consentire con facilità rilevamenti e prelievi di campioni, devono essere predisposti sulle pareti dei canali da fumo due fori, uno del diametro di mm 50 ed uno del diametro di mm 80, con relative chiusure metalliche, in vicinanza del raccordo con ciascun apparecchio di cui fa parte un focolare.

3.10. La posizione dei fori rispetto alla sezione ed alle curve o raccordi dei canali deve rispondere alle stesse prescrizioni date per i fori praticati sui camini.

4. Dispositivi accessori.

4.1. È vietato l'uso di qualunque apparecchio od impianto di trattamento dei fumi funzionante secondo ciclo ad umido che comporti lo scarico, anche parziale delle sostanze derivanti dal processo adottato, nelle fognature pubbliche o nei corsi di acqua.

4.2. Gli eventuali dispositivi di trattamento possono essere inseriti in qualunque punto del percorso dei fumi purché l'ubicazione ne consenta la facile accessibilità da parte del personale addetto alla conduzione degli impianti ed a quello preposto alla loro sorveglianza.

4.3. L'adozione dei dispositivi di cui sopra non esime dalla osservanza di tutte le prescrizioni contenute nel presente regolamento.

4.4. Gli eventuali dispositivi di trattamento, per quanto concerne le altezze di sbocco, le distanze, le strutture, i materiali e le pareti interne, devono rispondere alle medesime norme stabilite per i camini.

4.5. Il materiale che si raccoglie nei dispositivi suddetti deve essere periodicamente rimosso e smaltito secondo la normativa vigente in materia di rifiuti.

4.6. Tutte le operazioni di manutenzione e di pulizia devono potersi effettuare in modo tale da evitare qualsiasi accidentale dispersione del materiale raccolto.

5. Apparecchi indicatori ⁽¹²⁰⁴⁾.

5.1. Allo scopo di consentire il rilevamento dei principali dati caratteristici relativi alla conduzione dei focolari, gli impianti termici devono essere dotati di due apparecchi misuratori delle pressioni relative (riferite a quella atmosferica) che regnano rispettivamente nella camera di combustione ed alla base del camino, per ciascun focolare di potenzialità superiore ad 1,16 MW.

5.2. I dati forniti dagli apparecchi indicatori a servizio degli impianti termici aventi potenzialità superiore a 5,8 MW, anche se costituiti da un solo focolare, devono essere riportati su di un quadro raggruppante i ripetitori ed i registratori delle misure, situato in un punto riconosciuto idoneo per una lettura agevole da parte del personale addetto alla conduzione dell'impianto termico.

5.3. Tutti gli apparecchi indicatori, ripetitori e registratori delle misure devono essere installati in maniera stabile e devono essere tarati.

Parte III

Valori di emissione.

Sezione 1

Valori limite per gli impianti che utilizzano i combustibili diversi da biomasse e da biogas.

1. Gli impianti termici civili che utilizzano i combustibili previsti dall'allegato X diversi da biomasse e biogas devono rispettare, nelle condizioni di esercizio più gravose, un valore limite

di emissione per le polveri totali pari a 50 mg/Nm³ riferito ad un'ora di funzionamento, esclusi i periodi di avviamento, arresto e guasti. Il tenore volumetrico di ossigeno nell'effluente gassoso anidro è pari al 3% per i combustibili liquidi e gassosi e pari al 6% per i combustibili solidi. I valori limite sono riferiti al volume di effluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali.

2. I controlli annuali dei valori di emissione di cui all'articolo 286, comma 2, e le verifiche di cui all'articolo 286, comma 4, non sono richiesti se l'impianto utilizza i combustibili di cui all'allegato X, parte I, sezione II, paragrafo I, lettere a), b), c), d), e) o i) e se sono regolarmente eseguite le operazioni di manutenzione previste dal *decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412*.

Sezione 2

Valori limite per gli impianti che utilizzano biomasse.

1. Gli impianti termici che utilizzano biomasse di cui all'Allegato X devono rispettare i seguenti valori limite di emissione, riferiti ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, esclusi i periodi di avviamento, arresto e guasti. Il tenore di ossigeno di riferimento è pari all'11% in volume nell'affluente gassoso anidro. I valori limite sono riferiti al volume di effluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali.

Potenza termica nominale dell'impianto (MW)	[1] >0,15 ÷ <1
polveri totali	100 mg/Nm ³
carbonio organico totale (COT)	-
monossido di carbonio (CO)	350 mg/Nm ³
ossidi di azoto (espressi come NO ₂)	500 mg/Nm ³
ossidi di zolfo (espressi come SO ₂)	200 mg/Nm ³

[1] Agli impianti di potenza termica nominale pari o superiore al valore di soglia e non superiore a 0,15 MW si applica un valore limite di emissione per le polveri totali di 200 mg/Nm³.

Sezione 3

Valori limite per gli impianti che utilizzano biogas.

1. Gli impianti che utilizzano biogas di cui all'Allegato X devono rispettare i valori limite di emissione indicati nei punti seguenti, espressi in mg/Nm³ e riferiti ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, esclusi i periodi di avviamento, arresto e guasti. I valori limite sono riferiti al volume di affluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali.

1.1 Per i motori a combustione interna i valori limite di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 5% nell'effluente gassoso anidro, sono i seguenti:

Potenza termica nominale dell'impianto	≤3 MW
carbonio organico totale (COT)	150 mg/Nm ³
monossido di carbonio (CO)	800 mg/Nm ³
ossidi di azoto (espressi come NO ₂)	500 mg/Nm ³
Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl)	10 mg/Nm ³

1.2. Per le turbine a gas fisse i valori limite di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 15%, nell'effluente gassoso anidro, sono i seguenti:

Potenza termica nominale dell'impianto	≤3 MW
carbonio organico totale (COT)	-
monossido di carbonio (CO)	100 mg/Nm ³
ossidi di azoto (espressi come NO ₂)	150 mg/Nm ³

Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl)	5 mg/Nm ³
---	----------------------

1.3 Per le altre tipologie di impianti di combustione i valori limite di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 3%, nell'affluente gassoso anidro, sono i seguenti:

Potenza termica nominale dell'impianto	≤3 MW
carbonio organico totale (COT)	150 mg/Nm ³
monossido di carbonio (CO)	300 mg/Nm ³
ossidi di azoto (espressi come NO ₂)	30 mg/Nm ³
Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl)	30 mg/Nm ³

Sezione 4

Metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni.

1. Per il campionamento, l'analisi e la valutazione delle emissioni previste dalle sezioni precedenti si applicano i metodi contenuti nelle seguenti norme tecniche e nei relativi aggiornamenti :

- UNI EN 13284 - 1;
- UNI 9970;
- UNI 9969;
- UNI 10393;

- UNI EN 12619;
- UNI EN 13526;
- UNI EN 1911 - 1,2,3.

2. Per la determinazione delle concentrazioni delle polveri, le norme tecniche di cui al punto 1 non si applicano nelle parti relative ai punti di prelievo.

3. Per la determinazione delle concentrazioni di ossidi di azoto, monossido di carbonio, ossidi di zolfo e carbonio organico totale, é consentito anche l'utilizzo di strumenti di misura di tipo elettrochimico.

4. Per gli impianti di cui alla sezione II o alla sezione III, in esercizio alla data di entrata in vigore del presente decreto, possono essere utilizzati i metodi in uso ai sensi della normativa previgente.

Allegato X

Disciplina dei combustibili.

Parte I

Combustibili consentiti.

Sezione 1

Elenco dei combustibili di cui è consentito l'utilizzo negli impianti di cui al titolo I.

1. Negli impianti disciplinati dal titolo I è consentito l'utilizzo dei seguenti combustibili:

- a) gas naturale;
- b) gas di petrolio liquefatto;
- c) gas di raffineria e petrolchimici;
- d) gas d'altoforno, di cokeria, e d'acciaieria;

e) gasolio, kerosene ed altri distillati leggeri e medi di petrolio rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1⁽¹²⁰⁶⁾;

f) emulsioni acqua-gasolio, acqua-kerosene e acqua-altri distillati leggeri e medi di petrolio di cui alla precedente lettera e), rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 1;

- g) biodiesel rispondente alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 3;

h) olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio con contenuto di zolfo non superiore all'1% in massa e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1, colonne 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 e 10, fatto salvo quanto previsto nella sezione 3;

i) emulsioni acqua-olio combustibile o acqua-altri distillati pesanti di petrolio, di cui alla precedente lettera h), e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 2;

l) legna da ardere alle condizioni previste nella parte II, sezione 4;

m) carbone di legna;

n) biomasse combustibili individuate nella parte II, sezione 4, alle condizioni ivi previste;

o) carbone da vapore con contenuto di zolfo non superiore all'1% in massa e rispondente alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 2, paragrafo 1;

p) coke metallurgico e da gas con contenuto di zolfo non superiore all'1% in massa e rispondente alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 2, paragrafo 1;

q) antracite, prodotti antracitosi e loro miscele con contenuto di zolfo non superiore all'1% in massa e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 2, paragrafo 1;

r) biogas individuato nella parte II, sezione 6, alle condizioni ivi previste;

s) gas di sintesi proveniente dalla gassificazione di combustibili consentiti, limitatamente allo stesso comprensorio industriale nel quale tale gas è prodotto.

2. In aggiunta ai combustibili di cui al paragrafo 1, negli impianti di combustione con potenza termica nominale uguale o superiore a 50 MW è consentito l'utilizzo di:

a) olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio con contenuto di zolfo non superiore al 3% in massa e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1, colonna 7, fatta eccezione per il contenuto di nichel e vanadio come somma; tale contenuto non deve essere superiore a 180 mg/kg per gli impianti autorizzati in forma tacita ai sensi del *decreto del Presidente della Repubblica n. 203 del 1988* e che, nel rispetto della vigente normativa, non hanno completato l'adeguamento autorizzato;

b) emulsioni acqua-olio combustibile o acqua-altri distillati pesanti di petrolio, di cui alla precedente lettera a) e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 2;

c) lignite con contenuto di zolfo non superiore all'1,5% in massa;

d) miscele acqua-carbone, anche additivate con stabilizzanti o emulsionanti, purché il carbone utilizzato corrisponda ai requisiti indicati al paragrafo 1, lettere o), p) e q);

e) coke da petrolio con contenuto di zolfo non superiore al 3% in massa e rispondente alle caratteristiche indicate in parte II, sezione 2, paragrafo 1, riga 7.

3. In aggiunta ai combustibili di cui ai paragrafi 1 e 2, negli impianti di combustione di potenza termica nominale uguale o superiore a 300 MW, ad eccezione di quelli anteriori al 1988 che sono autorizzati in forma tacita ai sensi del *decreto del Presidente della Repubblica n. 203 del 1988* e che, nel rispetto della vigente normativa, non hanno completato l'adeguamento autorizzato, è consentito l'uso di:

a) emulsioni acqua-bitumi rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 2;

b) petrolio greggio con contenuto di nichel e vanadio, come somma, non superiore a 230 mg/kg.

4. In aggiunta ai combustibili di cui al paragrafo 1, è consentito l'utilizzo dei seguenti combustibili purché prodotti da impianti localizzati nella stessa area delimitata in cui sono utilizzati:

a) olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio con contenuto di zolfo non superiore al 3% in massa e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1, colonna 7;

b) emulsioni acqua-olio combustibile o acqua-altri distillati pesanti di petrolio, di cui alla precedente lettera a) e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 2;

c) gas di raffineria, kerosene ed altri distillati leggeri e medi di petrolio, olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio, derivanti esclusivamente da greggi nazionali, e coke da petrolio ⁽¹²⁰⁷⁾;

d) idrocarburi pesanti derivanti dalla lavorazione del greggio rispondenti alle caratteristiche e secondo le condizioni di utilizzo di cui alla parte II, sezione 5.

5. In aggiunta ai combustibili di cui al paragrafo 1, negli impianti in cui durante il processo produttivo i composti dello zolfo siano fissati o combinati in percentuale non inferiore al 60% con il prodotto ottenuto, ad eccezione dei forni per la produzione della calce impiegata nell'industria alimentare, è consentito l'uso di:

a) olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio con contenuto di zolfo non superiore al 4% in massa e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1, colonna 8;

b) emulsioni acqua-olio combustibile o acqua-altri distillati pesanti di petrolio, di cui alla precedente lettera a) e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 2;

c) bitume di petrolio con contenuto di zolfo non superiore al 6% in massa;

d) coke da petrolio con contenuto di zolfo non superiore al 6% in massa e rispondente alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 2, paragrafo 1, riga 8.

6. In aggiunta a quanto previsto ai paragrafi precedenti, nella regione Sardegna è consentito l'uso di combustibili indigeni, costituiti da carbone e da miscele acqua-carbone, in:

a) centrali termoelettriche e impianti di produzione, combinata e non, di energia elettrica e termica, purché vengano raggiunte le percentuali di desolfurazione riportate nell'allegato II;

b) impianti di cui al paragrafo 2.

7. In deroga ai paragrafi 1, 5 e 6, negli impianti aventi potenza termica nominale non superiore a 3 MW, è vietato l'uso dei seguenti combustibili ⁽¹²⁰⁸⁾;

a) carbone da vapore salvo l'utilizzo negli impianti di lavorazione del ferro forgiato a mano, in conformità alla parte II, sezione 2, paragrafo 1;

b) coke metallurgico salvo l'utilizzo negli impianti di lavorazione del ferro forgiato a mano, in conformità alla parte II, sezione 2, paragrafo 1;

c) coke da gas;

d) antracite, prodotti antracitosi e loro miscele;

e) gas da altoforno, di cokeria e d'acciaieria;

f) bitume da petrolio;

g) coke da petrolio;

h) olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio con contenuto di zolfo superiore allo 0,3% in massa e loro emulsioni; tale disposizione si applica soltanto agli impianti autorizzati dopo il 24 marzo 1996, salvo il caso in cui le regioni, nei piani e programmi di cui all'*articolo 8 e all'articolo 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351*, ne prevedano l'estensione anche agli impianti autorizzati precedentemente ove tale misura sia necessaria per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ⁽¹²⁰⁹⁾.

8. I divieti di cui al paragrafo 7 non si applicano ai combustibili prodotti da impianti localizzati nella stessa area delimitata in cui gli stessi sono utilizzati.

9. Ai fini dell'applicazione dei paragrafi 2, 3 e 7 si fa riferimento alla potenza termica nominale di ciascun singolo impianto anche nei casi in cui più impianti sono considerati, ai sensi degli articoli 270, comma 4, 273, comma 9, o 282, comma 2, come un unico impianto ⁽¹²¹⁰⁾.

Sezione 2

Elenco dei combustibili di cui è consentito l'utilizzo negli impianti di cui al titolo II.

1. Negli impianti disciplinati dal titolo II è consentito l'uso dei 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 rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1 ⁽¹²¹¹⁾;

e) emulsioni acqua-gasolio, acqua-kerosene e acqua-altri distillati leggeri e medi di petrolio di cui alla precedente lettera d) e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 1;

f) legna da ardere alle condizioni previste nella parte II, sezione 4;

g) carbone di legna;

h) biomasse combustibili individuate nella parte II, sezione 4, alle condizioni ivi previste;

l) biodiesel avente le caratteristiche indicate in parte II, sezione 1, paragrafo 3;

l) [olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1, colonne 1, 3, 5 e 9] ⁽¹²¹²⁾;

m) [emulsioni acqua-olio combustibile o acqua-altri distillati pesanti di petrolio, di cui alla precedente lettera l), rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 2] ⁽¹²¹³⁾;

n) biogas individuato nella parte II, sezione 6, alle condizioni ivi previste.

1-*bis*. L'uso dei combustibili di cui alle lettere f), g) e h) può essere limitato o vietato dai piani e programmi di qualità dell'aria previsti dalla vigente normativa, ove tale misura sia necessaria al conseguimento ed al rispetto dei valori e degli obiettivi di qualità dell'aria ⁽¹²¹⁴⁾.

2. I combustibili di cui alle lettere l), m) ed n), non possono essere utilizzati negli impianti di cui all'allegato IV, parte I, punti 5 e 6.

3. [L'uso degli oli combustibili ed altri distillati pesanti di petrolio di cui al paragrafo 1, lettera l), o delle loro emulsioni di cui alla lettera m) è consentito fino al termine fissato nell'ambito dei piani e programmi di cui all'articolo 8, comma 3 e 9, comma 2, del *decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351*, e comunque non oltre il 1° settembre 2007, in tutti gli impianti che alla data di entrata in vigore del presente decreto funzionano, in ragione delle loro caratteristiche costruttive, ad olio combustibile o ad altri distillati pesanti di petrolio utilizzando detti combustibili in misura pari o superiore al 90% in massa del totale dei combustibili impiegati durante l'ultimo periodo annuale di esercizio, individuato dall'*articolo 9 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412*] ⁽¹²¹⁵⁾.

4. [Il rispetto delle condizioni di cui al paragrafo 3, deve risultare dalla compilazione iniziale del libretto di impianto o di centrale previsto dal *decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 1993* o da annotazioni effettuate su tale libretto prima della data di entrata in vigore del presente decreto, e da documenti comprovanti acquisti periodici di olio combustibile o di altri distillati pesanti di petrolio di cui al paragrafo 1, lettere l) o m)] ⁽¹²¹⁶⁾.

Sezione 3 ⁽¹²¹⁷⁾

Disposizioni per alcune specifiche tipologie

di combustibili liquidi

1. Olio combustibile pesante.

1.1. L'olio combustibile pesante di cui all'articolo 292, comma 2, lettera a), utilizzato negli impianti disciplinati dal titolo I, come tale o in emulsione con acqua, deve avere un contenuto di zolfo non superiore all'1% in massa e, nei casi previsti dalla sezione 1, paragrafo 7, non superiore allo 0,3% in massa.

1.2. In deroga a quanto previsto al punto 1.1, negli impianti di cui alla sezione 1, paragrafi da 2 a 6, è consentito, in conformità a tali paragrafi, l'uso di oli combustibili pesanti aventi un tenore massimo di zolfo superiore all'1% in massa nel caso di:

a) grandi impianti di combustione di cui all'articolo 273, ad eccezione di quelli che beneficiano dell'esenzione ivi prevista al comma 5 e di quelli anteriori al 1988 autorizzati in forma tacita ai sensi del *decreto del Presidente della Repubblica n. 203 del 1988*, i quali, nel rispetto della vigente normativa, non hanno completato l'adeguamento autorizzato;

b) impianti di combustione non compresi nella precedente lettera a) ubicati nelle raffinerie di oli minerali, a condizione che la media mensile delle emissioni di ossidi di zolfo di tutti gli impianti della raffineria, esclusi quelli di cui alla lettera a), non superi, indipendentemente dal tipo di combustibile e dalle combinazioni di combustibile utilizzati, il valore di 1700 mg/Nm³;

c) impianti di combustione non compresi alle precedenti lettere a) e b), a condizione che sia rispettato, per gli ossidi di zolfo, il valore limite previsto nell'autorizzazione e, nel caso di autorizzazione tacita, almeno il valore di 1700 mg/Nm³.

2. Metodi di misura per i combustibili per uso marittimo.

2.1. Fatti salvi i casi in cui si applica il *decreto legislativo 21 marzo 2005, n. 66*, i metodi di riferimento per la determinazione del tenore di zolfo nei combustibili per uso marittimo di cui all'articolo 292, comma 2, lettera d), sono quelli definiti, per tale caratteristica, nella parte II, sezione 1, paragrafo 1. Per la trattazione dei risultati delle misure e l'arbitrato si applica quanto previsto alla parte II, sezione 1, paragrafo 4.

3. Trasmissione di dati.

3.1. Al fine di consentire l'elaborazione della relazione di cui all'articolo 298, comma 3, i soggetti competenti l'accertamento delle infrazioni ai sensi dell'articolo 296, comma 2 e comma 9, trasmettono all'APAT ⁽¹²¹⁸⁾ e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare entro il 31 marzo di ogni anno, utilizzando il formato indicato nella tabella I, i dati inerenti ai rilevamenti di tenore di zolfo effettuati nel corso degli accertamenti dell'anno civile precedente sui combustibili di cui all'articolo 292, comma 2, lettere a), b) e d). Entro la stessa data i laboratori chimici delle dogane o, ove istituiti, gli uffici delle dogane nel cui ambito operano i laboratori chimici delle dogane, trasmettono all'APAT ⁽¹²¹⁹⁾ e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare i dati inerenti ai rilevamenti di tenore di zolfo effettuati nel corso degli accertamenti dell'anno civile precedente, ai sensi della vigente normativa, sui combustibili di cui all'articolo 292, comma 2, lettere a), b) e d), prodotti o importati e destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale. Gli esiti trasmessi devono riferirsi ad accertamenti effettuati con una frequenza adeguata e secondo modalità che assicurino la rappresentatività dei campioni rispetto al combustibile controllato.

3.2. Entro il 31 marzo di ogni anno, i gestori dei depositi fiscali che importano i combustibili di cui al punto 3.1 da Paesi terzi o che li ricevono da Paesi membri dell'Unione europea e i gestori degli impianti di produzione dei medesimi combustibili inviano all'APAT ⁽¹²²⁰⁾ e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, tramite le rispettive associazioni di categoria, utilizzando il formato indicato nelle tabelle II e III, i dati concernenti i quantitativi di tali combustibili prodotti o importati nel corso dell'anno precedente, con esclusione di quelli destinati all'esportazione. Entro il 31 marzo di ogni anno, i gestori dei grandi impianti di combustione che importano olio combustibile pesante da Paesi terzi o che lo ricevono da Paesi membri dell'Unione europea inviano all'APAT ⁽¹²²¹⁾ e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, tramite le rispettive associazioni di categoria, utilizzando il formato indicato nella tabella IV, i dati concernenti i quantitativi di olio combustibile pesante importati nell'anno precedente.

3.3. Per depositi fiscali, ai sensi del punto 3.2 si intendono gli: impianti in cui vengono fabbricati, trasformati, detenuti, ricevuti o spediti i combustibili oggetto della parte quinta del presente decreto, sottoposti ad accisa, in regime di sospensione dei diritti di accisa, alle

condizioni stabilite dall'amministrazione finanziaria; ricadono in tale definizione anche gli impianti di produzione dei combustibili. Per combustibile sottoposto ad accisa si intende un combustibile al quale si applica il regime fiscale delle accise.

3.4. I dati previsti ai punti 3.1 e 3.2 sono trasmessi all'APAT ⁽¹²²²⁾ su supporto digitale, unitamente alla lettera di accompagnamento e, per posta elettronica all'indirizzo dati.combustibili@apat.it e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, per posta elettronica all'indirizzo dati.combustibili@minambiente.it.

3.5. La relazione elaborata dall'APAT ⁽¹²²³⁾ sulla base dei dati e delle informazioni di cui ai punti 3.1 e 3.2 deve indicare, per ciascun combustibile, il numero totale di accertamenti effettuati, il tenore medio di zolfo relativo a tali accertamenti ed il quantitativo complessivamente prodotto e importato.

Tabella I *

Combustibile	Tenore di zolfo accertato (% m/m)	Metodo utilizzato per la determinazione del tenore di zolfo	Tenore massimo di zolfo previsto dalla legge [1] (% m/m)	Modalità di accertamento [2]
Olio combustibile pesante				
Gasolio				
	Gasolio marino qualità DMA [3]			
Combustibile per uso marittimo	Gasolio marino qualità DMX [3]			
	Olio diesel marino qualità DMB [3]			
	Olio diesel marino qualità DMC [3]			
	Altro [4]			

[1] L'indicazione del tenore massimo deve essere accompagnata da quella della disposizione che lo prevede.

[2] Deve essere indicato con la lettera *A* l'accertamento effettuato mediante campionamento ed analisi e con la lettera *D* l'accertamento effettuato mediante controlli sui documenti.

[3] La distinzione del dato in funzione di ciascuna qualità di combustibile è richiesta ove tale informazione sia disponibile.

[4] Combustibili per uso marittimo diversi da gasolio marino e olio diesel marino.

*Ciascuna riga si riferisce ad un singolo accertamento.

Tabella II ⁽¹²²⁴⁾

Dati identificativi dell'impianto:

Combustibili	Quantitativi totali (kt/anno) [2]	Tenore massimo di zolfo previsto
		dalla legge (% m/m)
Gasolio		0,20
(come tale o in emulsione) [1]		0,10
		0,3
Olio combustibile pesante		1,0
(come tale o in emulsione) [1]		3,0
		4,0

[1] Per le emulsioni è escluso il quantitativo di acqua

[2] Nei quantitativi totali sono inclusi i quantitativi di combustibile, prodotti o importati, ed utilizzati all'interno dell'impianto (consumi interni).

Tabella III

Combustibili per uso marittimo	Quantitativi totali (kt/anno)	Tenore massimo di zolfo previsto dalla legge
---	--	---

	(% m/m)
	0,1
Gasolio marino qualità DMA [1]	0,2
	Altro
	0,1
Gasolio marino qualità DMX[1]	0,2
	Altro
	0,1
Olio diesel marino qualità DMB [1]	1,5
	Altro
	0,1
Olio diesel marino qualità DMC [1]	1,5
	Altro
	0,1
Altro	1,5
	Altro

[1] La distinzione del dato in funzione di ciascuna qualità di combustibile è richiesta ove tale informazione sia disponibile.

[2] Combustibili per uso marittimo diversi da gasolio marino e olio diesel marino.

Tabella IV ⁽¹²²⁵⁾

Dati identificativi dell'impianto:

Combustibili	Quantitativi totali (kt/anno) [2]	Tenore massimo di zolfo previsto
		dalla legge
		(% m/m)
		0,3

a 50 C	°E		<3	5,0	12,0	>di 12	>di 12	3104	
								EN ISO 3104	
a 40 C	mm ² /s	Da 2,0 a 7,4 [1]							
Acqua e sedimenti	% (V/V)	≤0,05	≤0,05	≤1,0	≤1,0			UNI 20058	
Acqua	% (V/V)					≤1,5 [6]	≤1,5	ISO 3733	
Sedimenti	% (V/V)					≤0,5	≤0,5	ISO 3735	
		≤0,20						UNI EN ISO 8754 UNI	
Zolfo (1226)	% (m/m)		≤0,3 1	≤0,3 1	≤0,3 1	≤0,3	≤4,0	EN ISO 14596	
		≤0,10 [5]							
Residuo carbonioso	% (m/m)		≤6	≤15	≤6	≤15	≤6	≤15	ISO 6615
Nichel + Vanadio	mg/kg	≤15	≤50	≤180	≤50	≤180	≤50	≤180	UNI EN ISO 09.10.024.0
						≤230 [2]	≤50	≤180	EN 13131 [3]
Ceneri	% (m/m)		≤0,05	≤0,10	≤0,15	≤0,20 [7]	≤0,20		UNI EN ISO 6245

| | | Inferiore al
limite di
rilevabilità | DIN 5127
[4]
EN 12766 |
|-----------|-------|---|---|---|---|---|-----------------------------|
| PCB / PCT | mg/kg | Inferiore al
limite di
rilevabilità | |

[1] Solo per il gasolio

[2] Il valore è di 180 mg/kg per gli impianti di cui alla parte I, sezione 1, paragrafo 2 fino all'adeguamento.

[3] Il metodo UNI E 09.10.024.0 è utilizzato, in via transitoria, fino alla pubblicazione del metodo 13131.

[4] Il metodo DIN 51527 è utilizzato, in via transitoria, fino alla pubblicazione del metodo EN 12766.

[5] Tale specifica è riferita solo al gasolio e si applica a partire dal 1° gennaio 2008.

[6] Fino al 31 dicembre 2006, per le miscele con acqua da avviare a successivo trattamento di centrifugazione, filtrazione e miscelazione con idrocarburi è consentito un contenuto massimo di acqua pari al 15% V/V

[7] Fino al 31 dicembre 2006, per le miscele con acqua da avviare a successivo trattamento di centrifugazione, filtrazione e miscelazione con idrocarburi è consentito un contenuto massimo di ceneri pari all'1,5% m/m

2. Emulsioni acqua - bitumi [parte I, sezione 1, paragrafo 3, lettera a)]

Caratteristica	Unità	Emulsioni	Emulsioni	Metodi di
		acqua-bitumi naturali	acqua-altri bitumi	analisi
Acqua	% (m/m)	≤35%	≤35%	ISO 3733
Zolfo	% (m/m)	≤3% [*]	≤3% [*] / [**]	ASTM D 1552
Nichel + Vanadio	mg/kg	≤450 [*]	≤230 [*]	[1]

[1] Fino all'adozione di una metodica ufficiale da parte dei competenti organismi di normazione, per l'analisi del nichel e vanadio si applica un metodo di comprovata validità concordato con l'autorità competente. Fino a tale data non

si applica la norma EN ISO 4259 per la trattazione dei risultati.

[*] I valori limite sono riferiti all'emulsione tal quale.

[**] Per emulsioni derivanti da greggi nazionali il valore è $\leq 8\%$.

3. - Biodiesel [parte I, sezione 1, paragrafo 1, lettera g) e sezione 2, paragrafo 1, lettera i)]

Proprietà	Unità	Limiti		Metodo di prova
		Minimo	Massimo	
Viscosità a 40 C	mm ² /s	3,5	5,0	EN ISO 3104 ISO 3105
Residuo carbonioso [a] (sul 10% residuo distillazione)	% (m/m)	-	0,30	EN ISO 10370
Contenuto di ceneri solfatate	% (m/m)	-	0,02	ISO 3987
Contenuto di acqua	mg/kg	-	500	EN ISO 12937:2000
Contaminazione totale [*]	mg/kg	-	24	EN 12662
Valore di acidità	mg KOH/g		0,50	EN 14104
Contenuto di estere [b] [*]	% (m/m)	96,5		EN 14103
Contenuto di monogliceridi	% (m/m)		0,80	EN 14105
Contenuto di digliceridi	% (m/m)		0,20	EN 14105

Contenuto di trigliceridi [*]	% (m/m)		0,20	EN 14105
Glicerolo libero [c] [*]	% (m/m)	0,02		EN 14105 EN 14106
CFPP [d]	°C			UNI EN 116
Punto di scorrimento [e]	°C		0	ISO 3016
Potere calorifico inferiore (calcolato)	MJ/kg	35		DIN 51900:1989 DIN 51900-1:1998 DIN 51900-2:1997 DIN 51900-3:1997
Numero di Iodio	g iodio/100		130	EN 14111
Contenuto di zolfo	mg/kg		10,0	prEN ISO 20846 prEN ISO 20884
Stabilità all'ossidazione, 110 °C	ore	4,0	-	EN 14112

[a] Per ottenere il 10% residuo deve essere utilizzato il metodo ASTM D 1160.

[b] Non è consentita l'aggiunta di esteri diversi da quelli propri del biodiesel e di altre sostanze diverse dagli additivi.

[c] In caso di controversia sul glicerolo libero, si deve utilizzare il EN 14105.

[d] Per il biodiesel da utilizzare tal quale, il limite massimo coincide con quello previsto dalla UNI 6579.

[e] Il biodiesel destinato alla miscelazione con oli combustibili convenzionali non deve

contenere additivi migliorativi della filtrabilità a freddo.

[*] In caso di controversia per la determinazione della contaminazione totale, del contenuto di esteri, del contenuto di trigliceridi e del glicerolo libero non si applica il criterio del 2R della UNI EN ISO 4259 rispetto al limite indicato in tabella.

4. Per la determinazione delle caratteristiche dei combustibili di cui alla presente sezione si applicano i metodi riportati nelle tabelle di cui ai paragrafi da 1 a 3 riferiti alle versioni più aggiornate. Salvo quanto diversamente disposto nei paragrafi 2 e 3, la trattazione dei risultati delle misure è effettuata secondo la norma EN ISO 4259. Per l'arbitrato è utilizzato il metodo EN ISO 14596 - edizione 1998.

Sezione 2

Combustibili solidi ⁽¹²²⁷⁾.

1. Caratteristiche e metodi di prova per i combustibili solidi [parte 1, sezione 1, paragrafo 1, lettere o), p) e q), paragrafo 2, lettera e) paragrafo 5, lettera d)].

Tipo		Materie volatili (b) %	Ceneri (b) %	Zolfo (b) %	Umidità (b) %	Potere calorifico inferiore (c) MJ/Kg	
Coke	1		≤ 12		≤ 12		Coke
metallurgico e da gas	2	≤ 2	≤ 10	≤ 1	≤ 8	≥ 27,63	metallurgico e da gas
Antracite, prodotti antracitosi e loro miscele	3	≤ 13	≤ 10	≤ 1	≤ 5	≥ 29,31	Antracite, prodotti antracitosi e loro miscele
Carbone da vapore	4	≤ 40	≤ 16	≤ 1			Carbone da vapore
Agglomerati di lignite	5	≤ 40	≤ 16	≤ 0,5	≤ 15	≥ 14,65	Agglomerati di lignite
Coke da	7			≤ 3			Coke da
petrolio	(a)	≤ 12					
	8			≤ 6		≥ 29,31	petrolio
	(d)	≤ 14					
Norma per l'analisi		ISO 562	UNI 7342	UNI 7584	UNI 7340		ISO 1928

[a] - per gli impianti di cui alla parte I, paragrafo 2

[b] - i valori rappresentano limiti massimi come percentuali di massa sul prodotto tal quale

[c] - valori minimi riferiti al prodotto tal quale

[d] - per gli impianti di cui alla parte I, paragrafo 5

Sezione 3

Caratteristiche delle emulsioni acqua - gasolio, acqua - kerosene e acqua - olio combustibile.

1. Emulsione acqua-gasolio, acqua-kerosene o acqua-altri distillati leggeri e medi di petrolio (parte 1, sezione 1 paragrafo 1, lettera *f*) e sezione 2, paragrafo 1, lettera *e*)

1.1 Il contenuto di acqua delle emulsioni di cui al punto 1 non può essere inferiore al 10%, né superiore al 30%.

1.2 Le emulsioni di cui al punto 1 possono essere stabilizzate con l'aggiunta, in quantità non superiore al 3%, di tensioattivi non contenenti composti del fluoro, del cloro né metalli pesanti. In ogni caso, se il tensioattivo contiene un elemento per il quale è previsto un limite massimo di specifica nel combustibile usato per preparare l'emulsione, il contenuto di tensioattivo da impiegare deve essere tale che il contenuto totale di questo elemento nell'emulsione, dedotta la percentuale di acqua, non superi il suddetto limite di specifica.

1.3 Le emulsioni di cui al punto 1 si definiscono stabili alle seguenti condizioni: un campione portato alla temperatura di $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ e sottoposto a centrifugazione con un apparato conforme al metodo ASTM D 1796 con una accelerazione centrifuga pari a 30.000 m/s^2 (corrispondente a una forza centrifuga relativa a pari a 3060) per 15 minuti, non deve dar luogo a separazione di acqua superiore alla percentuale consentita dalla parte II, sezione 1, paragrafo 1, alla voce «Acqua e sedimenti».

1.4 In alternativa al metodo di cui al comma precedente, per verificare che l'emulsione sia stabile, e cioè che non dia luogo a separazione di acqua superiore alla percentuale consentita dalla parte II, sezione 1, paragrafo 1, alla voce «Acqua e sedimenti», può essere utilizzato il metodo indicato all'articolo 1, comma 1, del decreto direttoriale 20 marzo 2000 del Dipartimento delle dogane e delle imposte indirette del Ministero delle Finanze.

1.5 La rispondenza delle emulsioni ai suddetti requisiti di stabilità e composizione deve essere certificata da un laboratorio accreditato secondo le norme UNI-CEI EN 45001 per le prove sopracitate. Il sistema di accreditamento deve essere conforme alla norma UNI-CEI EN 45003 e deve valutare la competenza dei laboratori secondo la norma UNI-CEI EN 42002.

2. Emulsioni acqua-olio combustibile, ed altri distillati pesanti di petrolio [parte I, sezione 1, paragrafo 1, lettera *i*), paragrafo 2, lettera *b*), paragrafo 4, lettera *b*) e paragrafo 5, lettera *b*) e sezione 2, paragrafo 1, lettera *m*)]

2.1 Il contenuto di acqua delle emulsioni di cui al punto 2 non può essere inferiore al 10%, né superiore al 30%.

2.2 Le emulsioni di cui al punto 2 possono essere stabilizzate con l'aggiunta, in quantità non superiore al 3%, di tensioattivi non contenenti composti del fluoro, del cloro né metalli pesanti. In ogni caso, se il tensioattivo contiene un elemento per il quale è previsto un limite massimo di specifica nel combustibile usato per preparare l'emulsione, il contenuto di tensioattivo da impiegare deve essere tale che il contenuto totale di questo elemento nell'emulsione, dedotta la percentuale di acqua, non superi il suddetto limite di specifica.

2.3 Le emulsioni di cui al punto 2 si definiscono stabili alle seguenti condizioni: un campione portato alla temperatura di $50^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ e sottoposto a centrifugazione con un apparato conforme al metodo ASTM D 1796 con una accelerazione centrifuga pari a 30.000 m/s^2 (corrispondente a una forza centrifuga relativa pari a 3060) per 15 minuti, non deve dar luogo a separazione di acqua superiore alla percentuale consentita alla parte II, sezione 1, paragrafo 1, alle voci «Acqua e sedimenti», «Acqua» e «Sedimenti».

2.4 In alternativa al metodo di cui al comma precedente, per verificare che l'emulsione sia stabile, e cioè che non dia luogo a separazione di acqua superiore alla percentuale consentita dalla parte II, sezione 1, paragrafo 1, alle voci «Acqua e sedimenti», «Acqua» e «Sedimenti», può essere utilizzato il metodo indicato all'articolo 1, comma 2, decreto direttoriale 20 marzo 2000 del Dipartimento delle dogane e delle imposte indirette del Ministero delle Finanze.

La rispondenza delle emulsioni ai suddetti requisiti di stabilità e composizione deve essere certificata da un laboratorio accreditato secondo le norme UNI-CEI EN 45001 per le prove sopraccitate. Il sistema di accreditamento deve essere conforme alla UNI-CEI EN 45003 e deve valutare la competenza dei laboratori secondo la norma UNI-CEI EN 42002.

Sezione 4

Caratteristiche delle biomasse combustibili e relative condizioni di utilizzo

(parte 1, sezione 1, paragrafo 1, lettera n) e sezione 2, paragrafo 1, lettera h).

1. Tipologia e provenienza

a) Materiale vegetale prodotto da coltivazioni dedicate;

b) Materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico, lavaggio con acqua o essiccazione di coltivazioni agricole non dedicate ⁽¹²²⁸⁾;

c) Materiale vegetale prodotto da interventi selvicolturali, da manutenzione forestale e da potatura;

d) Materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica e dal trattamento con aria, vapore o acqua anche surriscaldata di legno vergine e costituito da cortecce, segatura, trucioli, chips, refili e tondelli di legno vergine, granulati e cascami di legno vergine, granulati e cascami di sughero vergine, tondelli, non contaminati da inquinanti ⁽¹²²⁹⁾;

e) Materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico, lavaggio con acqua o essiccazione di prodotti agricoli ⁽¹²³⁰⁾.

f) Sansa di oliva disoleata avente le caratteristiche riportate nella tabella seguente, ottenuta dal trattamento delle sanse vergini con n-esano per l'estrazione dell'olio di sansa destinato all'alimentazione umana, e da successivo trattamento termico, purché i predetti trattamenti siano effettuati all'interno del medesimo impianto; tali requisiti, nel caso di impiego del prodotto al di fuori dell'impianto stesso di produzione, devono risultare da un sistema di identificazione conforme a quanto stabilito al punto 3:

Caratteristica	Unità	Valori minimi/massimi	Metodi di analisi
Ceneri	% (m/m)	≤ 4%	ASTM D 5142-98
Umidità	% (m/m)	≤ 15%	ASTM D 5142-98
N-esano	mg/kg	≤ 30%	UNI 22609
Solventi organici clorurati		assenti	[*] ASTM D 5865-01
Potere calorifico inferiore	MJ / kg	≤ 15,700	

[*] Nel certificato di analisi deve essere indicato il metodo impiegato per la rilevazione dei solventi organici clorurati.

g) Liquor nero ottenuto nelle cartiere dalle operazioni di lisciviazione del legno e sottoposto ad evaporazione al fine di incrementarne il residuo solido, purché la produzione, il trattamento e la successiva combustione siano effettuate nella medesima cartiera e purché l'utilizzo di tale prodotto costituisca una misura per la riduzione delle emissioni e per il risparmio energetico individuata nell'autorizzazione integrata ambientale.

1-bis. Salvo il caso in cui i materiali elencati nel paragrafo 1 derivino da processi direttamente destinati alla loro produzione o ricadano nelle esclusioni dal campo di applicazione della parte quarta del presente decreto, la possibilità di utilizzare tali biomasse secondo le disposizioni della presente parte quinta è subordinata alla sussistenza dei requisiti previsti per i sottoprodotti dalla precedente parte quarta ⁽¹²³¹⁾.

2. Condizioni di utilizzo

2.1 La conversione energetica della biomasse di cui al paragrafo 1 può essere effettuata attraverso la combustione diretta, ovvero previa pirolisi o gassificazione.

2.2 Modalità di combustione

Al fine di garantire il rispetto dei valori limite di emissione previsti dal presente decreto, le condizioni operative devono essere assicurate, alle normali condizioni di esercizio, anche attraverso:

a) l'alimentazione automatica del combustibile (non obbligatoria se la potenza termica nominale di ciascun singolo impianto di cui al titolo I o di ciascun singolo focolare di cui al titolo II è inferiore o uguale a 1 MW);

b) il controllo della combustione, anche in fase di avviamento, tramite la misura e la registrazione in continuo, nella camera di combustione, della temperatura e del tenore di ossigeno, e la regolazione automatica del rapporto aria/combustibile (non obbligatoria per gli impianti di cui al titolo II e per gli impianti di cui al titolo I se la potenza termica nominale di ciascun singolo impianto è inferiore o uguale a 3 MW);

c) l'installazione del bruciatore pilota a combustibile gassoso o liquido (non obbligatoria per gli impianti di cui al titolo II e per gli impianti di cui al titolo I se la potenza termica nominale di ciascun singolo impianto è inferiore o uguale a 6 MW);

d) la misurazione e la registrazione in continuo, nell'effluente gassoso, della temperatura e delle concentrazioni di monossido di carbonio, degli ossidi di azoto e del vapore acqueo (non obbligatoria per gli impianti di cui al titolo II e per gli impianti di cui al titolo I se la potenza termica nominale complessiva è inferiore o uguale a 6 MW). La misurazione in continuo del tenore di vapore acqueo può essere omessa se l'effluente gassoso campionato viene essiccato prima dell'analisi;

e) la misurazione e la registrazione in continuo, nell'effluente gassoso, delle concentrazioni di polveri totali e carbonio organico totale (non obbligatoria per gli impianti di cui al titolo II e per gli impianti di cui al titolo I se la potenza termica nominale complessiva è inferiore o uguale a 20 MW);

f) la misurazione con frequenza almeno annuale della concentrazione negli effluenti gassosi delle sostanze per cui sono fissati specifici valori limite di emissione, ove non sia prevista la misurazione in continuo ⁽¹²³²⁾.

3. Norme per l'identificazione delle biomasse di cui al paragrafo 1, lettera f)

3.1. La denominazione «sansa di oliva disoleata», la denominazione e l'ubicazione dell'impianto di produzione, l'anno di produzione, nonché il possesso delle caratteristiche di cui alla tabella riportata al paragrafo 1 devono figurare:

a) in caso di imballaggio, su apposite etichette o direttamente sugli imballaggi;

b) in caso di prodotto sfuso, nei documenti di accompagnamento.

Nel caso di imballaggi che contengano quantitativi superiori a 100 kg é ammessa la sola iscrizione dei dati nei documenti di accompagnamento.

Un esemplare dei documenti di accompagnamento, contenente le informazioni prescritte, deve essere unito al prodotto e deve essere accessibile agli organi di controllo.

3.2. Le etichette o i dati stampati sull'imballaggio, contenenti tutte le informazioni prescritte, devono essere bene in vista. Le etichette devono essere inoltre fissate al sistema di chiusura dell'imballaggio. Le informazioni devono essere redatte almeno in lingua italiana, indelebili e

chiaramente leggibili e devono essere nettamente separate da altre eventuali informazioni concernenti il prodotto.

3.3. In caso di prodotto imballato, l'imballaggio deve essere chiuso con un dispositivo o con un sistema tale che, all'atto dell'apertura, il dispositivo o il sigillo di chiusura o l'imballaggio stesso risultino irreparabilmente danneggiati.

Sezione 5

Caratteristiche e condizioni di utilizzo degli idrocarburi pesanti derivanti dalla lavorazione del greggio

(parte I, sezione 1, paragrafo 4, lettera d).

1. Provenienza

Gli idrocarburi pesanti devono derivare dai processi di lavorazione del greggio (distillazione, processi di conversione e/o estrazione).

2. Caratteristiche degli idrocarburi pesanti e metodi di misura.

Gli idrocarburi pesanti devono avere le seguenti caratteristiche, da misurare con i pertinenti metodi:

		Metodi di misura
Potere calorifico inferiore sul tal quale	min. 35.000 kJ / kg	
Contenuto di ceneri sul tal quale	in massa max 1%	UNI EN ISO 6245
Contenuto di zolfo sul tal quale	in massa max 10%	UNI EN ISO 8754

3. Condizioni di impiego:

Gli idrocarburi pesanti possono essere impiegati solo previa gassificazione per l'ottenimento di gas di sintesi e alle seguenti condizioni:

3.1 Il gas di sintesi può essere destinato alla produzione di energia elettrica in cicli combinati o nella combustione diretta (in caldaie e/o forni), in impianti con potenza termica nominale non inferiore a 50 MW localizzati nel comprensorio industriale in cui è prodotto. A tal fine si fa riferimento alla potenza termica nominale di ciascun singolo impianto anche nei casi in cui più impianti sono considerati, ai sensi dell'articolo 273, comma 9, come un unico impianto.

3.2 Gli impianti di cui al punto 3.1 devono essere attrezzati per la misurazione e la registrazione in continuo, nell'effluente gassoso in atmosfera, della temperatura, del tenore volumetrico di ossigeno, del tenore di vapore acqueo e delle concentrazioni di monossido di carbonio e degli ossidi di azoto; la misurazione in continuo del tenore di vapore acqueo può essere omessa se l'effluente gassoso campionato viene essiccato prima dell'analisi.

3.3 I valori limite di emissione nell'effluente gassoso derivante dalla combustione del gas di sintesi in ciclo combinato per la produzione di energia elettrica, riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno nell'effluente gassoso anidro del 15%, sono i seguenti:

a) Polveri totali	10 mg/Nm ³ [1]
b) Ossidi di azoto (espressi come NO ₂)	70 mg/Nm ³ [1]
c) Ossidi di zolfo (espressi come SO ₂)	60 mg/Nm ³ [1]
d) Monossido di carbonio	50 mg/Nm ³ [1] (come valore medio giornaliero)

[1] I valori limite sono riferiti al volume di effluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali: 0° Centigradi e 0.1013 MPa

3.4 I valori limite di emissione nell'effluente gassoso derivante dalla combustione del gas di sintesi in forni e caldaie, non facenti parte dei cicli combinati, riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno nell'effluente gassoso anidro del 3%, sono i seguenti:

Sezione 6

Caratteristiche e condizioni di utilizzo del biogas

(parte I, sezione 1 paragrafo 1, lettera r) e sezione 2, paragrafo 1, lettera n).

1. Provenienza:

Il biogas deve provenire dalla fermentazione anaerobica metanogenica di sostanze organiche, quali per esempio effluenti di allevamento, prodotti agricoli o borlande di distillazione, purché tali sostanze non costituiscano rifiuti ai sensi della parte quarta del presente decreto. In particolare non deve essere prodotto da discariche, fanghi, liquami e altri rifiuti a matrice organica. Il biogas derivante dai rifiuti può essere utilizzato con le modalità e alle condizioni previste dalla normativa sui rifiuti ⁽¹²³³⁾.

2. Caratteristiche

Il biogas deve essere costituito prevalentemente da metano e biossido di carbonio e con un contenuto massimo di composti solforati, espressi come solfuro di idrogeno, non superiore allo 0.1% v/v.

3. Condizioni di utilizzo ⁽¹²³⁴⁾

3.1 L'utilizzo del biogas è consentito nel medesimo comprensorio in cui tale biogas è prodotto.

3.2 Per gli impianti di cui al punto 3.1 devono essere effettuati controlli almeno annuali dei valori di emissione ad esclusione di quelli per cui è richiesta la misurazione in continuo di cui al punto 3.3.

3.3 Se la potenza termica nominale complessiva è superiore a 6 MW, deve essere effettuata la misurazione e registrazione in continuo nell'effluente gassoso del tenore volumetrico di ossigeno, della temperatura, delle concentrazioni del monossido di carbonio, degli ossidi di azoto e del vapore acqueo (la misurazione in continuo del tenore di vapore acqueo può essere omessa se l'effluente gassoso campionato viene essiccato prima dell'analisi).

(1192) Paragrafo così modificato dal comma 27 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.

(1193) Punto così modificato dal comma 27 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.

(1194) L'*art. 4, comma 2, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128* ha disposto, tra l'altro, che nel presente provvedimento, ovunque ricorrano, le parole «Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio», siano sostituite dalle seguenti: «Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare» e le parole: «Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio» siano sostituite dalle seguenti: «Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare».

(1195) L'*art. 4, comma 2, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128* ha disposto, tra l'altro, che nel presente provvedimento, ovunque ricorrano, le parole «Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio», siano sostituite dalle seguenti: «Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare» e le parole: «Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio» siano sostituite dalle seguenti: «Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare».

(1196) Allegato così sostituito dal comma 28 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.

(1197) Per la soppressione del presente paragrafo 3 vedi il comma 33 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.

- (1198) La Corte costituzionale con sentenza 16-24 luglio 2009, n. 250 (Gazz. Uff. 29 luglio 2009, n. 30, 1^a Serie speciale) ha dichiarato, fra l'altro, non fondata la questione di legittimità costituzionale dell'Allegato IX alla Parte quinta promossa, in riferimento all'art. 117, terzo comma, della Costituzione.
- (1199) La parte I è stata soppressa dalla lettera *a*) del comma 29 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.
- (1200) Punto così modificato dalla lettera *a*) del comma 1 dell'*art. 34, L. 23 luglio 2009, n. 99*.
- (1201) Punto così modificato dalla lettera *b*) del comma 1 dell'*art. 34, L. 23 luglio 2009, n. 99*.
- (1202) Punto così modificato dalla lettera *c*) del comma 1 dell'*art. 34, L. 23 luglio 2009, n. 99*.
- (1203) Punto così modificato dalla lettera *d*) del comma 1 dell'*art. 34, L. 23 luglio 2009, n. 99*.
- (1204) Il paragrafo 5 è stato interamente così sostituito dalla lettera *b*) del comma 29 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.
- (1205) Paragrafo così modificato dalla lettera *c*) del comma 29 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.
- (1206) Lettera così sostituita dal comma 1 dell'*art. 2, D.Lgs. 9 novembre 2007, n. 205*.
- (1207) Lettera così sostituita dal comma 2 dell'*art. 2, D.Lgs. 9 novembre 2007, n. 205*.
- (1208) Alinea così modificato dalla lettera *h*) del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.
- (1209) Lettera così modificata dal comma 3 dell'*art. 2, D.Lgs. 9 novembre 2007, n. 205*.
- (1210) Paragrafo così sostituito dalla lettera *i*) del comma 29 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.
- (1211) Lettera così sostituita dal comma 4 dell'*art. 2, D.Lgs. 9 novembre 2007, n. 205*.
- (1212) Lettera soppressa dalla lettera *a*) del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.
- (1213) Lettera soppressa dalla lettera *a*) del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.
- (1214) Paragrafo aggiunto dalla lettera *a*) del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.
- (1215) Paragrafo soppresso dalla lettera *a*) del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.
- (1216) Paragrafo soppresso dalla lettera *a*) del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.
- (1217) La sezione 3 è stata interamente così sostituita dal comma 5 dell'*art. 2, D.Lgs. 9 novembre 2007, n. 205*.
- (1218) L'*art. 4, comma 2, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128* ha disposto, tra l'altro, che nel presente provvedimento, ovunque ricorrano, le parole «Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici» siano sostituite dalle seguenti: «Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale», e la parola «APAT» sia sostituita dalla seguente: «ISPRA».

(1219) L'*art. 4, comma 2, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128* ha disposto, tra l'altro, che nel presente provvedimento, ovunque ricorrano, le parole «Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici» siano sostituite dalle seguenti: «Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale», e la parola «APAT» sia sostituita dalla seguente: «ISPRA».

(1220) L'*art. 4, comma 2, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128* ha disposto, tra l'altro, che nel presente provvedimento, ovunque ricorrano, le parole «Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici» siano sostituite dalle seguenti: «Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale», e la parola «APAT» sia sostituita dalla seguente: «ISPRA».

(1221) L'*art. 4, comma 2, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128* ha disposto, tra l'altro, che nel presente provvedimento, ovunque ricorrano, le parole «Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici» siano sostituite dalle seguenti: «Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale», e la parola «APAT» sia sostituita dalla seguente: «ISPRA».

(1222) L'*art. 4, comma 2, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128* ha disposto, tra l'altro, che nel presente provvedimento, ovunque ricorrano, le parole «Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici» siano sostituite dalle seguenti: «Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale», e la parola «APAT» sia sostituita dalla seguente: «ISPRA».

(1223) L'*art. 4, comma 2, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128* ha disposto, tra l'altro, che nel presente provvedimento, ovunque ricorrano, le parole «Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici» siano sostituite dalle seguenti: «Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale», e la parola «APAT» sia sostituita dalla seguente: «ISPRA».

(1224) Tabella così modificata dalla lettera *l)* del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.

(1225) Tabella così modificata dalla lettera *l)* del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.

(1226) I valori relativi allo zolfo sono stati così modificati dal comma 6 dell'*art. 2, D.Lgs. 9 novembre 2007, n. 205*.

(1227) La tabella della presente sezione è stata così sostituita dalla lettera *b)* del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.

(1228) Lettera così sostituita dalla lettera *c)* del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.

(1229) Lettera così modificata dal comma 14 dell'*art. 30, L. 23 luglio 2009, n. 99*.

(1230) Lettera così sostituita dalla lettera *c)* del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.

(1231) Paragrafo aggiunto dalla lettera *d)* del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.

(1232) Punto aggiunto dalla lettera *e)* del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.

(1233) Paragrafo così modificato dalla lettera *f)* del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.

(1234) Il paragrafo 3 è stato interamente così sostituito dalla lettera *g)* del comma 30 dell'*art. 3, D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128*.