



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
adeguatamente impermeabilizzati, posti in locali confinati e mantenuti in condizioni di temperatura controllata		
31. i recipienti fissi e mobili, comprese le vasche ed i bacini utilizzati per lo stoccaggio dei rifiuti liquidi, devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico - fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi	Applicata	
32. i serbatoi contenenti i rifiuti liquidi pericolosi devono essere provvisti di opportuni dispositivi antitraboccamento e contenimento	Applicata	
33. se lo stoccaggio dei rifiuti pericolosi avviene in recipienti mobili questi devono essere provvisti di: a) idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del rifiuto stoccato b) dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento e svuotamento c) mezzi di presa per rendere sicure ed agevoli le operazioni di movimentazione	Applicata	
34. conservare le soluzioni acide e basiche in idonei contenitori; tali soluzioni devono essere successivamente riunite, in modo da garantirne la neutralizzazione, in appositi serbatoi di stoccaggio	Non applicabile	La fase di neutralizzazione avviene nelle vasche di trattamento chimico-fisico.
35. assicurare che i sistemi di collettamento dei rifiuti liquidi siano dotati di apposite valvole di chiusura. Le condutture di troppo pieno devono essere collegate ad un sistema di drenaggio confinato (area confinata o	Parzialmente applicata	Tutti i contenitori adibiti allo stoccaggio dei rifiuti liquidi sono dotati di un franco di sicurezza.



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
serbatoio)		
36. dotare tutti i serbatoi ed i contenitori di adeguati sistemi di abbattimento degli odori, nonché di strumenti di misurazione e di allarme (sonoro e visivo)	Applicata	
37. ogni contenitore, dotato di apposito indicatore di livello, deve essere posto in una zona impermeabilizzata; i contenitori devono essere provvisti di idonee valvole di sicurezza e le emissioni gassose devono essere raccolte ed opportunamente trattate	Applicata	
38. limitare il più possibile i tempi di stoccaggio di rifiuti liquidi organici biodegradabili, onde evitare l'evolvere di processi fermentativi	Applicata	
39. garantire la facilità di accesso alle aree di stoccaggio evitando l'esposizione diretta alla luce del sole e/o al calore di sostanze particolarmente sensibili	Applicata	
40. nella movimentazione dei rifiuti liquidi applicare le seguenti tecniche: a) disporre di sistemi che assicurino la movimentazione in sicurezza b) avere un sistema di gestione dei flussi entranti ed uscenti che prenda in considerazione tutti i potenziali rischi connessi a tali operazioni c) disporre di personale chimico qualificato, preposto al controllo dei rifiuti provenienti da laboratori, alla classificazione delle sostanze ed all'organizzazione dei rifiuti in imballaggi e contenitori specifici d) adottare un sistema che assicuri	Applicata	



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
l'utilizzo delle tecniche idonee per lo stoccaggio ed il trattamento dei rifiuti liquidi. Esistono opzioni quali etichettatura, accurata supervisione di tecnici, particolari codici di riconoscimento e utilizzo di connessioni specifiche per ogni tipologia di rifiuto liquido e) assicurarsi che non siano in uso tubature o connessioni danneggiate f) utilizzare pompe rotative dotate di sistema di controllo della pressione e di valvole di sicurezza g) garantire che le emissioni gassose provenienti da contenitori e serbatoi siano raccolte e convogliate verso appositi sistemi di trattamento		
41. assicurare che il mescolamento di rifiuti liquidi avvenga seguendo le corrette procedure, con una accurata pianificazione, sotto la supervisione di personale qualificato ed in locali provvisti di adeguata ventilazione. A tal fine può essere utile ricorrere alla tabella E.2, che indica la compatibilità chimica ed alcune delle possibili interazioni tra le diverse classi di sostanze. In nessun caso possono, comunque, essere previste operazioni di miscelazione finalizzate a ridurre le concentrazioni degli inquinanti. Dovrebbe essere, comunque, evitata la miscelazione di rifiuti che possono produrre emissioni di sostanze maleodoranti;	Applicata	Generalmente nell'impianto in analisi non si effettuano miscele dei rifiuti, ma nel caso si proceda alla miscelazione dei rifiuti verranno seguite le procedure descritte dalla tabella E.2 delle BAT.
42. utilizzare un sistema di identificazione per i	Applicata	



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
serbatoi e le condutture, con i seguenti accorgimenti: a) etichettare tutti i serbatoi ed i contenitori al fine di una identificazione univoca b) le etichette devono permettere di distinguere le varie tipologie di rifiuto e la direzione di flusso all'interno del processo c) conservare registri aggiornati relativi ai serbatoi di stoccaggio, su cui annotare: capacità, tipologie di soluzioni stoccate, programmi di manutenzione e risultati delle ispezioni, rifiuti liquidi compatibili con ogni specifico contenitore. A tal fine è necessario prendere in considerazione le proprietà chimico-fisiche del rifiuto liquido tra cui, ad esempio, il punto di infiammabilità		
43. nel caso di sostanze che richiedono uno stoccaggio separato: a) verificare l'eventuale incompatibilità chimica tra i diversi rifiuti b) non mescolare emulsioni oleose con rifiuti costituiti da solventi c) a seconda della pericolosità del rifiuto può essere necessario condurre separatamente, oltre allo stoccaggio, anche le operazioni di pretrattamento	Applicata	Le aree di stoccaggio sono suddivise in base alla natura dei rifiuti stessi.

Trattamento delle emissioni gassose

Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
E.5.1.4 Trattamento delle emissioni gassose		
Per Migliori Tecniche Disponibili si intendono:		

Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
44. prevenire il rischio di esplosioni tramite: a) l'installazione di un rilevatore di infiammabilità all'interno del sistema di collettamento delle emissioni, nel caso sussista un significativo rischio di formazione di miscele esplosive b) il mantenimento delle miscele gassose in condizioni di sicurezza, corrispondenti al 25% del limite inferiore di infiammabilità (LEL); tali condizioni possono essere garantite mediante l'aggiunta di aria, l'iniezione di gas inerti (ad es. azoto) o il mantenimento di atmosfera inerte nei serbatoi di produzione. In alternativa si può mantenere la miscela dei gas in condizioni tali da garantire un sufficiente superamento del limite superiore di infiammabilità (HEL)	Non applicabile	Non si ravvede la possibilità dell'insorgenza di un rischio esplosioni.
45. utilizzare attrezzature e/o equipaggiamenti idonei a prevenire l'innesco di miscele di ossigeno e gas infiammabili, o quantomeno a minimizzarne gli effetti, tramite strumenti quali dispositivi d'arresto di detonazione e fusti sigillati	Non applicabile	Non si ravvede la possibilità dell'insorgenza di un rischio esplosioni.
46. effettuare una attenta valutazione dei consumi idrici, soprattutto nel caso di impianti localizzati in regioni particolarmente sensibili a questa problematica. Tenere in adeguata considerazione i consumi ed i recuperi di acque di processo e di raffreddamento. Nelle valutazioni sull'utilizzo delle tecniche di scrubbing ad umido devono essere considerate anche tecniche water-free	Applicata	
47. l'utilizzo di sistemi chiusi in depressione o	Applicata	



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
dotati di apparati di estrazione e convogliamento dei gas ad appositi sistemi di abbattimento delle emissioni, in particolar modo nel caso di processi che prevedono il trattamento ed il trasferimento di liquidi volatili (incluse le fasi di carico e scarico dei serbatoi)		
48. un limitato utilizzo di serbatoi con tappo superiore, nonché di vasche e pozzi garantendo, possibilmente, il collegamento di tutti gli sfiatatoi con appositi sistemi di abbattimento al fine di eliminare o, quantomeno, ridurre le emissioni dirette in atmosfera	Applicata	
49. l'utilizzo di sistemi di estrazione opportunamente dimensionati a servizio di tutto l'impianto (serbatoi di stoccaggio, reattori e serbatoi di miscelazione/reazione e aree di trattamento), oppure la presenza di sistemi specifici di trattamento delle emissioni gassose per ogni serbatoio e reattore (ad esempio, filtri in carbone attivo per i serbatoi a tenuta contenenti solventi, ecc.)	Applicata	
50. la presenza di colonne di lavaggio ("scrubber") per il trattamento dei principali composti inorganici contenuti nelle emissioni nel caso di processi o operazioni unitarie caratterizzate da emissioni puntuali	Applicata	
51. l'installazione di uno scrubber secondario per determinati sistemi di pretrattamento nel caso di emissioni gassose eccessivamente elevate o eccessivamente concentrate per gli scrubber principali	Parzialmente applicata	L'impianto di trattamento aeriforme è composto da uno scrubber doppio stadio per il trattamento degli aeriformi captati in tutto l'impianto.



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
		Inoltre le emissioni gassose dei serbatoi di stoccaggio dei rifiuti oleosi vengono captate da un filtro a carboni attivi.
52. un corretto controllo operativo e una costante manutenzione dei sistemi di abbattimento, inclusa la gestione dei mezzi di lavaggio esausti	Applicata	
53. recupero dell'HCl quando possibile, attraverso lo scrubbing con acqua nelle fasi preliminari del trattamento, in modo da produrre una soluzione di acido cloridrico riutilizzabile nell'impianto	Non applicabile	Le quantità di HCl utilizzate e/o trattate presso l'impianto sono generalmente esigue tali da non giustificare un recupero.
54. recuperare l'ammoniaca quando possibile	Non applicabile	L'ammoniaca contenuta nei reflui non è presente in quantitativi tali da essere recuperata.
55. la predisposizione di un programma per l'individuazione e la riparazione delle perdite	Applicata	
56. una riduzione, ove necessario, delle emissioni complessive del particolato a 5 – 20 mg/Nm ³ [fonte: "Best Available Techniques Reference Document for the Waste Treatments Industries"] mediante l'utilizzo di una opportuna combinazione di tecniche di abbattimento e misure di prevenzione	Applicata	
57. una riduzione, ove necessario, delle emissioni complessive di composti organici volatili a 7 – 201 mg/Nm ³ [fonte: "Best Available Techniques Reference Document for the Waste Treatments Industries"]	Applicata	



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
mediante l'utilizzo di una opportuna combinazione di misure di prevenzione e di tecniche di abbattimento illustrate in tabella E.6, valutando la specifica situazione		
58. applicare, quando possibile, tecniche di recupero quali condensazione, separazione tramite membrane o adsorbimento, per recuperare materiali grezzi e solventi. Per correnti di gas caratterizzate da elevate concentrazioni di COV è indicato un pretrattamento con le seguenti tecniche: condensazione, separazione tramite membrane, condensazione. Successivamente si possono applicare adsorbimento, scrubbing ad umido o combustione. Nella valutazione comparata tra le tecniche di ossidazione catalitica ed ossidazione termica, tenere in particolare considerazione i vantaggi associati alla prima, ovvero minori emissioni di ossidi di azoto, temperature inferiori e requisiti energetici più contenuti	Non applicabile	
59. rimuovere gli inquinanti dalle correnti gassose (acidi alogenidrici, Cl ₂ , SO ₂ , H ₂ S, CS ₂ , COS, NH ₃ , HCN, NOX, CO, Hg) tramite l'applicazione delle tecniche illustrate in tabella E.6; Riassumendo, le tecniche idonee sono: - scrubbing ad umido (acqua, soluzione acida o alcalina) per acidi alogenidrici, Cl₂, SO₂, H₂S, NH₃ - scrubbing con solventi non acquosi per CS₂, COS - adsorbimento per CS₂, COS, Hg	Applicata	La piattaforma è servita da un impianto di trattamento aeriforme è composto da uno scrubber doppio stadio per il trattamento degli aeriformi captati in tutto l'impianto. Inoltre le emissioni gassose dei serbatoi di stoccaggio dei rifiuti oleosi vengono captate da un filtro a carboni attivi.



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
- trattamento biologico per gas per NH₃, H₂S, CS₂ - incenerimento per H₂S, CS₂, COS, HCN, CO - SNCR o SCR per gli NOX		

**Gestione dei reflui prodotti nell'impianto**

Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
E.5.1.5 Gestione dei reflui prodotti nell'impianto		
Le Migliori Tecniche Disponibili devono prevedere:		
60. la riduzione dell'utilizzo e la minimizzazione della contaminazione dell'acqua mediante: a) impermeabilizzazione del sito b) controlli periodici dei serbatoi, in particolar modo di quelli interrati c) la dotazione di sistemi separati di drenaggio delle acque, a seconda del relativo carico di inquinante (acque di prima pioggia, acque di processo, ecc.), provvisti di un adeguato sistema di collettamento in grado di intercettare le acque meteoriche, le acque di lavaggio dei fusti e dei serbatoi e le perdite occasionali nonché di isolare le acque che potrebbero potenzialmente risultare maggiormente inquinante da quelle meno contaminate d) la presenza nell'impianto di un bacino di raccolta delle acque in caso di emergenza e) verifiche periodiche del sistema idrico, al fine di ridurre i consumi di acqua e prevenirne contaminazioni	Applicata	
61. l'esecuzione di controlli giornalieri all'interno del sistema di gestione degli effluenti e la compilazione e conservazione di un apposito registro	Applicata	
62. la presenza di idonee strutture di accumulo dei reflui a valle delle sezioni di pretrattamento e trattamento	Applicata	

**A.14.3. Gestione dei rifiuti prodotti dall'impianto**

Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
E.5.1.6 Gestione dei rifiuti prodotti dall'impianto		
Per Migliori Tecniche Disponibili si intendono:		
63. la caratterizzazione dei rifiuti prodotti al fine di individuare le tecniche più idonee di trattamento e/o recupero	Applicata	
64. il riutilizzo dei contenitori usati (serbatoi, fusti, cisternette, ecc.)	Applicata	
65. l'ottimizzazione, ove possibile, dei sistemi di riutilizzo e riciclaggio all'interno dell'impianto	Applicata	
Trattamento dei fanghi		
66. per il trattamento dei fanghi all'interno dell'impianto, le migliori tecniche disponibili sono (può essere utile fare riferimento al paragrafo F.7): - concentrare i fanghi applicando le tecniche illustrate nel paragrafo F.7.1 - stabilizzare i fanghi prima di una ulteriore operazione di trattamento o smaltimento, tramite le tecniche descritte nel paragrafo F.7.2 - nel caso si effettui l'incenerimento dei fanghi, recuperare l'energia generata al fine di utilizzarla nell'impianto	Applicata	I fanghi vengono dapprima concentrati, disidratati e poi possono essere inviati ad un trattamento di stabilizzazione/solidificazione presente nell'impianto.
67. raffreddare il fango proveniente dal processo di essiccamento ad una temperatura inferiore a 50 °C prima del suo stoccaggio. I fanghi essiccati hanno, infatti, caratteristiche alquanto spiccate di infiammabilità. Possono pertanto sussistere rischi di esplosione in presenza di un	Non applicabile	Il fango non viene trattato con tecniche di condizionamento termico.



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
innesco di accensione o comunque ad una temperatura superiore a 140 °C ed in atmosfera con una concentrazione di ossigeno almeno pari all'8%		
68. in particolar modo per i fanghi derivanti dai processi di tipo biologico, può risultare vantaggioso un trattamento integrato di essiccamento ed incenerimento che consente di minimizzare i consumi di combustibile ausiliario. Questi possono essere, infatti, limitati a quelli richiesti nelle operazioni di accensione in quanto l'autotermicità nel forno è garantita in condizioni stazionarie quando venga alimentato un fango sufficientemente concentrato (limite di concentrazione nel caso del forno a letto fluidizzato pari al 45-50% di secco). Tale scelta tecnologica risulta vantaggiosa anche per effetto della minimizzazione della produzione di fumi con conseguenti sensibili risparmi sui costi di impianto e di esercizio per la depurazione dei fumi	Non applicabile	Il fango non viene trattato con tecniche di condizionamento termico.
69. la presenza di idonee strutture di accumulo dei fanghi residui	Applicata	
70. i fanghi derivanti dal trattamento dovrebbero essere sottoposti ad analisi periodiche al fine di valutarne il contenuto in metalli pesanti (quali, ad esempio, Cd, Cr (VI e totale), Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, As) e composti organici quali: - linear alchil benzen solforato (LAS) - composti organici alogenati (AOX) - Di(2-etilesil)ftalato (DEHP)	Applicata	



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
- Nonilfenolo e nonilfenolo tosilato (NPE) - Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) - Policlorobifenili (PCB) - Policlorodibenzodiossine (PCDD) - Policlorodibenzofurani (PCDF)		
71. l'ente territorialmente competente deve valutare l'idoneità dei fanghi trattati provenienti dagli impianti di depurazione che ricevono rifiuti liquidi, ai fini del rilascio dell'autorizzazione allo spandimento al suolo degli stessi o per un loro invio ad impianti di compostaggio o trattamento meccanico/biologico	Non applicabile	Il fango proveniente dall'impianto di depurazione subisce un trattamento di stabilizzazione/solidificazione.

**A.14.4. Migliori tecniche e tecnologie per i trattamenti chimico-fisici****Criteri generali**

Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
Migliori tecniche e tecnologie per i trattamenti chimico-fisici		
Criteri generali		
72. Nella conduzione delle reazioni chimico-fisiche le migliori tecniche devono garantire:		
a. Una chiara definizione, per tutte le operazioni di processo, degli specifici obiettivi e delle reazioni chimiche previste	Applicata	
b. Una verifica di laboratorio preliminare all'adozione di una qualsiasi nuova combinazione di reazioni o miscelazione di rifiuti liquidi e/o reagenti	Applicata	
c. L'utilizzo di reattori specificatamente progettati per il trattamento condotto	Applicata	
d. La localizzazione dei reattori in ambienti confinati, dotati di adeguati sistemi di areazione ed abbattimento degli inquinanti	Applicata	
e. Il costante monitoraggio delle reazioni al fine di assicurare un corretto svolgimento delle stesse	Applicata	Gli addetti all'impianto sono dotati di un controller multiparametrico per il costante monitoraggio delle reazioni. Inoltre la vasca di ossidazione biologica è dotata di una sonda fissa per il controllo dell'ossigeno disciolto.
f. Che sia evitato il mescolamento di rifiuti liquidi e/o di altri flussi di rifiuti che contengono sia metalli che agenti complessati.	Applicata	
73. Rispetto alle diverse caratteristiche dei rifiuti liquidi da trattare sono prevedere via indicativa i seguenti processi usualmente praticati anche secondo schemi integrati:		
1. Neutralizzazione per correggere il pH	Applicata	



Descrizione BAT	Stato di applicazione	Note
2. Ossidazione e riduzione chimica per la trasformazione di sostanze tossiche (es. cianuri, fenoli, cromati)	Applicata	
3. Coagulazione e precipitazione chimica per la rimozione degli inquinanti, sotto forma di composti insolubili, e dei solidi sospesi	Applicata	
4. Sedimentazione, filtrazione, adsorbimento su carboni attivi o resine	Applicata	
5. Processi a membrana e scambio ionico	Non applicabile	L'impianto non è dotato di membrane a scambio ionico.
6. Disidratazione fanghi	Applicata	
7. Rottura emulsioni oleose	Applicata	
8. Distillazione, evaporazione e strippaggio dei solventi	Parzialmente applicata	L'impianto di evaporazione è dedicato a reflui di scarto, prevalentemente di natura fotografica.
74. Nel caso in cui lo scarico sia trattato in una successiva sezione biologica la capacità di trattamento chimico-fisico viene determinata dalla necessità di non modificare significativamente le caratteristiche qualitative dello scarico finale e dei fanghi della sezione biologica stessa. Nel caso dei rifiuti liquidi pericolosi dovrebbe essere sempre previsto un pre-trattamento chimico-fisico propedeutico al trattamento biologico	Applicata	
75. nei processi di neutralizzazione deve essere assicurata l'adozione di comuni metodi di misurazione ed una periodica manutenzione e taratura degli strumenti. Deve essere, inoltre, garantito lo stoccaggio separato dei rifiuti già sottoposti a trattamento i quali, dopo un adeguato periodo di tempo, devono essere ispezionati al fine di verificare le caratteristiche	Applicata	