

-Provincia di Fermo-

-Comune di Fermo-



Discarica per rifiuti non pericolosi progetto di ampliamento tramite sormonto

Procedura di V.I.A. ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i e art.12 della L.R. 3/2012
A.I.A. ai sensi dell'art. 29 ter del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

DOCUMENTO Studio Impatto Ambientale Progettazione Sezione C		TITOLO BAT e BREF impianto compostaggio situazione attuale		ALLEGATO N. <div style="font-size: 2em; text-align: center;">3</div>
PROPONENTE Asite Fermo Ambiente Servizi Impianti Tecnologici Energia srl unipersonale Sede Legale: Via Mazzini, 4 63900 Fermo (FM) Sede Operativa: C.da San Biagio, 63900 Fermo (FM) Tel. 0734/622095 Fax 0734/622095		CODICE PROGETTO <div style="font-size: 1.2em; text-align: center;">14.30.1/18</div>		DATA 06/04/2018 SCALA
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE E PROGETTAZIONE SEZIONE C: INTERVENTI LINEE TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI Ing. Fabio CONTI Via dell' Industria, 279 62014 Corridonia (MC) Tel/Fax 0733/28.37.27 Cell. 329/9770102 e-mail: fabioconti@email.it		TIMBRO PROFESSIONALE		
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE E PROGETTAZIONE SEZIONE C: INTERVENTI LINEE TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI Ing. Michele MARZIALI Via Indipendenza 91 - 63857 Amandola (FM) Tel. - Fax 0736.847318 - 349.5981067 E-mail: michele.marziali@gmail.com		TIMBRO PROFESSIONALE		

PREMESSA

La Presente Relazione, strutturata sotto forma tabellare, ha lo scopo di proporre un'analisi puntuale sull'applicazione delle BAT comunitarie sull' impianto di compostaggio nell CONFIGURAZIONE ATTUALE.

I riferimenti bibliografici utilizzati per la definizione delle BAT da applicarsi al progetto sono quelli ufficiali di derivazione comunitaria relativi ai trattamenti meccanici e biologici della frazione Organica:

- “Linee guida relative ad impianti esistenti per le attività rientranti nelle categorie IPPC:5 Gestione dei rifiuti (Impianti di trattamento meccanico biologico)” redatto dalla Commissione ex art. 3, comma 2 del Decreto Legislativo 372/99 e pubblicati sul supplemento ordinario della G.U. num. 130 del 07/06/2007.
- “Reference Document on Best Available Techniques for the Waste treatments Industries ” redatto dalla Commissione Europea.

La numerazione progressiva data alle differenti BAT è arbitraria ed è stata introdotta semplicemente per facilitarne l'identificazione.

1 BAT: Stoccaggio Caratteristiche

	Assicurare l'utilizzo di fosse di ricezione o di serbatoi di equalizzazione;	<u>PARZIALMENTE APPLICATA</u>	Attualmente non si utilizzano fosse di stoccaggio ma i camion scaricano in uno spazio delimitato da pareti in calcestruzzo posto alla stessa quota della strada di accesso. Tale configurazione comporta il continuo utilizzo di motopala per lo spostamento del materiale scaricato e l'impossibilità di mantenere pulite le ruote dei mezzi conferitori. Che di conseguenza sporcano anche la viabilità interna.
	Assicurare il funzionamento nell'area di stoccaggio chiusa di un impianto di estrazione aria con un tasso di ricambio di 3 – 4 volumi di aria/ora;	<u>PARZIALMENTE APPLICATA</u>	Lo stoccaggio nelle tenso struttura non può essere configurato come stoccaggio totalmente al chiuso perché le emissioni diffuse sono importanti.
	Assicurare la purificazione dell'aria esausta o il suo riutilizzo;	APPLICATA	Arie esauste inviate a biofiltro E6
	GARANTIRE UN BASSO LIVELLO DI INQUINAMENTO DELL'ARIA ESAUSTA:		
	utilizzando superfici e apparecchiature di lavoro che siano semplici da pulire;	APPLICATA	
	minimizzando i tempi di stoccaggio dei rifiuti nella zona di consegna;	APPLICATA	
	pulendo regolarmente il pavimento dell'area di stoccaggio;	APPLICATA	
	pulendo i nastri trasportatori e tutti gli altri macchinari almeno una volta a settimana;	APPLICATA	
	l'impiego combinato di porte ad azione rapida e automatica riducendo al minimo i tempi di apertura: ciò può essere facilitato dall'installazione di un sensore di	<u>NON APPLICATA</u>	Lo scarico dei mezzi conferitori a quota 0 attraverso una unica porta di

	controllo delle porte e dall'adeguato dimensionamento dell'area di manovra nella zona di ingresso dell'impianto;		accesso comporta la difficoltà a mantenere la porta chiusa specialmente nelle ore di maggiore conferimento considerando anche che costantemente la motopala deve provvedere ad ammuocchiare i rifiuti scaricati.
	la responsabilizzazione dello staff preposto alla disciplina del flusso di veicoli nell'area di ingresso, nella consapevolezza che tale attività è importante ugualmente al fine di realizzare la breve apertura delle porte e per assicurare che essi svolgano, inoltre, una sufficiente manutenzione delle porte;	PARZIALMENTE APPLICATA	Vedi sopra
	l'installazione di serrande d'aria che creano uno sbarramento all'aria circostante verso la porta di apertura.	<u>NON APPLICATA</u>	

2 BAT: Minimizzazione polveri

	INOLTRE, IN AGGIUNTA ALLE MISURE DI CUI SOPRA, SI DESCRIVONO DI SEGUITO ALCUNI ACCORGIMENTI UTILI PER LA MINIMIZZAZIONE DELLE POLVERI NELLE FASI DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI RIFIUTI:		
	facilitare il deposito delle polveri;	APPLICATA	
	prevedere l'aspirazione in prossimità dei punti di estrazione e nella zona di accesso, con conseguente depolverizzazione;	<u>PARZIALMENTE APPLICATA</u>	I punti di aspirazione sono molto alti e fissati quasi alla copertura dell'edificio.
	applicare una copertura al nastro trasportatore;	<u>NON APPLICATA</u>	Nastro dopo miscelatore senza copertura
	pulire regolarmente le stoccaggio, i zone di pavimenti e le vie di traffico.	<u>PARZIALMENTE APPLICATA</u>	La configurazione dell'impianto impedisce una corretta pulizia degli

			spazi
--	--	--	-------

3 BAT: Tipologia di stoccaggio

	<p>Il trattamento aerobico inizia con la raccolta ed il conferimento all'impianto della matrice organica che rappresenta il substrato principale oggetto del trattamento. Data la elevata fermentescibilità, il substrato principale non può essere di norma stoccato, se non per il tempo necessario alla sistemazione dello stesso nella sezione di compostaggio. Ciò significa che le matrici organiche putrescibili devono essere avviate al trattamento man mano che giungono all'impianto. Così facendo, si impedisce da una parte l'insorgenza di maleodoranze dovuta a fenomeni fermentativi e putrefattivi, dall'altra viene limitata la proliferazione di insetti e la presenza di roditori. Inoltre, al fine di evitare la dispersione di percolato, il substrato principale deve essere lavorato su apposito piazzale dotato di pavimentazione impermeabile e sistema di raccolta. Rappresentando la manipolazione di matrici putrescibili una fase comunque critica per la dispersione degli odori, è necessario prevedere la ricezione, l'eventuale triturazione e la miscelazione dei suddetti rifiuti organici con altri ingredienti in strutture confinate.</p>	<p>PARZIALMENTE APPLICATA</p>	<p>La miscelazione è un sistema di trattamento lento e tra l'altro il miscelatore si trova in uno stato di usura avanzato.</p>
	<p>Gli agenti di supporto quali paglia, cippato di ramaglie, trucioli di legno, segatura ed altri substrati ligno-cellulosici, in ragione della lenta reattività all'attacco microbico, dovuta ad un elevato contenuto in carbonio ed a modesti contenuti di umidità, possono essere, invece, stoccati presso la stazione di compostaggio, anche per lunghi periodi di tempo. Poiché, una volta bagnati, questi materiali cominciano il processo di trasformazione aerobica, ancorché lentamente data la scarsità di azoto, è preferibile accumularli sotto tettoie, ovvero, se all'aperto, sotto teli impermeabili. Questi ultimi, tuttavia, rappresentano un impedimento nelle normali operazioni di impiego degli agenti ligno-cellulosici. E' inoltre importante sottolineare che la presenza presso l'impianto di matrici secche aumenta grandemente il rischio di incendi. In condizioni di distanza contenuta dai luoghi di approvvigionamento delle matrici strutturanti, la situazione ottimale potrebbe essere quella di mantenere, presso la stazione di compostaggio, una scorta di scarti</p>	<p>PARZIALMENTE APPLICATA</p>	<p>Tutto il materiale triturato è stoccato all'aperto</p>

	ligno-cellulosici sufficiente per alcuni giorni, contando poi su rifornimenti programmati ripetuti, che evitino eccessivi accumuli.		
	Per l'eventuale stoccaggio dei substrati con funzione di correttivo e/o additivo, valgono le stesse considerazioni fatte per l'ingrediente primario, qualora queste matrici siano esse stesse putrescibili (es. fanghi di depurazione). Nel caso in cui gli ingredienti correttivi siano costituiti da materiali inorganici (es. concimi o scorie minerali), lo stoccaggio non costituisce un problema, sempre che si usi l'accortezza di sistemare questi materiali al riparo dell'azione dilavante della pioggia.	NON APPLICABILE	Non sono previsti correttivi.
	I rifiuti ricevuti giornalmente devono essere in quantità compatibile con le capacità di lavorazione dell'impianto e comunque non devono essere stoccati per più di 48 ore, salvo casi eccezionali.	APPLICATA	
	Nella fase di stoccaggio in periodi caldi e umidi deve essere evitata la decomposizione anaerobica dei rifiuti contenenti un'alta percentuale di scarti verdi derivanti da attività urbane e/o da stazioni di trasferimento. In genere gli scarti verdi hanno un alto contenuto di umidità: se essi vengono accumulati in una stazione di trasferimento per diversi giorni, poi inseriti in un contenitore e accumulati in mucchi in atmosfera umida, si creeranno condizioni anaerobiche. Un'altra possibilità per l'ingresso di umidità è attraverso le andane non protette a seguito di prolungate condizioni atmosferiche di umidità, con conseguente interruzione della decomposizione aerobica; quindi le andane devono essere adeguatamente protette o coperte.	APPLICATA	

4 BAT: Area di ricezione

	Nell'area di ricezione degli impianti di trattamento meccanico – biologico è possibile effettuare, se necessaria, la separazione di eventuali materiali indesiderati dalle matrici organiche oggetto di trattamento. Ma, soprattutto, è qui che vengono mescolati gli ingredienti per ottenere la corretta miscela di	APPLICATA	
--	---	-----------	--

	partenza da avviare alla stabilizzazione. In condizioni climatiche particolarmente avverse, è consigliabile prevedere la copertura di quest'area con apposita tettoia. Gli spazi operativi dovranno inoltre essere appositamente pavimentati e dotati di sufficiente pendenza per la raccolta dei percolati. Barriere di contenimento in cemento dovranno essere disposte lungo almeno uno dei lati del piazzale di ricezione, in modo da facilitare il caricamento dei materiali mediante pala meccanica con cucchiaio frontale.		
	Quando l'impianto è ubicato in zona sensibile per il manifestarsi di disagi dovuti all'emissione di odori, la sezione di ricezione, condizionamento e miscelazione delle matrici fermentescibili dovrebbe non soltanto essere collocata al coperto, ma addirittura in locale chiuso, dal quale sia possibile convogliare l'aria interna verso gli apparati di filtrazione e deodorizzazione.	<u>NON APPLICATA</u>	Miscelazione all' aperto
	È di fondamentale importanza che l'accesso a quest'area e la distribuzione degli spazi siano tali da consentire le operazioni degli automezzi con il minor numero possibile di manovre.	<u>PARZIALMENTE APPLICATA</u>	L'unica porta di scarico crea delle delle lunghe attese per i mezzi conferitori

5 BAT: Stoccaggio

	LA RICEZIONE E TUTTE LE AREE DI ACCUMULO DI MATRICI AD ALTA PUTRESCIBILITÀ (RU INDIFFERENZIATI O RESIDUI, FRAZIONI DI LAVORAZIONI INTERMEDIE O FINALI AD ELEVATA CONTAMINAZIONE DA ORGANICO) DEVONO ESSERE:		
	realizzate al chiuso;	<u>PARZIALMENTE APPLICATA</u>	
	dotate di pavimento in calcestruzzo impermeabilizzato	<u>APPLICATA</u>	

	dotate di opportuni sistemi di aspirazione e trattamento delle arie esauste;	<u>PARZIALMENTE APPLICATA</u>	Data la configurazione della tenso struttura l' aspirazione è poco efficace
	dotate di sistema di raccolta degli eventuali percolati.	APPLICATA	
	Deve essere redatto un piano di pronto intervento in caso di incendio.	APPLICATA	La ditta è e sarà munita di Certificato Prevenzione Incendi.
	Le strutture confinate per lo stoccaggio in ingresso dei materiali ad elevate fermentescibilità (sili, trincee coperte, vasche, ecc) vanno diversificate per tipologia di biomassa e dimensionate su un minimo di 2 giorni ed un massimo di 5 giorni (onde evitare estesi fenomeni putrefattivi); le strutture di ricezione e stoccaggio vanno rese accessibili mediante portali ad apertura e chiusura rapida	APPLICATA	
	LA RICEZIONE E TUTTE LE AREE DI ACCUMULO DI RIFIUTI A BASSA PUTRESCIBILITÀ (FRAZIONI SECCHIE DERIVANTI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA, FRAZIONI DI LAVORAZIONI INTERMEDIE O FINALI A BASSA CONTAMINAZIONE DA ORGANICO QUALI METALLI, INERTI, RU ESSICCATI O BIOESSICCATI) DEVONO ESSERE:		
	realizzate almeno sotto tettoia o all'aperto in cassoni chiusi;	<u>PARZIALMENTE APPLICATA</u>	
	dotata di pavimentazione realizzata in asfalto o in calcestruzzo;	APPLICATA	
	dotata di sistemi di raccolta delle acque di lavaggio delle aree stesse.	APPLICATA	
	Tutte le aree di accumulo temporaneo (non a scopo di processo biologico) di rifiuti ad elevata putrescibilità, nelle quali sia prevista la presenza non episodica di operatori, devono essere liberate e lavate con adeguata frequenza.	APPLICATA	

6 BAT: Pretrattamenti

	Comportando le operazioni di pretrattamento la movimentazione di elevati quantitativi di materiale, qualora si trattino rifiuti ad elevata putrescibilità, tali trattamenti devono essere realizzati all'interno di edifici chiusi per i quali siano previsti almeno due ricambi di aria/ora da inviare direttamente al presidio ambientale ovvero all'aerazione della biomassa qualora prevista nella successiva fase di biossidazione. La pavimentazione delle superfici impegnate deve essere costruita in materiale adeguato per essere pulita facilmente e consentire il recupero dei reflui	<u>NON APPLICATA</u>	La miscelazione è all' aperto
--	---	----------------------	-------------------------------

7 BAT: Trattamento - Generalità

	Negli impianti di trattamento meccanico biologico, l' <i>area di stabilizzazione e maturazione</i> , indicata anche come <i>area di processo</i> , comprende sia gli spazi destinati ad ospitare i cumuli durante la fase attiva del processo, sia quelli destinati al materiale in fase di finissaggio (<i>curing</i>).	APPLICATA	
	L'area di processo può essere allestita al di sotto di tettoie qualora si operi in condizioni climatiche caratterizzate da ripetute precipitazioni durante tutto l'arco dell'anno, mentre, se la stazione di trattamento si trova nelle vicinanze di insediamenti abitativi è consigliabile confinare l'area di processo all'interno di capannoni chiusi, tenuti in leggera depressione e dotati di sistemi per il ricambio dell'aria interna, con dispositivi per la captazione e l'abbattimento degli odori e delle polveri. Occorre prevedere l'impermeabilizzazione delle superfici destinate alla stabilizzazione di rifiuti organici. Con la pavimentazione viene infatti garantita la captazione e la raccolta degli eventuali percolati, impedendo così la migrazione degli stessi negli strati sub-superficiali del terreno	<u>PARZIALMENTE APPLICATA</u>	Il capannone per la biossidazione è attualmente dotato di porte ad apertura manuale

	o, addirittura, nelle acque di falda. La pavimentazione delle aie di trattamento favorisce, inoltre, un più efficace smaltimento delle acque di pioggia, e l'accesso delle macchine operatrici anche in condizioni meteorologiche avverse.		
	Nel caso di trattamento in cumuli statici aerati mediante ventilazione forzata, per evitare intralci alle macchine operatrici, il sistema di adduzione dell'aria dovrà essere sistemato al di sopra di uno strato drenante, all'interno di canalette realizzate nella pavimentazione e coperte da griglie rimovibili. L'estensione dell'area di processo dipenderà dalle caratteristiche dei materiali trattati (es. umidità, densità apparente, ecc.), per i quali sono necessari tempi di stabilizzazione e maturazione diversi, anche a seconda del sistema di trattamento adottato.	NON APPLICABILE	Non si hanno cumuli statici ma il trattamento aerobico è effettuato con il più performante sistema dinamico.
	Nel caso di trattamento in cumuli aerati mediante rivoltamento periodico, la macchina utilizzata per movimentare il materiale in trasformazione influirà sulla larghezza dei corridoi tra le andane.	NON APPLICABILE	Il trattamento avviene per mezzo di coclee
	Se il trattamento viene condotto con il sistema in cumuli rivoltati mediante pala meccanica, la larghezza delle fasce intercalate tra le andane dovrà essere di circa 5-6 m, in modo da consentire agilmente le manovre della macchina operatrice. Con un rivoltatore laterale spinto o trainato da un trattore, saranno sufficienti corridoi di circa 3,5 m. La larghezza dei corridoi può ridursi a circa 1 m quando sono impiegate macchine rivoltatrici semoventi cavalca-cumulo. Anche con il sistema di trattamento in cumuli statici aerati, è sufficiente lasciare uno spazio tra le andane intorno a 0,7-1 m.	NON APPLICABILE	Il trattamento avviene per mezzo di carroponte munito di 4 coclee

8 BAT: Trattamento - Aspetti tecnici e tecnologici

	IN LINEA GENERALE, LE TECNOLOGIE ADOTTATE DEVONO PREVEDERE:		
--	---	--	--

	sistemi di filtrazione dell'aria in uscita per minimizzare le emissioni di particolato;	APPLICATA	
	la riduzione delle emissioni di azoto, ottimizzando il rapporto C/N;	APPLICATA	Controllo della matrice
	il controllo della portata di aria mediante un circuito stabilito; la concentrazione di CO ₂ deve essere controllata nei vari segmenti (per es. ogni 2,5 m);	<u>NON APPLICATA</u>	
	il ricircolo dell'aria per incrementare la concentrazione nell'aria di composti del carbonio; ciò rende possibile la combustione termica come fattibile alternativa ad un biofiltro; in queste condizioni solo 3.000 Nm ³ di aria/t di rifiuto devono essere trattati;	NON APPLICABILE	
	le specifiche dei flussi in ingresso;	APPLICATA	Vengono effettuate analisi merceologiche periodiche nella FORSU in ingresso
	il posizionamento delle andane in modo tale da facilitare le operazioni di movimentazione;	NON APPLICABILE	Il trattamento avviene attraverso vasche di bioossidazione
	l'uso dell'acqua in modo efficiente; un attento bilancio è utile per valutare la saturazione delle andane e la formazione del percolato;	APPLICATA	
	la costruzione di superfici pavimentate impermeabili nelle zone di movimentazione dei macchinari e prevedere anche spazio sufficiente per la raccolta dei reflui;	APPLICATA	
	sistemi di raccolta dei reflui con sistemi di ricircolo del percolato nelle andane per mantenere il corretto contenuto di umidità e per facilitare il trattamento dei reflui;	APPLICATA	
	il trattamento dell'acqua di condensazione tramite bioreattori e sistemi di filtrazione: l'acqua così depurata può essere usata come acqua di processo nel sistema di refrigerazione e viene poi evaporata in una torre di raffreddamento;	NON APPLICABILE	
	il riutilizzo delle acque di processo o dei residui fangosi all'interno del processo;	PARZIALMENTE	Le acque del processo sono inviate a

		<u>APPLICATA</u>	depurazione.
	utilizzo come combustibile solido del deposito solido accumulatosi sui filtri del sistema di trattamento dell'aria;	NON APPLICABILE	
	isolamento dal punto di vista termico del soffitto dell'area di decomposizione attiva nei processi di tipo aerobico in modo da minimizzare la formazione di condensato.	<u>NON APPLICATA</u>	

9 BAT: Parametri di processo

	Temp. massime (°C)	70	APPLICATA	
	Temp minime (°C)	55 per almeno 3 giorni	APPLICATA	
	Umidità (% tal quale)	> 50 %*	APPLICATA	
	Ossigeno (% v/v)	> 10 %	APPLICATA	Ma non misurata
	Densità apparente (t/m ³)	< 0.7	APPLICATA	
	PARAMETRI IMPIANTISTICI:			
	Recupero reflui	Si	APPLICATA	
	Irrorazione della biomassa	Si	APPLICATA	
	Aerazione della biomassa nella fase di trasformazione	Naturale/Forzata	APPLICATA	Forzata

	Localizzazione	Al chiuso	APPLICATA	
	Captazione e trattamento dell'aria	Si	APPLICATA	
	Igienizzazione	Biomassa a 55°C per almeno 3 giorni	APPLICATA	
	Strumentazione per controllo processo	Si	APPLICATA	Sonda Termica

10 BAT: Biossidazione accelerata - Le caratteristiche impiantistiche

	Mantenimento in depressione degli edifici preposti alla biossidazione (la depressione si intende garantita con un minimo di 3 ricambi/ora. Per le strutture dedicate alla biossidazione, laddove si prevedano sistemi di processo dinamico e la presenza non episodica di addetti, vanno previsti quattro ricambi/ora);	APPLICATA	
	invio al presidio ambientale dell'effluente gassoso;	APPLICATA	Le arie esauste sono inviate a biofiltrazione
	dotazione della strumentazione idonea al controllo dell'andamento del processo e comunque della temperatura, misurata e registrata con frequenza giornaliera;	APPLICATA	La temperatura è misurata
	presenza di sistemi di raccolta dei reflui liquidi;	APPLICATA	Tutto l'impianto è dotato di sistema di raccolta dei reflui
	utilizzo di un gruppo di continuità per la fornitura di energia elettrica per il funzionamento dei sistemi di monitoraggio e controllo.	<u>NON APPLICATA</u>	

11 BAT: Maturazione - Accorgimenti impiantistici

	PARAMETRI IMPIANTISTICI:			
	Recupero dei reflui	Si	APPLICATA	
	Irrorazione della biomasse	Si	APPLICATA	
	Aerazione della biomasse	Naturale/forzata/rivoltamenti	APPLICATA	Forzata/Rivoltamenti
	Struttura al chiuso	Eventuale	APPLICATA	
	Captazione e trattamento dell'aria	Facoltativa	APPLICATA	
	Strumentazione per controllo processo	Si	APPLICATA	

12 BAT: Maturazione

	il dimensionamento della sezione in modo da garantire, congiuntamente alla fase di Biossidazione Accelerata, un tempo totale di processo pari ad almeno 80 giorni;	APPLICATA	
	pavimentazione idonea alla pulizia e al recupero dei reflui (impermeabile e canalizzata);	APPLICATA	
	sistemi di gestione atti a evitare la dispersione eolica del materiale.	APPLICATA	

13 BAT: Miscelazione

	<p>A titolo indicativo e tenuto conto anche delle condizioni medie di stagionalità della natura stessa dei materiali lignocellulosici si possono fornire i seguenti riferimenti operativi:</p> <p>impianti con tecnologia di tipo statico richiedono una miscela con almeno il 40% in peso di bulking lignocellulosico;</p> <p>impianti con tecnologia di tipo dinamico richiedono una miscela con almeno il 25 – 30% in peso di bulking lignocellulosici.</p>	APPLICATA	
	<p>Particolari criteri gestionali, ad esempio una ottimizzazione del ricircolo degli scarti lignocellulosici (con una triturazione grossolana onde comportare un basso grado di mineralizzazione di tali minerali) possono giustificare percentuali più basse di materiali lignocellulosici in ingresso all'impianto (da dimostrare comunque in base ad una valutazione dei flussi di massa).</p>	APPLICATA	

14 BAT: Accorgimenti

	<p>gestione delle fasi di pre-trattamento (lacerazione sacchi, triturazione, miscelazione, vagliatura primaria, ecc.) e trasformazione attiva degli impianti di trattamento aerobico (ACT) in strutture chiuse; vengono considerate strutture chiuse i tunnel, le biocelle/biocontainer, i capannoni tamponati integralmente, i sili, i bioreattori dinamici a cilindro.</p>	NON APPLICATA	Miscelazione all'aperto
	<p>realizzazione di una capacità aggiuntiva di stoccaggio in ingresso per la "quarantena" di biomasse su cui vanno saltuariamente eseguiti accertamenti analitici per l'accettazione o i programmi di miscelazione (es. fanghi biologici);</p>	NON APPLICABILE	Si utilizza solo FORSU

	per la parte di scarto alimentare adozione di sistema di pre-trattamento (macchinario di trito-miscelazione o lacerasacchi) che eviti la frammentazione di eventuali inerti vetrosi (sfibratori a basso numero di giri/minuto, quali macchinari a coclee, a denti, a coltelli, ecc.);	<u>NON</u> <u>APPLICATA</u>	Si utilizza un miscelatore
	collegamento automatico della ventilazione e/o della movimentazione della massa al sistema di monitoraggio delle condizioni di processo; possibilità di monitoraggio a distanza (es. con rete GSM o internet);	<u>NON</u> <u>APPLICATA</u>	
	possibilità, in fase attiva, di modulazione delle portate d'aria specifiche in relazione ai riscontri di processo, o almeno nelle diverse sezioni (corrispondenti a biomassa a diversi stadi di maturazione);	APPLICATA	
	adozione di un sistema di aerazione forzata della biomassa anche in fase di maturazione;	<u>NON</u> <u>APPLICATA</u>	
	riutilizzo preferenziale delle arie aspirate dalle sezioni di ricezione e pre-trattamento per l'ambientalizzazione delle sezioni di bioossidazione attivo e/o per l'insufflazione della biomassa; il bilancio complessivo tra arie immesse ed estratte dalle sezioni di bioossidazione attivo deve comunque essere negativo, con saldo netto pari ad almeno 3 ricambi/ora;	APPLICATA	Si insuffla aria interna
	previsione, a monte del sistema di biofiltrazione degli odori, di un sistema di lavaggio ad acqua delle arie esauste;	<u>NON</u> <u>APPLICATA</u>	
	per impianti di dimensione medio-grande e grande (superiori a 50-100 tonnellate/die in ingresso alla sezione di bioconversione) ed in siti a forte sensibilità (topograficamente contigui ad abitazioni sparse od aggregate, indicativamente entro i 500 metri) tunnel, biocelle, biocontainer e altri sistemi a bioreattore confinato vanno preferibilmente dislocati all'interno di edifici chiusi onde captare le emissioni in fase di carico/scarico; alternatively, si può prevedere l'allestimento di una apposita area di carico dei biocontainer (se mobili) all'interno degli edifici adibiti alla ricezione e pre-trattamento;	NON APPLICABILE	

	chiusura delle aree di processo anche per la fase di maturazione, od adozione di sistemi statici semiconfinati (es. mediante teli); tale indicazione diventa tendenzialmente prescrittiva nel caso di localizzazioni critiche (indicativamente, entro i 500 metri) e/o ad alte capacità operative (indicativamente superiori alle 50-100 ton/die in ingresso alla sezione di bioconversione);	APPLICATA	Maturazione all'interno della tenso struttura
	previsione, in fase attiva, della aerazione forzata della biomassa, per aspirazione e/o insufflazione;	APPLICATA	
	dimensionamento del sistema di ventilazione nella prima fase di trasformazione non inferiore ad una portata specifica media continuativa (ossia tenendo conto dei tempi eventuali di spegnimento) di 15 Nm ³ /h*t. di biomassa (tal quale);	APPLICATA	
	previsione di tempi di spegnimento non superiori a 30 minuti ;	APPLICATA	
	predisposizione di strumenti di controllo del processo, con dotazione almeno di sonde termometriche;	APPLICATA	
	predisposizione di sistemi per l'inumidimento periodico della biomassa, in particolare nella fase attiva;	APPLICATA	
	altezza del letto di biomassa in fase attiva non superiore a 3 metri (con tolleranza del 10%) per sistemi statici; non superiore a 3,5 metri (con tolleranza del 10%) per sistemi dinamici.	APPLICATA	

15 Post trattamenti

	La separazione densimetrico-aeraulica (tavola densimetrica, ciclone) consente la separazione di corpi di piccole dimensioni plastici o vetrosi e di sassi dal prodotto finale	<u>NON</u> APPLICATA	
--	---	-------------------------	--

	<p>Tenendo conto della eventuale presenza di materiali plastici provenienti da <i>shoppers</i> o sacchi, soprattutto nel flusso di residui alimentari, può essere comunque valutata come opportuna l'adozione di un sistema dedicato di separazione aeraulica degli inerti plastici stessi, eventualmente solo per "pulire" sistematicamente o periodicamente i sovvalli della raffinazione dimensionale, che altrimenti concentrerebbero progressivamente (se ricircolati in testa al processo) i materiali non decomponibili; il separatore divide tali materiali dagli scarti legnosi incomposti, riutilizzabili come agente di struttura o pacciamante.</p>	<p><u>NON</u> <u>APPLICATA</u></p>	
	<p>L'operazione di vagliatura, nel caso in cui la matrice di partenza sia stata approntata con il ricorso ad agenti strutturanti con dimensione delle particelle grossolana, consente, da una parte, di ottenere un prodotto finito più omogeneo e di granulometria idonea alle applicazioni più specialistiche (es. floricoltura, orticoltura, vivaismo), dall'altra, di recuperare il substrato ligno-cellulosico solo parzialmente decomposto per nuove miscele con l'ingrediente primario. La vagliatura ha infine il compito di eliminare dal prodotto finito eventuali frazioni contaminanti (es. frammenti di materiale plastico, inerti di varia natura), nei casi in cui queste siano presenti nel substrato umido di partenza.</p>	<p>APPLICATA</p>	
	<p>È da notare inoltre che i vagli funzionano meglio se alimentati con materiale più secco e pertanto, è preferibile condurre l'operazione di vagliatura dopo la fase di finissaggio.</p>	<p>APPLICATA</p>	
	<p>Per evitare problemi ricorrenti di impaccamento della matrice trattata e di ostruzione delle aperture dei vagli, il biostabilizzato sottoposto a vagliatura dovrebbe avere un'umidità non superiore al 45 %. Al fine di ovviare ai fenomeni di impaccamento, alcune tipologie di vaglio presentano apparati per la preventiva rottura e miscelazione dei grumi del materiale prima che questo passi alla vagliatura vera e propria.</p>	<p>APPLICATA</p>	

16 Stoccaggio del Prodotto Finito

	Nel caso del biostabilizzato, una volta giunto a completa maturazione, a seguito della fase di finissaggio, il prodotto è pronto per essere avviato all'utilizzazione finale. Tuttavia l'uso e, quindi, la vendita del prodotto finito avvengono solitamente su base stagionale, e pertanto la stazione di trattamento dovrà dotarsi di aree e strutture sufficienti per stoccaggi del prodotto finito derivante da almeno sei mesi di produzione.	APPLICATA	Lo stoccaggio avviene all'interno della tensostruttura
	Lo stoccaggio del prodotto finito può essere realizzato sia all'aperto, che in strutture coperte, ed anche in questo caso le condizioni climatiche del sito influenzeranno la scelta. La dimensione dei cumuli di stoccaggio del biostabilizzato non risente più dei limiti imposti sia in fase di biossidazione accelerata, sia in fase di post maturazione. Tuttavia, tenendo conto dei rischi derivanti dai fenomeni di autocombustione, specialmente durante i mesi estivi, i cumuli non dovrebbero mai superare l'altezza di 3-4 m.	APPLICATA	Lo stoccaggio avviene all'interno di tensostruttura coperta.
	DAL PUNTO DI VISTA IMPIANTISTICO OCCORRE PREVEDERE:		
	nel caso di silos a torre, adozione di presidi ambientali costituiti da depolveratori con mezzi filtranti a secco;	NON APPLICABILE	
	pavimentazione idonea alla pulizia e al recupero dei reflui;	APPLICATA	
	sistemi di gestione atti ad evitare la dispersione eolica del materiale.	APPLICATA	

17 Raffinazione

	sistema chiuso;	APPLICATA	
--	-----------------	-----------	--

	idonea pavimentazione per la pulizia ed il recupero degli eventuali reflui;	APPLICATA	
	sistemi di gestione atti ad evitare la dispersione eolica del materiale.	APPLICATA	
	presidio ambientale per abbattimento delle polveri.	<u>PARZIALMENTE</u> APPLICATA	la camera di raffinazione è chiusa
	<p>Nel caso di trattamento aerobico, se il prodotto finale sfuso non viene trasferito agli utilizzatori in un periodo di tempo sufficientemente breve, potrebbe rendersi necessario uno stoccaggio al coperto. Specialmente nella stagione invernale, le precipitazioni ripetute rischiano di bagnare eccessivamente e dilavare il prodotto finale.</p> <p>Tuttavia, è elemento da tenersi in considerazione anche il rischio che il prodotto maturo, stoccato per lungo tempo all'aperto, possa essere contaminato da semi di piante infestanti trasportati dai venti. Nella progettazione di una stazione di trattamento aerobico, si ritiene comunque ragionevole prevedere un'area di stoccaggio destinata al prodotto finale di almeno 3 mesi di produzione.</p> <p>Le <i>zone di rispetto</i> rappresentano quelle aree interposte tra la stazione di trattamento ed eventuali insediamenti o punti sensibili presenti nelle vicinanze dell'impianto.</p> <p>Esistono specifici strumenti normativi regionali e nazionali che stabiliscono le distanze di sicurezza minime cui attenersi nella realizzazione di una stazione di trattamento biologico, rispetto ai diversi obiettivi sensibili (es. abitazioni, insediamenti produttivi, corsi d'acqua, etc.).</p>	APPLICATA	Lo stoccaggio avverrà all'interno di tensostruttura coperta.

18 Consumi Energetici

	Elettricità (kWh/t)	4-72 ¹	APPLICATA	
	Diesel oil (oil/t)	1-4 ²	APPLICATA	

19 Rendimenti

	<p>Per determinare la stabilità biologica di un rifiuto dovranno essere utilizzate le seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • determinazione dei solidi totali volatili • determinazione dei solidi potenzialmente fermentescibili (Spf) • determinazione dell'indice di respirazione 	APPLICATA	Si utilizza l'indice respirometrico dinamico
	L'indice di respirazione dinamico finale relativo alla fase di biossidazione attiva dovrà essere inferiore a 1000 mg O ₂ x kg SV-1 ora-1, mentre l'indice di respirazione dinamico finale al termine della fase di maturazione dovrà essere inferiore a 700 mg O ₂ x kg SV-1 ora-1.3	APPLICATA	

20 Gestione Degli Impianti

	Fase di processo	Tipo di controllo	Frequenza del controllo		
--	------------------	-------------------	-------------------------	--	--

¹ i valori più alti corrispondono a processi con sofisticati sistemi di purificazione dei gas esausti

² I consumi più alti sono associati a consumi minori di elettricità

	Rifiuto in ingresso	Controllo visivo dell'eventuale presenza di rifiuti non classificabili come urbani (ingombranti, sanitari, pericolosi, speciali non assimilabili, ecc.)	Ad ogni conferimento	APPLICATA	
		Caratterizzazione merceologica	Semestrale	APPLICATA	
		Determinazione del rapporto C/N, dell'umidità e della densità del rifiuto	Mensile o nel caso di manifesto cambiamento della tipologia del rifiuto	<u>NON APPLICATA</u>	
	Pretrattamenti	Controllo dell'eventuale presenza di rifiuti di dimensioni grossolane (dopo l'eventuale triturazione, prima dell'avvio alla selezione)	In continuo	APPLICATA	
	Rifiuto in via di trattamento	Misurazione di temperatura, tenore di O ₂ o CO ₂ ,	Quotidiano/settimanale	<u>NON APPLICATA</u>	
		Misurazione dell'indice di respirazione statico o dinamico sulla biomassa in via di stabilizzazione e/o bioessiccazione	3 - 4 volte/anno alla fine della fase di bioossidazione	NON APPLICABILE	Parametro specifico per la FOS
		Caratterizzazione dimensionale (dopo l'eventuale triturazione, prima dell'avvio alla selezione)	Semestrale	NON APPLICABILE	
	Prodotto in uscita	Misurazione di umidità sul biostabilizzato e/o bioessiccato	Da settimanale a mensile	NON APPLICABILE	Parametro specifico per la FOS
		Determinazione dell'indice di respirazione statico o dinamico	3 - 4 volte/anno sul prodotto finale	APPLICATA	

		Determinazione dei parametri previsti dalla legge			
--	--	---	--	--	--

21 BAT Tecniche Alternative

	Digestione anaerobica	<u>NON</u> <u>APPLICATA</u>	Per ora
--	-----------------------	--------------------------------	---------

22 BAT - Trattamento delle Emissioni Gassose

	Evitare prolungato accumulo dei materiali freschi e altamente fermentescibili non ancora sottoposti a trattamento o lo stazionamento all'aperto di sovralli ad elevata fermentescibilità;	<u>PARZIALMENTE</u> <u>APPLICATA</u>	La FORSU in ingresso viene lavorata uotidianamente ma è stoccata in una tenso struttura poco adatta a contenere gli odori.
	Evitare presenza di zone anaerobiche nei materiali sottoposti a trattamento;	APPLICATA	Il sistema di rivoltamento con coclee assicura che tutta la biomassa sia correttamente rivoltata.
	Evitare presenza di percolato non idoneamente captato e raccolto;	APPLICATA	
	Evitare bassa efficienza dei sistemi di captazione dell'aria, nel caso di locali che sarebbero dovuti essere tenuti in depressione;	APPLICATA	Il sistema di aspirazione è tenuto in efficienza
	Evitare bassa efficienza dei sistemi di abbattimento delle arie esauste;	APPLICATA	Il biofiltro ha elevate efficienze di abbattimento.
	la fuoriuscita di arie odorose da portali (es. fosse di carico)	APPLICATA	Il capannone di biossidazione è dottoa

			di porte ad apertura manuale
	messa in maturazione, in aree aperte di materiali non ancora fermentescibili;	APPLICATA	Il materiale viene inviato a maturazione dopo adeguata stabilizzazione ed al chiuso.
	interruzione precoce dei processi aerobi a carico di biomasse non ancora mature.	APPLICATA	
	GLI ALTRI ACCORGIMENTI CHE CONSENTONO DI PREVENIRE LA POSSIBILE FORMAZIONE DI ODORI SONO:		
	un pronto allestimento dei cumuli, ovvero il rapido trasferimento della biomassa substrato nell'eventuale bioreattore;	APPLICATA	
	la verifica che la matrice in fase di bioossidazione attiva sia nelle condizioni ottimali di aerazione, tali da evitare il formarsi di zone anaerobiche;	APPLICATA	
	l'attuazione degli eventuali turni di rivoltamento della biomassa substrato in coincidenza con venti favorevoli la rapida diluizione e dispersione delle emissioni odorigene in direzione opposta a quella degli insediamenti civili;	APPLICATA	
	assicurare, laddove il trattamento aerobico avvenga in cumuli statici, la copertura degli stessi con uno strato superficiale (5-10 cm) di compost maturo;	NON APPLICABILE	Sistema dinamico
	evitare la formazione di ristagni di percolato alla base dei cumuli o al fondo del bioreattore;	APPLICATA	
	il confinamento della fase attiva di trattamento in strutture chiuse, la cui aria possa essere captata e convogliata in speciali apparati di trattamento dei composti odorigeni.	APPLICATA	

	NEL DIMENSIONAMENTO E NELLA PROGETTAZIONE DEI BIOFILTRI:		
	Costituzione del letto di biofiltrazione in modo da evitare fenomeni di canalizzazione dell'aria dovuti ad effetto bordo.	APPLICATA	
	Adeguate dimensionamento in modo da consentire l'abbattimento del carico odorigeno delle arie da recapitare all'esterno; allo scopo di garantire un tempo di contatto adeguato, il biofiltro va dimensionato sulla base di un rapporto con il flusso orario di effluenti gassosi da trattare pari ad almeno 1 m ³ (di letto di biofiltrazione) : 100 N m ³ /h di effluenti gassosi da trattare (meglio ancora 1 m ³ : 80 Nm ³ /h).	APPLICATA	
	Altezza del letto di biofiltrazione compreso tra 100 e 200 cm. (situazioni diverse saranno soggette a specifiche valutazioni)	APPLICATA	H massima 200 cm
	Il dimensionamento del sistema di convogliamento degli effluenti aeriformi all'impianto di abbattimento dovrà tener conto delle perdite di carico dovute all'eventuale impaccamento delle torri ad umido e/o alla porosità del mezzo biofiltrante.	APPLICATA	
	Costituzione modulare del biofiltro, con almeno 3 moduli singolarmente disattivabili per le manutenzioni ordinarie e straordinarie.	<u>NON APPLICATA</u>	Il biofiltro è stato costruito in un unico modulo
	L'eventuale copertura/chiusura dei biofiltri fissa o mobile nei seguenti casi: nel centro urbano (anche se l'impianto è dislocato in zona industriale); nelle immediate vicinanze del centro urbano (anche se l'impianto è dislocato in zona agricola); in zone ad elevata piovosità media (acqua meteorica > 2.000 mm/anno).	<u>NON APPLICATA</u>	Il biofiltro non è coperto
	L'efficienza di abbattimento minima del 99% in modo da assicurare un valore teorico in uscita dal biofiltro inferiore alle 300 U.O./ m ³ .	APPLICATA	
	Non la registrazione, ma solo la rilevazione nel controllo della misura di umidità relativa dell'aria in uscita dal biofiltro;	APPLICATA	

	PER UN EFFICACE CONTROLLO DEGLI ODORI MEDIANTE L'IMPIEGO DI BIOFILTRI, È FONDAMENTALE CONSIDERARE ALCUNI ASPETTI GESTIONALI CHE POSSONO PREVEDERE ANCHE SISTEMI DI PRETRATTAMENTO QUALI:		
	rimozione del particolato;	<u>NON</u> APPLICABILE	Aspetto inerente la gestione della FOS
	regolazione della temperatura che potrebbe essere necessaria per raggiungere il range ottimale per l'attività batterica compreso tra i 20-40°C;	APPLICATA	
	umidificazione, parametro che condiziona maggiormente l'efficienza del biofiltro, infatti i microrganismi richiedono adeguate condizioni di umidità per il loro metabolismo; condizioni di scarsa umidità possono portare alla cessazione dell'attività biologica, nonché, al formarsi di zone secche e fessurate in cui l'aria scorre, in vie preferenziali, non trattata. Un biofiltro troppo umido provoca, invece, problemi di trasferimento di ossigeno al biofilm, creazione di zone anaerobiche, lavaggio di nutrienti dal mezzo filtrante, formazione di percolato. Il contenuto di umidità ottimale del mezzo filtrante è nell'ordine del 40-60%. Va considerato, inoltre, che il metabolismo microbico genera esso stesso calore, che tende a determinare una essiccazione del materiale filtrante determinando congiuntamente una situazione di elevata capacità evaporativa da parte del flusso d'aria da trattare, per questo, in alcuni casi, il flusso in ingresso viene pretrattato per mantenerlo saturo di umidità;	APPLICATA	
	assicurare una omogenea distribuzione del flusso, sia attraverso la predisposizione di un sistema di distribuzione efficace al di sotto del letto di biofiltrazione, che mediante la prevenzione del compattamento della biomassa filtrante;	APPLICATA	
	mantenere un'adeguata capacità tampone del mezzo filtrante nei confronti del pH in modo da prevenire fenomeni di acidificazione, dovuta, per esempio, ad un eccessivo accumulo di solfati.	APPLICATA	Controllo del Ph

	In sede di progettazione è, inoltre, fondamentale garantire il dimensionamento efficace dei letti di biofiltrazione. I parametri da considerare per il corretto dimensionamento sono il tempo di ritenzione e il carico specifico inteso come il quantitativo di aria da trattare nell'unità di tempo per unità di superficie, o meglio di volume. E' inoltre importante definire le altezze massime e minime del letto di biofiltrazione: spessori troppo contenuti sono maggiormente esposti al disseccamento ed alla formazione di canalizzazioni differenziali; altezze eccessive espongono invece maggiormente al rischio di compattamento.	APPLICATA	
--	--	-----------	--

23 TRATTAMENTO DEI REFLUI PRODOTTI NELL'IMPIANTO

	GLI IMPIANTI DEVONO ESSERE DOTATI DI UN SISTEMA DI RACCOLTA DELLE ACQUE DI SCARICO IN CUI SONO DISTINTE:		
	la raccolta ed il trattamento delle acque di processo la raccolta ed il trattamento delle acque sanitarie la raccolta ed il trattamento delle acque di prima pioggia la raccolta ed il trattamento o il recupero delle acque meteoriche In ogni caso deve essere valutata la possibilità di riuso delle acque usate (ad esempio acque degli scrubber per la depolverazione precedente i filtri biologici).	APPLICATA	Le acque depurate sono riutilizzate nel processo.
	Le acque di lavaggio delle aree di accumulo di rifiuti e le acque di processo (percolati) devono essere raccolte in un sistema fognario indipendente da quello delle acque meteoriche e inviate a depurazione in loco o a opportuni serbatoi o vasche di stoccaggio provvisorio, provvisti di bacino di contenimento a norma di legge, per il successivo invio ad un impianto di depurazione centralizzato. Le acque di prima pioggia (corrispondenti ai primi 5 mm di precipitazione) cadenti sulle superfici coperte e sulle superfici scoperte e impermeabilizzate all'interno della	APPLICATA	

	recinzione dell'impianto devono essere raccolte in apposite vasche e inviate a depurazione dopo analisi del tipo di inquinanti contenuti.		
--	---	--	--

24 RUMORE

	<p>Per l'attenuazione dei livelli sonori nelle zone di lavoro e conseguentemente, nell'area esterna all'impianto possono essere adottati una serie di accorgimenti quali:</p> <p>utilizzo di apparecchiature silenziose, applicazione di rivestimenti e carenature, posizionamento dei macchinari su supporti antivibranti e/o lubrificati, utilizzo di griglie fonoassorbenti per prese d'aria esterne (motori), completa chiusura degli edifici l'impiego di portoni ad apertura/chiusura rapida.</p>	APPLICATA	<p>Le apparecchiature sono poste internamente al capannone di ricezione del materiale, poste su supporti antivibranti, perimetrate e confinate con pannelli sandwich con lamiera forata ad abbattimento acustico. Il capannone è dotato di porte veloci a chiusura automatica.</p>
	<p>Per quanto riguarda, nello specifico, la limitazione delle emissioni di rumori è necessario, preliminarmente, individuare tutte le possibili sorgenti (comprese le sorgenti casuali) e le posizioni sensibili più vicine a tali sorgenti. Al fine di limitare i rumori è necessario acquisire, per ogni sorgente principale di rumore, le seguenti informazioni :</p> <p>posizione della macchina nella planimetria dell'impianto funzionamento (continuo, intermittente, fisso o mobile) ore di funzionamento tipo di rumore contributo al rumore complessivo dell'ambiente</p>	APPLICATA	

25 STRUMENTI DI GESTIONE AMBIENTALE

	La responsabilità della gestione dell'impianto di trattamento deve essere affidata ad una persona competente, tutto il personale deve essere adeguatamente addestrato.	APPLICATA	
	Le attività connesse con la gestione dell'impianto e le varie procedure operative che le regolamentano devono far parte di un apposito manuale di gestione al quale il gestore dell'impianto dovrà attenersi. E' necessario attivare le procedure per l'adozione sistemi di gestione ambientale (EMS) nonchè di certificazione ambientale (ISO 14001) e soprattutto l'adesione al sistema EMAS.	APPLICATA	L'Asite S.r.l.u è in possesso di certificazione ambientale EMAS.
	La responsabilità della gestione dell'impianto di trattamento deve essere affidata ad una persona competente, tutto il personale deve essere adeguatamente addestrato.	APPLICATA	

26 COMUNICAZIONE E CONSAPEVOLEZZA DELL'OPINIONE PUBBLICA

	E' NECESSARIA LA PREDISPOSIZIONE DI UN PROGRAMMA DI COMUNICAZIONE PERIODICA CHA PREVEDA:		
	la diffusione periodica di rapporti ambientali; la comunicazione periodica a mezzo stampa locale; la distribuzione di materiale informativo; l'apertura degli impianti per le visite del pubblico; la diffusione periodica dei dati sulla gestione dell'impianto.	APPLICATA	Sul sito della ditta. Lo stabilimento è visitabile dal pubblico previo appuntamento Il materiale informativo è scaricabile dal sito