



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
76. Applicare le seguenti tecniche ai processi di ossidoriduzione:		
a. Abbattere le emissioni gassose durante i processi di ossido riduttivi	Applicata	
b. Disporre di misure di sicurezza e di sistemi di rilevazione delle emissioni gassose	Applicata	
77. collegare le aree relative ai trattamenti di filtrazione e disidratazione al sistema di abbattimento emissioni dell'impianto	Applicata	
78. aggiungere agenti flocculanti ai fanghi ed ai rifiuti liquidi da trattare, al fine di accelerare il processo di sedimentazione e promuovere il più possibile la separazione dei solidi. Nel caso siano economicamente attuabili, favorire i processi di evaporazione	Applicata	
79. applicare tecniche di pulitura rapida, a getto di vapore o ad acqua calda ad alta pressione, per i sistemi filtranti	Non applicabile	
80. in assenza di contaminanti biodegradabili, le migliori tecniche devono prevedere l'utilizzo di una combinazione di trattamenti chimici (per la neutralizzazione e la precipitazione) e di trattamenti meccanici (per l'eliminazione delle sostanze disciolte)	Applicata	
81. favorire le tecniche che garantiscono la rigenerazione ed il recupero di basi e degli acidi contenuti nei rifiuti e l'utilizzo degli stessi nelle operazioni di chiari flocculazione, precipitazione, ecc.. effettuate presso l'impianto	Applicata	
82. nel caso in cui il rifiuto liquido non sia avviato ad un ulteriore trattamento di tipo biologico, garantire il conseguimento, mediante l'applicazione delle opportune tecniche di rimozione, dei livelli di emissione indicati al successivo punto 97, per quanto riguarda i metalli pesanti ed, ove possibile,	Applicata	



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
per quanto riguarda la domanda chimica e biochimica di ossigeno		
83. nel caso di avvio del rifiuto liquido ad un trattamento di tipo biologico la reazione di pretrattamento chimico-fisico dovrebbe garantire, in linea generale, il raggiungimento dei limiti previsti dalla normativa vigente per gli scarichi delle acque reflue in rete fognaria per quanto riguarda i seguenti parametri: metalli pesanti, oli minerali, solventi organici azotati ed aromatici, composti organici alogenati, pesticidi fosforati e clorurati. I fenoli non dovrebbero superare una concentrazione pari a 10 mg/l	Applicata	

**Tecniche specifiche per categoria di inquinante**

Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
E.5.2.2. Tecniche specifiche per categoria di inquinante		
Oli e Idrocarburi		
84. per ottenere una rimozione di oli ed idrocarburi, nel caso in cui la loro presenza sia abbondante e tale da rendere il rifiuto liquido incompatibile con i trattamenti previsti nell'impianto, è necessario applicare un'appropriata combinazione delle seguenti tecniche: - separazione tramite ciclone, microfiltrazione o API, in alternativa, attraverso l'utilizzo di sistemi a piatti paralleli o corrugati - microfiltrazione, filtrazione con mezzi granulati - trattamenti biologici	Non applicabile	Gli oli contenuti nei reflui vengono separati tramite decantazione a coalescenza e/o flottazione, per poi essere conferiti presso impianti terzi.
Separazione delle emulsioni oleose		
85. l'effettuazione delle seguenti operazioni: a. test o analisi per la verifica della presenza di cianuri nelle emulsioni b. test di simulazione in laboratorio	Applicata	Si provvede a verificare in sede di omologazione l'assenza di cianuri.
86. la rottura delle emulsioni oleose ed il recupero dei componenti separati; per favorire la separazione può rendersi necessaria l'aggiunta di flocculanti e/o reagenti coagulanti: l'operazione di separazione delle emulsioni oleose dovrebbe essere effettuata nelle prime fasi del trattamento al fine di prevenire effetti indesiderati e danni nei successivi stadi	Applicata	
87. nel caso in cui la presenza di emulsioni oleose possa rappresentare fonte di danneggiamento delle strutture poste a valle ma l'operazione di disgregazione delle stesse non sia attuabile, deve essere, comunque, assicurata la loro rimozione	Applicata	



mediante appropriate tecniche quali, ossidazione con aria, evaporazione o degradazione biologica		
Solidi sospesi totali (SS)		
88. la rimozione dei solidi sospesi totali, nel caso in cui essi possano rappresentare fonte di danneggiamento delle sezioni dell'impianto poste a valle.	Applicata	
89. una rimozione dei solidi sospesi dai rifiuti liquidi che privilegi tecniche in grado di consentire il successivo recupero dei solidi stessi	Applicata	
90. l'utilizzo di agenti flocculanti e/o coagulanti in caso di presenza di materiale finemente disperso o non altrimenti separabile, al fine di formare fiocchi di dimensioni sufficienti per la sedimentazione	Applicata	
91. la copertura o l'isolamento dei locali/sistemi di trattamento qualora gli odori e/o i rumori prodotti dal trattamento possano rappresentare un problema; le emissioni gassose devono essere convogliate, se necessario, ad un apposito sistema di abbattimento. Devono altresì, applicate adeguate misure di sicurezza nel caso si prospettino rischi di esplosioni	Applicata	
92. una rimozione e un appropriato trattamento e smaltimento dei fanghi derivanti dal processo	Applicata	
Metalli pesanti		
93. la conduzione del processo di precipitazione nelle condizioni ottimali ed in particolare deve essere:		
a. Portato il pH al valore di minima solubilità del composto metallico che si intende precipitare (idrossido, carbonato, solfuro ecc ...)	Applicata	
b. Evitata l'introduzione di agenti complessanti, cromati e cianuri	Applicata	
c. Evitata la presenza di materiale organico che potrebbe interferire nei processi di precipitazione	Applicata	



d. Consentita, quando possibile, la chiarificazione per decantazione, e/o mediante l'aggiunta di additivi, del rifiuto liquido trattato	Applicata	
e. Favorita la precipitazione mediante la formazione di Sali di solfuro, in presenza di agenti complessanti	Applicata	
94. il trattamento separato dei rifiuti liquidi contenenti metalli pesanti e loro composti e , solo successivamente, la loro eventuale miscelazione con altre tipologie di rifiuto liquido	Applicata	
95. l'applicazione di tecniche in grado di privilegiare il recupero di materia	Applicata	
96. nel trattamento di rifiuti liquidi contenenti composti del Cromo (VI) l'applicazione delle seguenti tecniche:		
a. Evitare il mescolamento di rifiuti contenenti Cromo (VI) con altri rifiuti	Applicata	
b. Ridurre il Cr (VI) a Cr(III)	Applicata	
c. Favorire la precipitazione del metallo trivalente	Applicata	
97. il conseguimento, mediante l'applicazione di una o più tecniche di trattamento opportunamente combinate tra loro, dei livelli di emissione previsti dalla normativa vigente in materia di acque e , per alcuni specifici metalli.	Applicata	
98. la semplificazione dei successivi trattamenti di eliminazione dei metalli pesanti	Applicata	
Sali e/o acidi inorganici		
99. un appropriato trattamento dei rifiuti liquidi contenenti Sali e/o acidi inorganici, mediante il ricorso alle tecniche illustrate nella tabella E.9	Applicata	
100. qualora attuabile, il ricorso a tecniche di trattamento che permettano il recupero ed il riutilizzo, nel rispetto delle normative vigenti, dei contaminanti separati	Applicata	



Cianuri, nitriti, ammoniaca		
101. nel trattamento di rifiuti liquidi contenenti cianuri applicare le seguenti tecniche:		
a. Garantire l'eliminazione dei cianuri mediante ossidazione	Applicata	
b. Aggiungere soda caustica in eccesso per prevenire l'acidificazione della soluzione	Applicata	
c. Evitare il mescolamento di rifiuti contenenti cianuro con acidi	Applicata	
d. Monitorare l'avanzamento delle reazioni tramite misure del potenziale elettrico	Applicata	
Inquinanti non idonei ai trattamenti biologici		
104. qualora essi siano presenti in concentrazioni elevate, la rimozione prima di ogni altro trattamento, ricorrendo, ad esempio, ad operazioni di strippaggio	Applicata	
105. l'utilizzo di una delle tecniche elencate in tabella E.10 preliminarmente, o in alternativa, al trattamento biologico. La scelta della tecnica più appropriata è decisamente sito-specifica, dipendendo dalle caratteristiche dell'impianto, dalla composizione del rifiuto liquido, dal livello di andamento dei microrganismi e dalle caratteristiche del corpo ricettore.	Applicata	
106. l'utilizzo di tecniche che consentono, qualora possibile, di recuperare le sostanze separate, tra cui: - nano filtrazione/osmosi inversa - adsorbimento, applicando gli accorgimenti appropriati - estrazione - distillazione/rettifica - evaporazione - strippaggio	Parzialmente applicata	L'evaporazione dei rifiuti consente il recupero dell'argento.



<p>107. l'utilizzo di tecniche che non richiedono combustibili addizionali, qualora il recupero di materia non sia attuabile e le tecniche di abbattimento utilizzate in altre sezioni dell'impianto garantiscano il raggiungimento di risultati soddisfacenti. Nel caso sia previsto un trattamento biologico a valle, può essere sufficiente trasformare il carico biorefrattario in composti biodegradabili, mediante l'utilizzo di tecniche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ossidazione chimica - riduzione chimica - Idrolisi chimica 	Applicata	
<p>108. si devono, inoltre, prendere in considerazione i consumi di acqua associati ai seguenti trattamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - estrazione - distillazione/rettifica - evaporazione - strippaggio 	Non applicabile	Non vi sono trattamenti per cui prendere in considerazione consumi ulteriori di acqua.

A.14.5. Migliori tecniche e tecnologie per i trattamenti biologici

Criteri generali

Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
E.5.3 Migliori tecniche e tecnologie per i trattamenti biologici		
E.5.3.1 Criteri generali		
109. l'utilizzo di una delle seguenti tecniche per lo stoccaggio e la movimentazione:		
<p>a. Il ricorso a sistemi automatizzati di apertura e chiusura delle porte al fine di garantire che le stesse rimangano aperte per periodi limitati</p>	Non applicabile	
<p>b. Dotare l'area di sistemi di collettamento dell'aria esausta</p>	Applicata	
<p>110. il controllo delle caratteristiche del rifiuto in ingresso al fine di verificare l'idoneità al</p>	Applicata	



trattamento, adattando i sistemi di separazione dei flussi in funzione del tipo di trattamento previsto e della tecnica di abbattimento applicabile (ad esempio, in funzione del contenuto di composti non biodegradabili). Al trattamento biologico dovrebbero essere ammessi esclusivamente i rifiuti liquidi non pericolosi con concentrazioni inferiori ai valori limite previsti dalla normativa vigente per lo scarico acque reflue in rete fognaria per i seguenti parametri: metalli pesanti, oli minerali, solventi organici azotati ed aromatici, composti organici alogenati, pesticidi fosforati e clorurati.		
111. l'utilizzo delle seguenti tecniche, nel caso sia applicata la digestione anaerobica.	Non applicabile	Non è prevista una sezione di digestione anaerobica.
112. nel caso in cui il trattamento biologico sia preceduto da una sezione di pre-trattamento chimico-fisico la capacità di quest'ultima deve essere determinata in modo da non modificare significativamente le caratteristiche qualitative dello scarico finale e dei fanghi della sezione biologica.	Applicata	
113. nel caso di impianti misti, in cui la sezione di trattamento biologica è destinata anche al trattamento di acque di processo o reflui di fognatura, il quantitativo massimo di rifiuti liquidi trattati in conto terzi e convogliati al processo biologico non dovrebbe superare il 10% della quantità totale trattata dallo stesso. Il trattamento dei rifiuti liquidi in impianti di depurazione di acque reflue urbane non deve, comunque, pregiudicare il mantenimento di un'adeguata capacità residua dell'impianto valutata in rapporto al bacino di utenza dell'impianto stesso ed alle esigenze di collettamento delle acque reflue urbane derivanti dalle utenze non ancora servite.	Applicata	L'impianto biologico riceve, oltre a reflui civili e biodegradabili, le acque di processo solo se provenienti da pre-trattamenti chimico-fisici
114. il conseguimento, ove possibile, dei livelli di emissione riportati in Tabella E.5 per quanto	Applicata	



riguarda la domanda chimica e biochimica di ossigeno.		
---	--	--

**A.14.6. Tecniche specifiche per alcune tipologie di sostanze ed impianti di trattamento**

Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
E.5.3.2 Tecniche specifiche per alcune tipologie di sostanze ed impianti di trattamento		
Sostanze biodegradabili		
115. rimozione delle sostanze biodegradabili dai rifiuti liquidi utilizzando uno dei trattamenti biologici elencati nella tabella E.11 o una loro opportuna combinazione. Nel caso in cui siano applicati processi anaerobici, può essere richiesto un successivo trattamento aerobico. Un sistema di trattamento anaerobico può offrire il vantaggio di sfruttare l'energia derivante dalla combustione del metano prodotto, e di ottenere una consistente riduzione complessiva della produzione di fanghi attivi in eccesso.	Applicata	Non è previsto il recupero del metano prodotto dai processi in fase anaerobica (sedimentazione primaria in vasche Imhoff)
116. l'applicazione di tecniche di nitrificazione/denitrificazione nel caso in cui il rifiuto liquido sia dotato di un elevato carico di azoto. In presenza di condizioni favorevoli, le tecniche di nitrificazione/denitrificazione possono essere facilmente applicate ad impianti esistenti.	Applicata	
117. il percolato di discarica individuato come rifiuto pericoloso dal codice dell'Elenco Europeo dei rifiuti dovrebbe essere, in ogni caso, sottoposto a trattamenti preliminari di tipo chimico-fisico prima del suo avvio alla sezione di trattamento biologico. Il percolato individuato come non pericoloso dal codice dell'Elenco dei rifiuti dovrebbe essere sottoposto a preventiva analisi al fine di valutare l'idoneità all'ammissione diretta al depuratore biologico.	Applicata	
Impianti centralizzati di trattamento biologico		



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
118. evitare l'introduzione nell'impianto di rifiuti liquidi non biodegradabili o non idonei ad essere trattati dagli specifici sistemi presenti nell'impianto	Parzialmente applicata	l'impianto in esame è costituito sia di linee di trattamento chimico-fisico che biologico. L'alimentazione all'impianto a fanghi attivi è controllata in maniera tale da non introdurre materiale non idoneo al trattamento.
119. miscelare opportunamente i reflui ed i rifiuti in entrata al fine di favorire l'equalizzazione dei rispettivi carichi di inquinanti e sfruttare gli effetti sinergici	Applicata	
120. trattare il rifiuto liquido in entrata utilizzando una combinazione dei seguenti trattamenti: - chiarificazione primaria comprensiva di sistemi di pre mescolamento - aerazione ad uno o più stadi con successiva chiarificazione - filtrazione o flottazione ad aria per limitare la presenza di fiocchi, non facilmente separabili, nei fanghi attivi - in alternativa al punto 2° e 3°, è possibile utilizzare un bacino o un serbatoio di aerazione dotato di membrane da ultrafiltrazione o micro filtrazione.	Parzialmente applicata	Applicata per i primi due punti.

**Definizione della lista delle migliori tecniche per la prevenzione integrata dell'inquinamento specifico settore Italia****Individuazione delle BAT**

Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
Tabella H.1 individuazione delle BAT		
Conferimento e stoccaggio dei rifiuti all'impianto		
1. Caratterizzazione preliminare del rifiuto. Acquisizione della seguente documentazione da parte del gestore: <ul style="list-style-type: none">• analisi chimica del rifiuto;• scheda descrittiva del rifiuto:<ul style="list-style-type: none">– generalità del produttore,– processo produttivo di provenienza,– caratteristiche chimico-fisiche,– classificazione del rifiuto e codice CER,– modalità di conferimento e trasporto. Se ritenuto necessario, saranno richiesti uno o più dei seguenti accertamenti ulteriori: <ul style="list-style-type: none">• visita diretta del gestore allo stabilimento di produzione del rifiuto;• prelievo di campioni del rifiuto;• acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime e dei prodotti finiti del processo produttivo di provenienza	Applicata	
2. Procedure di conferimento del rifiuto all'impianto. Presentazione della seguente documentazione: <ul style="list-style-type: none">- domanda di conferimento su modello standard predisposto dal gestore;- scheda descrittiva del rifiuto su modello standard predisposto dal gestore;- analisi completa del rifiuto;- schede di sicurezza delle sostanze pericolose	Applicata	



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
<p>potenzialmente contenute nel rifiuto.</p> <p>Per più carichi dello stesso rifiuto e dello stesso produttore, resta valida la documentazione presentata la prima volta, documentazione da richiamare nel documento di trasporto di ogni singolo carico. Dovranno essere effettuate verifiche periodiche.</p> <p>La tipologia di trattamento dovrà essere individuata sulla base delle caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto</p>		
<p>3.Modalità di accettazione del rifiuto all'impianto.</p> <ul style="list-style-type: none">- Programmazione delle modalità di conferimento dei carichi all'impianto.- Pesatura del rifiuto e controllo dell'eventuale radioattività- Annotazione del peso lordo da parte dell'ufficio accettazione.- Attribuzione del numero progressivo al carico e della piazzola di stoccaggio.	Applicata	
<p>4. Accertamento analitico prima dello scarico.</p> <ul style="list-style-type: none">- Accertamento visivo da parte del tecnico responsabile.- Prelievo di un campione del carico (o della partita omogenea) da parte del tecnico responsabile.- Analisi del campione da parte del laboratorio chimico dell'impianto.- Operazioni di scarico con verifica del personale addetto (ovvero restituzione del carico al mittente qualora le caratteristiche dei rifiuti non risultino accettabili).- Registrazione e archiviazione dei risultati analitici.	Applicata	
<p>5. Congedo automezzo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Bonifica automezzo con lavaggio ruote.- Sistemazione dell'automezzo sulla pesa.	Applicata	La bonifica degli automezzi aziendali viene sempre effettuata. I conferitori terzi provvedono a loro cura alla bonifica dei loro



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
<ul style="list-style-type: none">- Annotazione della tara da parte dell'ufficio accettazione.- Congedo dell'automezzo.- Registrazione del carico sul registro di carico e scarico.		automezzi.
Occorre inoltre prevedere: <ul style="list-style-type: none">- Stoccaggio dei rifiuti differenziato a seconda della categoria e delle caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità di rifiuto. I rifiuti in ingresso devono essere stoccati in aree distinte da quelle destinate ai rifiuti già sottoposti a trattamento- Le strutture di stoccaggio devono avere capacità adeguata sia per i rifiuti da trattare sia per i rifiuti trattati- Mantenimento di condizioni ottimali dell'area di impianto- Adeguati isolamento, protezione e drenaggio dei rifiuti stoccati- Minimizzazione della durata dello stoccaggio	Applicata	
Pretrattamenti		
<ul style="list-style-type: none">- Definizione delle modalità operative di pretrattamento e di miscelazione di rifiuti compatibili.- Test di laboratorio per definire i dosaggi di reagenti.- Garantire il miglioramento delle caratteristiche qualitative dei rifiuti da inviare al processo mediante trattamenti complementari quali, ad esempio, equalizzazione e neutralizzazione.	Applicata	
Modalità operative del Trattamento		
<ul style="list-style-type: none">▪ Predisposizione del "foglio di lavoro", firmato dal tecnico responsabile dell'impianto, su cui devono essere riportate almeno le seguenti	Applicata	Ad ogni rifiuto omologato è assegnata una pratica standard di



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
<p>informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none">- numero del carico (o di più carichi);- tipologia di rifiuto liquido trattata (nel caso di miscelazione riportare la tipologia di ogni singolo rifiuto liquido componente la miscela; a tal fine può anche essere utilizzato un apposito codice identificativo della miscela che consente di risalire, in modo univoco, alla composizione della stessa);- identificazione del numero di serbatoio di stoccaggio/equalizzazione del rifiuto liquido o della miscela;- descrizione dei pretrattamenti effettuati;- numero dell'analisi interna di riferimento;- tipologia di trattamento a cui sottoporre il rifiuto liquido o la miscela di rifiuti liquidi, dosaggi eventuali, reagenti da utilizzare e tempi di trattamento richiesto;▪ consegna del "foglio di lavoro" in copia agli operatori dell'impianto;▪ avvio del processo di trattamento più adatto alla tipologia di rifiuto liquido a seguito dell'individuazione delle BAT;▪ Prelievo dei campioni del rifiuto liquido o del refluo proveniente dal trattamento;▪ Consegna ed archiviazione del "foglio di lavoro", con eventuali osservazioni, in originale nella cartella del cliente.		trattamento.
<p>Occorre, inoltre, garantire:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Risparmio delle risorse ambientali ed energetiche▪ La realizzazione delle strutture degli impianti e delle relative attrezzature di servizio devono essere realizzate in materiali idonei rispetto alle caratteristiche dei rifiuti da trattare e da stoccare	Applicata	