


SCHEDA «INT5»: INCENERIMENTO RIFIUTI^{1,2}

Qualifica professionale e nominativo del responsabile tecnico dell'impianto di incenerimento: Carmine Barbarisi

IMMAGAZZINAMENTO RIFIUTI PRELIMINARE ALL'INCENERIMENTO									
Rif.	Codice CER ³	Tipologia merceologica	Descrizione del rifiuto	Contenuto totale sostanze alogenate (espresso in Cloro e in % peso)	Provenienza	Caratteristiche sistemi di immagazzinamento ⁴	Capacità massima di deposito		Tempo di permanenza
							kg	m ³	
(a.)	030105	Legno	Polvere di levigatura, trucioli da taglio e squadratura del pannello MDF	ca. 0,05% p/p	Interna	Silos polveri	600.000	3.000	90 gg.
(b.)	030105	Legno	Segatura da vagliatura e lavaggio chip, condotta su legno vergine	ca. 0,05% p/p	Interna	Magazzino dedicato	100.000	500	90 gg.
(c.)	191207	Legno	Segatura da vagliatura e lavaggio chip, condotta su legno di riciclo	ca. 0,05% p/p	Interna	Magazzino dedicato	2.000.000	4.500	90 gg.

¹ - Questa scheda deve essere compilata nei casi specificati nella nota "9" del modello di domanda.

² - Normativa di riferimento: D.Lgs. 152/06 (D..Lgs. 22/97); D.M. 503/97 per i rifiuti non pericolosi; DM 124/00 per i rifiuti pericolosi.

³ - Per i rifiuti pericolosi riportare l'asterisco che li contraddistingue.

⁴ - Specificare se si tratta di vasche, di serbatoi, di recipienti mobili, ecc.

MODALITÀ DI CONTROLLO E ACCETTAZIONE RIFIUTI

Descrizione attrezzature ausiliarie e laboratori analitici presenti presso l'impianto, con illustrazione della strumentazione e delle figure professionali per il controllo di qualità/quantità dei rifiuti accettati:

Non necessario in quanto il rifiuto utilizzato è di esclusiva provenienza interna.

Modalità analitiche ed in generale criteri di accettazione dei rifiuti da stoccare, loro modalità realizzative, sistemi di registrazione e codifica dei dati⁵:

Per quanto attiene alle modalità analitiche, il tema è stato svolto al punto successivo.

In merito alla fase di accettazione, il rifiuto è di sola provenienza interna e non è prevista alcuna ricezione di rifiuti dall'esterno.

I controlli riportati nella scheda INT4 relativamente ai rifiuti provenienti dall'esterno e destinati all'operazione di recupero R3, risultano quindi validi anche per la presente operazione.

Infine, si precisa che sono registrate – su registro vidimato di carico / scarico – le quantità avviate a recupero energetico.

Indicazione di controlli analitici sistematici condotti presso laboratori esterni:

In analogia a quanto è stato indicato nella scheda INT4 per il riciclato di legno in ingresso all'impianto e destinato all'operazione di recupero R3, anche per i rifiuti di origine interna e destinati al recupero energetico R1 è in atto un "Protocollo Analitico" attraverso il quale si controllano semestralmente (a.) il polverino di levigatura e (b.) la segatura da vagliatura del legno.

In merito alla presenza di eventuali inquinanti nella segatura da vagliatura, si rammenta la complessa catena di controlli che è stata implementata per l'ingresso nello stabilimento del legno di riciclo, oltre al fatto che sono già avvenute operazioni di selezione per l'eliminazione di eventuali materiali di matrice non legnosa.

In ogni caso, la segatura da vagliatura proveniente sia da legno vergine che riciclato e il polverino/truciolo da levigatura e squadratura mdf saranno sottoposte semestralmente allo stesso protocollo analitico attraverso il quale si controlla il cippato da riciclato immesso in produzione.

In allegato viene fornita copia del protocollo e – a titolo di esempio – l'ultimo rapporto di prova disponibile dal quale si può osservare che i valori misurati sono particolarmente bassi in relazione ai limiti per la classificazione del rifiuto come pericoloso.

Il protocollo prevede il controllo di un numeroso set di parametri appositamente individuati tra i più caratteristici per il legno di riciclo, essi sono: pH; residuo a 105°C, metalli (Sb, As, Be, Cd, Co, Cr totale, Cr VI, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, TI, Te, V, Zn), Fluoro totale, Cloro totale, formaldeide, solventi organici, idrocarburi totali (C10-C40), Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e pentaclorofenolo (PCP);

Le due seguenti tabelle riportano i principali inquinanti analizzati negli ultimi due anni.

⁵- Facendo puntuale riferimento al punto N dell'Allegato 1 del DM 124/00.

POLVERINO DI LEVIGATURA – CER 030105

Parametro	Solventi organici	Aldeide formica	Arsenico	Cadmio	Cromo totale	Rame	Piombo	IPA(*)	PCP (**)	Cloro totale
Unità di misura	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1° semestre 2014	<50	6	<0,2	0,1	2,2	90,6	5,9	<0,1	<0,1	370
2° semestre 2014	<50	<2	0,2	0,1	3,7	7,9	4,8	<0,1	<0,1	650
1° semestre 2015	<50	<2	0,4	<0,1	1,7	4,7	3,6	<0,1	<0,1	1010
2° semestre 2015	<50	3	0,3	0,1	3,5	13,4	15,2	<0,1	<0,1	2880
1° semestre 2016	<50	<2	<0,2	<0,1	2,2	15,7	6,3	<0,1	<0,1	349

SEGATURA DA VAGLIATURA SUL LEGNO VERGINE – CER 030105

Parametro	Solventi organici	Aldeide formica	Arsenico	Cadmio	Cromo totale	Rame	Piombo	IPA(*)	PCP (**)	Cloro totale
Unità di misura	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1° semestre 2014	<50	8	1,4	0,4	19	118,4	185	0,2	0,3	160
2° semestre 2014	<50	<2	0,2	0,1	1,6	10,4	2,7	<0,1	<0,1	420
1° semestre 2015	<50	<2	0,9	0,5	10,8	59,3	173,2	<0,1	0,1	430
2° semestre 2015	<50	<2	0,8	5,7	5,3	11,6	66,3	0,2	5,7	2110
1° semestre 2016	<50	<2	1,4	0,6	18,4	124	746	0,1	0,9	481

Per quanto riguarda la terza tipologia da avviare a recupero energetico (lettera c. – 191207) - come spiegato nella relazione tecnica - essa non è al momento attuale avviata a recupero energetico e se ne chiede per la prima volta l'autorizzazione. Si precisa che, una volta autorizzata, verrà anch'essa inserita nel "Protocollo Analitico" di caratterizzazione. Allo stato attuale è possibile comunque utilizzare i dati delle analisi effettuate sul riciclato di legno in ingresso allo stabilimento, già indicate nella scheda INT4 e che si riportano nuovamente per comodità di lettura e per un immediato confronto con i valori del polverino di leviga. Nella tabella seguente compaiono i dati relativi agli ultimi due anni.

Parametro	Solventi organici	Aldeide formica	Arsenico	Cadmio	Cromo totale	Rame	Piombo	IPA(*)	PCP (**)	Cloro totale
Unità di misura	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1° semestre 2014	<50	11	<0,2	0,2	2,6	5,1	3,0	0,1	<0,1	660
2° semestre 2014	<50	2	<0,2	0,2	19,6	11,9	64,3	<0,1	<0,1	740
1° semestre 2015	<50	4	0,50	0,3	36,4	32,1	72,8	<0,1	1,7	870
2° semestre 2015	<50	3	0,2	0,1	1,1	3,8	17,5	<0,1	<0,1	880
1° semestre 2016	<50	2	0,4	1,1	8,8	29,5	37,9	0,1	1,7	359

(*) è stato preso a riferimento il valore del Benzo[a]pirene;

(**) Penta cloro fenolo.

Precauzioni adottate nella manipolazione dei rifiuti ed in generale misure previste per contenere i rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente:

Ricordando che il rifiuto di legno in questione è non pericoloso e costituito in un caso da polverino di leviga e nell'altro dalla vagliatura del riciclato, le precauzioni adottate si possono così elencare:

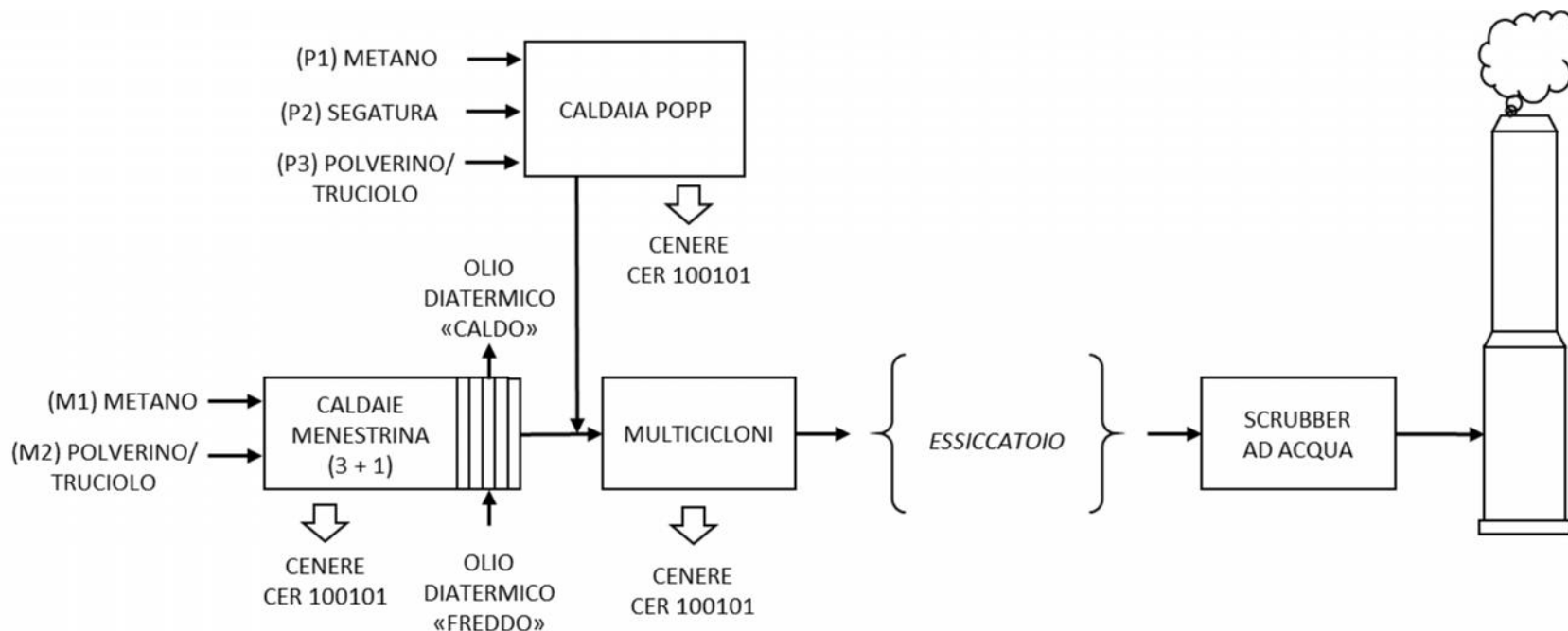
- il personale impegnato alla gestione è stato formato specificatamente per i rischi per la sua salute e sicurezza nel luogo di lavoro;
- il polverino è movimentato per mezzo di trasporti pneumatici e la separazione solido/aeriforme avviene sempre per mezzo di un ciclone a cui segue un filtro a manica;
- la segatura da vagliatura non necessita di particolari precauzioni, la sua movimentazione con pala gommata avviene comunque all'interno di un capannone dedicato.

INFORMAZIONI SULLE MODALITÀ DI INCENERIMENTO

Descrizione e diagramma di flusso impianto di incenerimento inteso nel suo complesso (forno, eventuale camera di postcombustione, sezione di recupero energetico, sistemi di depurazione fumi e di deposito dei residui dell'incenerimento):

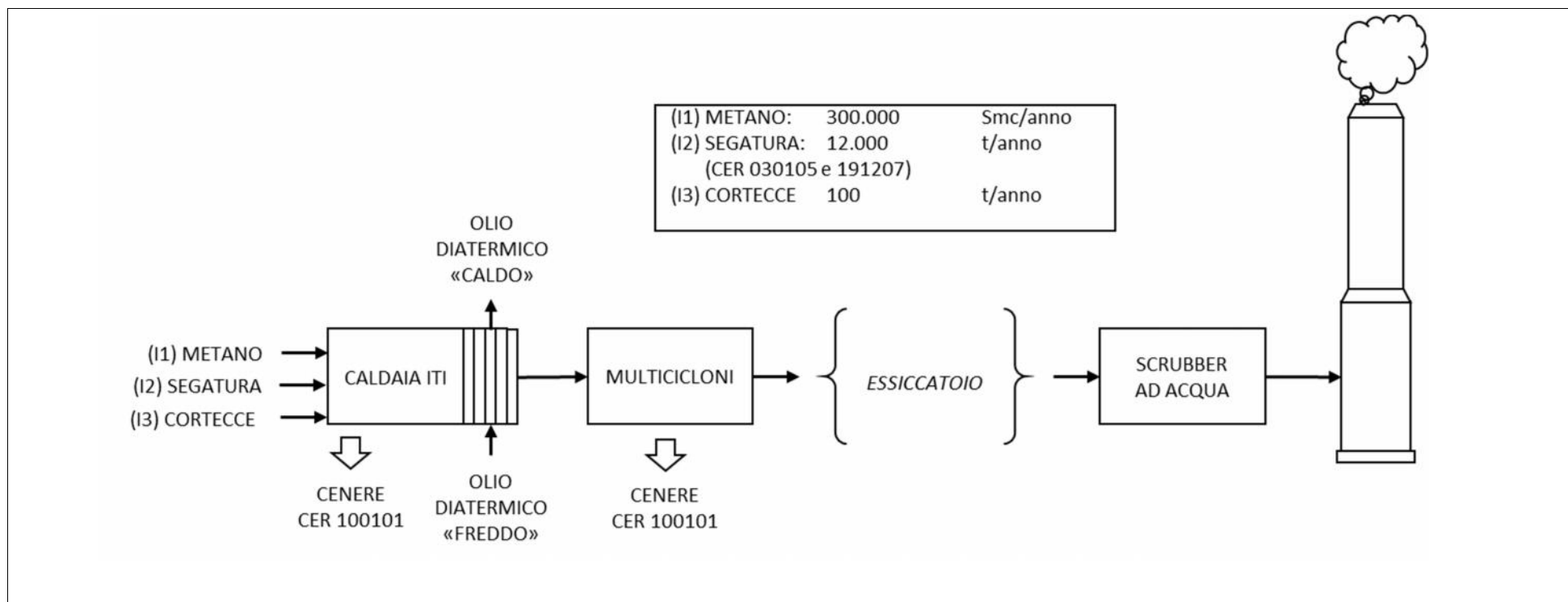
Come indicato in relazione tecnica, gli impianti di combustione sono parte integrante degli impianti produttivi, in modo specifico degli essiccatoi che utilizzano i fumi a diretto contatto con la fibra da essiccare. Per questo motivo i diagrammi di flusso più consono a descriverli nella loro interezza sono quelli relativi alle emissioni degli essiccatoi (Paragrafo 2.3.2 della relazione tecnica).

Si propone qui un diagramma semplificato rispettivamente per i due impianti NL/NL3 (serviti dalle caldaie Menestrina e Popp) e NX (servito dalla caldaia ITI).



(P1) METANO:	30.000	Smc/anno
(P2) SEGATURA:	6.000	t/anno
(CER 030105 e 191207)		
(P3) POLVERINO/TRUCIOLO	500	t/anno
(CER 030105)		

(M1) METANO:	4.770.000	Smc/anno
(M2) POLVERINO/TRUCIOLO	3.000	t/anno
(CER 030105)		

**Numero ore giornaliere, settimanali e annue di funzionamento dell'impianto:**

Il funzionamento delle caldaie, per quanto detto, avviene unitamente a quello degli impianti di produzione MDF e quindi su tre turni giornalieri per complessive 24 ore al giorno e 330 giorni all'anno mediamente.

Descrizione operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sull'impianto:

Come indicate nel Piano di Monitoraggio e Controllo:

Manutenzione generale a caldaia spenta (pulizia griglia, bruciatori, batterie; ripristino refrattario, stokker, idraulica) con cadenza almeno annuale per la caldaia ITI ed almeno semestrale per le caldaie Menestrina e Popp.

A caldaia accesa vengono regolarmente eseguite attività di controllo generale ed eventuale immediato intervento manutentivo, sui ventilatori, pompe dell'olio, redler di carico, sistemi di estrazione cenere ecc.

Descrizione sistema di alimentazione rifiuti all'inceneritore:

Sulla caldaia ITI, il materiale è movimentato a mezzo pala meccanica alla fossa di carico da cui attraverso un sistema di trasporto meccanico (stokker e redler) è alimentato alla camera di combustione.

Per le caldaie Menestrina e Popp, il polverino entra in caldaia attraverso un sistema di trasporto pneumatico che regola contestualmente anche l'aria comburente.

Specificare tipologia⁶ e portata oraria e consumo annuo del combustibile ausiliario utilizzato:

E' disponibile il dato aggregato di consumo di gas come riportato nella scheda O.

Descrizione sistema di regolazione e controllo che garantisce l'entrata in funzione dei combustori ausiliari nelle fasi di avvio e di arresto dell'impianto e per il mantenimento della temperatura prescritta in camera di combustione:

Non sono previsti combustori ausiliari vista la tipologia di impianto e di materiale utilizzato come combustibile.

Descrizione sistemi di regolazione e controllo dell'impianto:

- aria comburente / combustibile;
- temperature di ingresso ed uscita dell'olio diatermico;
- temperature di ingresso ed uscita essiccatoi.

La combustione avviene tramite apposita strumentazione che regola la portata del combustibile in funzione della temperatura dell'olio che si vuole ottenere.

Questo regolatore ha delle apposite soglie di allarme di minima e di blocco di massima che avvertono in caso di temperatura insufficiente o fermano l'alimentazione del combustibile in caso di eccessiva temperatura.

La depressione interna della caldaia è controllata tramite pressostato elettronico, che in base al set point agisce sull'inverter che aziona il ventilatore dei fumi.

⁶ - Se il combustibile è diverso da gasolio, gas liquefatto o gas naturale, allegare documentazione tecnica finalizzata a dimostrare che le emissioni ad esso associate non presentano maggiore effetto impattante.

DATI CARATTERISTICI IMPIANTO DI INCENERIMENTO

Potere calorifico dei rifiuti (MJ/Kg): si rimanda alla scheda O

Potenzialità nominale dell'impianto (kg/h)⁷:

caldaia POPP:

Metano:	3,8 Smc/h	30.000 Smc/anno
Polverino/ Truciolo (CER 030105):	63 kg/h;	500 t/anno
Segatura (CER 030105 e191207)	758 kg/h;	6.000 t/anno (di cui 500 t/anno per CER 030105 e 5.500 t/anno per CER 191207)

Caldaie Menestrina:

Metano:	602,3 Smc/h	4.770.000 Smc/anno
Polverino/ Truciolo (CER 030105):	378,8 kg/h;	3.000 t/anno

caldaia ITI:

Metano:	38 Smc/h	300.000 Smc/anno
Cortecce :	12,6 kg/h;	100 t/anno
Segatura (CER 030105 e191207)	1.515,2 kg/h;	12.000 t/anno (di cui 1.000 t/anno per CER 030105 e 11.000 t/anno per CER 191207)

Portata oraria rifiuti:

2.715 kg/h

Quantitativo annuo rifiuti:

Polverino/ Truciolo (CER 030105):	3.500 t/anno;
Segatura (CER 030105):	1.500 t/anno
Segatura (CER 191207):	16.500 t/anno
	21.500 t/anno

⁷ - Facendo riferimento al potere calorifico medio del rifiuto.

Descrizione dei sistemi di misura dei Kg/h di rifiuto alimentato e del combustibile:

il sistema di misura delle quantità avviene su base giornaliera ed è funzione della produttività degli impianti MDF e dei livelli sui silos di stoccaggio

Temperatura nella camera di combustione (°C)	Descrizione del sistema di controllo (sonde) utilizzato per la rilevazione della temperatura vicino alla parete interna o in un altro punto rappresentativo della camera di combustione: sono presenti sonde di temperatura in ogni caldaia applicati su punti caratteristici ad opera del produttore dell'impianto.
Tenore di ossigeno libero nei fumi umidi (% V/V) ⁸	Descrizione del sistema di controllo (sonde) utilizzato per la rilevazione del tenore di ossigeno: n.a.
Efficienza di combustione ⁹	Descrizione del sistema di controllo (sonde) utilizzato per la determinazione del rendimento di combustione: Nell'allegato E1 è indicato il calcolo del rendimento energetico complessivo.
Tempo di contatto nella camera di combustione misurato dopo l'ultimo ingresso di aria di combustione (s)	Descrizione del sistema di controllo del tempo di contatto: n.a.

Calcolo/misura della portata oraria dei fumi che si sviluppano in camera di combustione:

POPP: 12.000 Nmc/h (dry)

Menesrina: 24.000 Nmc/h (dry)

ITI: 22.000 Nmc/h (dry)

Descrizione sistema di gestione delle emergenze (Presenza camino di emergenza e sistema di controllo delle relative emissioni):

è presente un camino di emergenza denominato E15. L'apertura eventuale del camino viene registrata su registro cartaceo.

Descrizione delle procedure automatiche in caso di superamento dei limiti emissivi:

n.a.

⁸ - Misurato all'uscita della camera di post-combustione.

⁹ - Rapporto tra la concentrazione di biossido di carbonio e la somma delle concentrazioni di biossido e di monossido di carbonio nei gas combusti.

SISTEMI DI RECUPERO ENERGETICO E DI TRATTAMENTO DEI FUMI

Elaborati tecnici di dettaglio delle sezioni di recupero energetico e dei relativi rendimenti

Bilancio energetico con l'indicazione dell'energia sviluppata dal processo, dell'energia consumata durante il processo e dell'energia recuperata

Elaborati tecnici di dettaglio delle diverse parti del sistema di depurazione fumi

Bilancio di massa per gli inquinanti (con riferimento alla sezione "Emissioni da camino")

Vedi note

RIFIUTI PRODOTTI DALL' ATTIVITÀ DI INCENERIMENTO

Tipologia merceologica	CODICE CER	Caratteristiche dei sistemi di stoccaggio ¹⁰	Capacità max deposito		Tempo di permanenza	Sistemi adottati per evitare lo sviluppo di emissioni diffuse
			Kg	m ³		
CENERI PESANTI	10 01 01	Cumulo sotto tettoia	60.000	70	30 gg.	Stoccaggio in area dedicata coperta e delimitata

¹⁰ - Specificare se si tratta di vasche, di serbatoi, di recipienti mobili, ecc...

EMISSIONI DA CAMINO					
Diametro camino (m)	Altezza camino(m)	Portata fumi condizioni reali (Kg/h)	Tenore di O ₂ nei fumi (%V/V)	Tenore di H ₂ O nei fumi (% V/V)	Temperatura (°C)
Parametro inquinante ¹¹				Concentrazioni attese (mg/m ³) in condizioni reali	
Monossido di Carbonio					
Polveri totali					
Sostanze organiche sotto forma di gas e vapori espresse come carbonio organico totale					
Composti inorganici del Cloro sotto forma di gas o vapore espressi come acido cloridrico (HCl)					
Composti inorganici del Fluoro sotto forma di gas o vapore espressi come acido fluoridrico (HF)					
Ossidi di Zolfo espressi come biossido di Zolfo (SO ₂)					
Ossidi di Azoto espressi come biossido di Azoto (NO ₂)					
Cadmio e suoi composti espressi come Cadmio (Cd)*					
Tallio e suoi composti espressi come Tallio (Tl)*					
Mercurio e suoi composti, espressi come Mercurio (Hg)*					
Antimonio e suoi composti, espressi come Antimonio (Sb)*					
Arsenico e suoi composti, espressi come Arsenico (As)*					
Piombo e suoi composti, espressi come Piombo (Pb)*					
Cromo e suoi composti, espressi come Cromo (Cr)*					
Cobalto e suoi composti, espressi come Cobalto (Co)*					
Rame e suoi composti, espressi come Rame (Cu)*					
Manganese e suoi composti, espressi come Manganese (Mn)*					
Nichel e suoi composti, espressi come Nichel (Ni)*					
Vanadio e suoi composti, espressi come Vanadio (V)*					
Stagno e suoi composti, espressi come Stagno (Sn)*					

Vedi note

¹¹ - Con riferimento al DM 21/12/95.

NOVOLEGNO SPA	COMUNE DI MONTEFREDANE
---------------	------------------------

EMISSIONI DA CAMINO					
Diametro camino (m)	Altezza camino(m)	Portata fumi condizioni reali (Kg/h)	Tenore di O ₂ nei fumi (% V/V)	Tenore di H ₂ O nei fumi (% V/V)	Temperatura (°C)
Parametro inquinante ¹²				Concentrazioni attese (mg/m ³) in condizioni reali	
Policlorodibenzodiossine e policlorodibenzofurani (PCDD+PCDF) ¹³					
Idrocarburi policiclici aromatici (I.P.A.) ¹⁴					

Vedi note

SISTEMA DI MONITORAGGIO EMISSIONI IMPIANTO DI INCENERIMENTO			
Parametro monitorato	Tipologia strumento di misura	Procedure e tempistiche di taratura ¹⁵	Procedure adottate in caso di indisponibilità dati in continuo

Vedi note

ACQUE REFLUE IMPIANTO INCENERIMENTO ¹⁶		
Volume acque reflue provenienti da lavaggio degli effluenti gassosi (m ³ /h)*:		
Massa di metalli pesanti contenuti nelle acque reflue (mg/m ³)*:	Massa diossine contenuti nelle acque reflue (ng/m ³)*	Massa furani contenuti nelle acque reflue (ng/m ³)*
Descrizione del sistema di gestione dell'area per prevenire l'immissione di sostanze inquinanti nel suolo e nelle acque sotterranee*:		
Capacità di deposito delle acque meteoriche e dell'acqua contaminata a seguito di rovesciamenti e operazioni di estinzione incendi (m ³):		
Descrizione della rete di raccolta delle acque meteoriche ricadenti sull'area dell'impianto di incenerimento inteso nel suo complesso (dallo stoccaggio dei rifiuti in ingresso, alla movimentazione e stoccaggio dei residui dell'incenerimento):		

Non applicabile.

¹² - Con riferimento al DM 21/12/95.

¹³ - Per la determinazione del valore medio, espresso come somma di PCDD+PCDF, si deve effettuare la somma dei valori delle concentrazioni di massa delle diossine e dibenzofurani (vedi Allegato 1 punto A11 DM 25 febbraio 2000 n° 124) misurate nell'affluente gassoso, ciascuno previamente moltiplicato per il corrispondente fattore di tossicità equivalente (FTE).

¹⁴ - Somma dei composti indicati nell'Allegato 1 al DM 25/00 n.124.

¹⁵ - Specificare la sezione del *Manuale d'uso e manutenzione* a cui si fa riferimento.

¹⁶ - Facendo riferimento alla modulistica generale sui trattamenti acque reflue fornire i seguenti dettagli tecnici (Punto o dell' Allegato 1 al DM. 25 febbraio 2000, n° 124).

Allegati alla presente scheda

Carta tecnica regionale in scala 1:10000 in cui siano evidenziati su un'area di almeno 2 km di raggio:	
<ul style="list-style-type: none"> a) la distanza dell'insediamento da corsi d'acqua con indicazione dell'area eventualmente esondabile, precisando la dinamica fluviale b) presenza di fonti e pozzi idropotabili, agricoli ed industriali (viene inclusa la zona situata sulla sponda opposta del fiume). In caso di esistenza di captazione per acquedotti l'area da valutare è da estendersi a 5 km c) distanza minima dai centri abitati e dalle abitazioni singole d) dati metereologici (piovosità in mm/anno massima in mm/ora) e) caratteristiche climatiche della zona e venti dominanti comprese le brezze locali f) morfologia del luogo g) situazione degli strumenti urbanistici h) eventuale presenza di reti di monitoraggio 	-
Planimetria scala idonea dell'insediamento con indicazione dell'impianto di incenerimento	-
Pianta e sezione quotata in scala idonea che rappresenti la camera di combustione e la camera di post combustione. Indicare inoltre indicazione precisa dei punti di emissione aria e ingressi aria comburente e posizione delle sonde di controllo della temperatura e di misura dell'Ossigeno nei fumi di combustione	-
Pianta e sezioni quotata in scala idonea dei sistemi di depurazione fumi	-
Pianta e sezioni quotata in scala idonea delle sezioni di recupero energetico	-
Piano di emergenza con particolare riferimento alle emergenze di tipo ambientale	-
Piano di dismissione degli impianti, di bonifica e di ripristino del sito ai sensi della normativa vigente	-

Eventuali commenti

Le sezioni non compilate non sono pertinenti per l'impianto in questione:

La sezione relativa alle emissioni è svolta nella scheda L, nella Scheda D (per il confronto con le BATC) e nel piano di monitoraggio in quanto è ormai noto che non vi sono emissioni dalla caldaia ma vi è l'emissione di processo dell'essiccatoio diretto. Si precisa comunque che i parametri alle emissioni indicati nel presente modello, sono stati dalla scrivente proposti all'interno del piano di monitoraggio.

Per ciò che riguarda la sezione degli allegati, si vuole precisare che costituisce una ripetizione di informazioni già altrove presenti, se dovute, nella documentazione generale.