

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, fatto salvo quanto previsto nella sezione 3;
- 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 e rispondente alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 2, paragrafo 1;

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, gasolio, 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;
- 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 desolforazione 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 complessiva non superiore a 3 MW, è vietato l'uso dei seguenti combustibili;

- 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) combustibili liquidi 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.

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 e 3 si fa riferimento alla potenza termica nominale di ciascun singolo impianto anche nei casi in cui più impianti sono considerati, ai sensi dell'articolo 7, comma 9, come un unico impianto.

Sezione 2

Elenco dei combustibili di cui è consentito l'uso 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 parte II, sezione 1, paragrafo 1, fatto salvo quanto previsto nella sezione 3;
 - 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;
 - i) 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, fatto salvo quanto previsto nella sezione 3;
 - 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
 - n) biogas individuato nella parte II, sezione 6, alle condizioni ivi previste.
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.
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).

Sezione 3

Disposizioni per alcune specifiche tipologie di combustibili liquidi

1. Caratteristiche merceologiche e metodi di misura

1.1 L'olio combustibile pesante di cui all'articolo 26, 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'1,00% in massa e, nei i casi previsti della 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, l'uso di oli combustibili pesanti aventi un tenore massimo di zolfo superiore all'1,00 per cento in massa è consentito nel caso di:

a) grandi impianti di combustione di cui all'articolo 7, ad eccezione di quelli anteriori al 1988 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) 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.

1.3. Il gasolio marino di cui all'articolo 26, comma 2, lettera d), come tale o in emulsione con acqua, deve avere un contenuto di zolfo non superiore allo 0,20% in massa e, a partire dal 1° gennaio 2008, non superiore allo 0,10% in massa.

1.4. I metodi di riferimento per la determinazione del tenore di zolfo nel gasolio marino 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.

Appendice 1

1. I dati trasmessi, tramite le rispettive associazioni di categoria, dai gestori dei depositi fiscali ai sensi dell'articolo 29, comma 2, includono:

- dati identificativi dell'impianto produttore o importatore;
- quantitativi totali di olio combustibile accertato o importato, inclusi i consumi interni (per gli impianti di produzione), indicando separatamente i quantitativi di

olio BTZ 0,3 (tenore di zolfo uguale o inferiore allo 0,3% in massa), BTZ (tenore di zolfo uguale o inferiore all'1% in massa), ATZ (tenore di zolfo superiore all'1% in massa) e bitumi (indicando il contenuto medio di zolfo);

- quantitativi totali, inclusi i consumi interni (per gli impianti di produzione), di gasolio accertato o importato e relativo contenuto massimo di zolfo;
- quantitativi totali di gasolio marino accertato o importato indicando separatamente i quantitativi delle qualità DMX, DMA, DMB, DMC, e relativo contenuto massimo di zolfo;
- metodi di misura utilizzati per la determinazione dello zolfo nei sopraccitati combustibili. Qualora si utilizzi un metodo di misura diverso da quelli di riferimento indicati nella parte II, sezione 1, è necessario produrre una documentazione che attesti:
 - a) che la precisione e l'accuratezza del metodo di misura impiegato siano non inferiori a quelle del metodo di riferimento;
 - b) un certificato di equivalenza per la misura dello zolfo.

Tale documentazione deve essere rilasciata dai laboratori chimici delle dogane o, ove istituiti, dagli uffici delle dogane nel cui ambito operano i laboratori chimici delle dogane, dalla Stazione sperimentale per i combustibili o da altro ente accreditato per i richiamati metodi di riferimento.

2. I dati trasmessi dai gestori dei grandi impianti di combustione ai sensi dell'articolo 29, comma 2, includono i quantitativi complessivi di olio combustibile importato nell'anno precedente indicando separatamente i quantitativi di olio BTZ 0,3 (tenore di zolfo uguale o inferiore allo 0,3% in massa), BTZ (tenore di zolfo uguale o inferiore all'1% in massa) e ATZ (tenore di zolfo superiore all'1% in massa).

3. Le informazioni di cui ai punti 1 e 2 sono trasmesse all'APAT su supporto digitale, unitamente alla lettera di accompagnamento, secondo il formato della tabella 1, e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per posta elettronica, all'indirizzo dati.combustibili@minambiente.it.

Tabella 1

Dati identificativi dell'impianto:

Prodotto	Quantitativi totali anno* (kt)	Contenuto massimo di zolfo (% (m/m))	Contenuto medio di zolfo** (% (m/m))	Metodo di misura utilizzato per la determinazione dello zolfo
Olio Combustibile BTZ 0,3 (come tale o in emulsione)		0,3%		
Olio Combustibile BTZ (come tale o in emulsione)		1%		
Olio Combustibile ATZ (come tale o in emulsione)		3%		
Olio Combustibile ATZ con tenore di zolfo superiore al 3% in massa (come tale o in emulsione)		4%		
Bitume (per uso termico) (come tale o in emulsione)				
Gasolio (come tale o in emulsione)				
Gasolio marino qualità DMX (come tale o in emulsione)				
Gasolio marino qualità DMA (come tale o in emulsione)				
Gasolio marino qualità DMB (come tale o in emulsione)				
Gasolio marino qualità DMO (come tale o in emulsione)				

Utilizzare il sistema metrico decimale nel riportare i dati: inserire la virgola e non il punto; inserire solo le cifre decimali previste dai metodi di misura e non aggiungere cifre superflue.

*Per le emulsioni è escluso il quantitativo di acqua.

**Dato da fornire se disponibile.

Appendice 2

1. I dati trasmessi, tramite le rispettive associazioni di categoria, dai gestori degli impianti di cui al punto 1.2 includono:

- dati identificativi e ubicazione dell'impianto;
- quantitativi totali di olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1% in massa utilizzato, indicando il contenuto medio di zolfo;
- valore limite di emissione per il biossido di zolfo per cui l'impianto è stato autorizzato, anche in caso di autorizzazione in forma tacita;
- metodi di misura utilizzati per la determinazione dello zolfo nei sopraccitati combustibili. Qualora si utilizzi un metodo di misura diverso da quelli indicati nella parte II, sezione 1, è necessario produrre una documentazione che attesti:
 - a) che la precisione e l'accuratezza del metodo di misura impiegato siano non inferiori a quelle del metodo di riferimento indicato nella parte II, sezione 1;
 - b) un certificato di equivalenza per la misura dello zolfo.

Tale documentazione deve essere rilasciata dai laboratori chimici delle dogane o, ove istituiti, dagli uffici delle dogane nel cui ambito operano i laboratori chimici delle dogane, dalla Stazione sperimentale per i combustibili o da altro ente accreditato per i richiamati metodi di riferimento.

2. Le informazioni sono trasmesse all'APAT su supporto digitale, unitamente alla lettera di accompagnamento, secondo il formato della tabella 2, e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per posta elettronica, all'indirizzo dati.combustibili@minambiente.it.

Tabella 2

Dati identificativi impianto:	
Ubicazione dell'impianto (regione, provincia, comune)	
Autorizzazione alle emissioni in atmosfera definitiva o autorizzazione ambientale integrata*	
Autorizzazione alle emissioni in atmosfera provvisoria o tacita**	
Valore limite di emissione relativo al biossido di zolfo (mg/Nm³)	

Prodotto	Quantitativi totali anno*** (kt)	Contenuto medio di zolfo (% (m/m))	Metodo di misura utilizzato per la determinazione dello zolfo
Olio Combustibile con contenuto di zolfo >1% (come tale o in emulsione)			
Bitume (come tale o in emulsione)			

Utilizzare il sistema metrico decimale nel riportare i dati: inserire la virgola e non il punto; inserire solo le cifre decimali previste dai metodi di misura e non aggiungere cifre superflue.

* Barrare la casella se per l'impianto è stata rilasciata una autorizzazione definitiva alle emissioni in atmosfera o una autorizzazione integrata ambientale

** Barrare la casella se l'impianto è esercito sulla base di una autorizzazione alle emissioni in atmosfera provvisoria o se è autorizzato in forma tacita ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica n. 203 del 1988.

*** Per le emulsioni è escluso il quantitativo di acqua.

Parte II

Caratteristiche merceologiche dei combustibili e metodi di misura

Sezione 1

Combustibili liquidi

1. Gasolio, kerosene olio combustibile ed altri distillati leggeri, medi e pesanti di petrolio [parte I, sezione 1, paragrafo 1, lettere e) e h), paragrafo 2 lettera a), paragrafo 4, lettera a), paragrafo 5 lettera a) e sezione 2, paragrafo 1, lettere d), e), ed l)]

Tipo di combustibile liquido		Gasolio/Kerosene/ distillati leggeri e medi di petrolio	Olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio										Metodo di analisi
			Fluidissimo BTZ		Fluido BTZ		Semifluido BTZ		Denso ATZ		Denso BTZ		
Caratteristica	Unità		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Viscosità													
a 50 C	mm ² /s		<21,2		da 21,2 a 37,4		da 37,5 a 91,0		>di 91		>di 91		EN ISO 3104
a 50 C	°E		<3		da 3,0 a 5,0		da 5,1 a 12,0		>di 12		>di 12		EN ISO 3104
a 40 C	mm ² /s	Da 2,0 a 7,4 ¹⁾											EN ISO 3104
Acqua e sedimenti	% (V/V)	≤0,05	≤0,05		≤1,0		≤1,0						UNI 20058
Acqua	% (V/V)								≤1,5		≤1,5		ISO 3733
Sedimenti	% (V/V)								≤0,5		≤0,5		ISO 3735

Zolfo	%	≤0,20	≤0,3	≤1,0	≤0,3	≤1,0	≤0,3	≤1,0	≤3,0	≤4,0	≤0,3	≤1,0	UNI EN ISO 8754 UNI EN ISO 14596
		≤0,10 ⁵⁾											
Residuo carbonioso	%		≤6	≤15	≤6	≤15	≤6	≤15	≤18		≤6	≤15	ISO 6615
Nichel + Vanadio	mg/kg	≤15	≤50	≤180	≤50	≤180	≤50	≤180	≤230 ²⁾		≤50	≤180	UNI E 09.10.024.0 EN 13131 ³⁾
Ceneri	%		≤0,05		≤0,10		≤0,15		≤0,20		≤0,20		UNI EN ISO 6245
PCB/PCT	mg/kg	Inferiore al limite di rilevabilità	DIN 51527 ⁴⁾ EN 12766										

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⁾ A partire dal 1° gennaio 2008.

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

Caratteristica	Unità	Emulsioni acqua-bitumi naturali	Emulsioni acqua-altri bitumi	Metodi di 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 ≤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 51900-2:1977 DIN 51900-3:1977

Numero di Iodio	g iodio/100 g		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

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

Tipo		Materie volatili ^(b)	Ceneri ^(b)	Zolfo ^(b)	Umidità ^(b)	Potere calorifico inferiore ^(c)	
		%	%	%	%	MJ/kg	
Coke metallurgico e da gas	1	≤ 2	≤ 12	≤ 1	≤ 12	≥ 27,63	Coke metal-lurgico e da gas
	2		≤ 10		≤ 8		
Antracite, prodotti antracitosi e loro miscele	3	≤ 13	≤ 10	≤ 1	≤ 5	≥ 29,31	Antracite, prodotti antraci-tosi e loro miscele
Carbone da vapore	4	≤ 40	≤ 16	≤ 1	≤ 10 ^(e)	≥ 23,86	Carbone da vapore
Agglomerati di lignite	5	≤ 40	≤ 16	≤ 0,5	≤ 15	≥ 14,65	Agglo-merati di lignite
Coke da petrolio	7 ^(a)	≤ 12		≤ 3		≥ 29,31	Coke da petrolio
	8 ^(d)	≤ 14		≤ 6			
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 del Dipartimento delle dogane e delle imposte indirette del Ministero delle Finanze del 20 marzo 2000.

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 del Dipartimento delle dogane e delle imposte indirette del Ministero delle Finanze del 20 marzo 2000.

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

Individuazione delle biomasse combustibili e delle loro 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 di coltivazioni agricole non dedicate;
- c) Materiale vegetale prodotto da interventi selvicolturali, da manutenzione forestale e da potatura;
- d) Materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica 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;
- e) Materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica di prodotti agricoli.
- 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 EN ISO 8892
Solventi organici clorurati		assenti	*
Potere calorifico inferiore	kcal/kg	≥ 4.000	ASTM D 5865-01
	MJ/kg	≥ 16,747	

(*) 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.

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.

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 è 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 7, 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:

a) Polveri totali	30 mg/Nm ³ (1)
b) Ossidi di azoto (espressi come NO ₂)	200 mg/Nm ³ (1)
c) Ossidi di zolfo (espressi come SO ₂)	180 mg/Nm ³ (1)
d) Monossido di carbonio	150 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.	

Sezione 6

Caratteristiche e condizioni di utilizzo del biogas

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

1. Provenienza:

Il biogas deve provenire dalla fermentazione anaerobica metanogenica di sostanze organiche non costituite da rifiuti. 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.

2. Caratteristiche

I 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:

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