

Efficienza energetica BRef Febbraio 2009			
	BAT	STATO APPLICAZIONE	NOTE
	<p>definiti. La EED dovrebbe anche essere preso in considerazione nel processo di appalto</p> <p>b. sviluppo e/o selezione di tecnologie energeticamente efficienti</p> <p>c. potrebbe essere necessaria una raccolta di dati addizionali nell'ambito del progetto di design o separatamente per integrare i dati esistenti o colmare le lacune nelle conoscenze</p> <p>d. il lavoro EED deve essere effettuata da un esperto di energia</p> <p>e. la mappatura iniziale del consumo di energia dovrebbe inoltre tener conto di quali parti nelle organizzazioni di progetto influenzano il consumo futuro di energia, e si dovrebbe ottimizzare la progettazione di efficienza energetica del futuro impianto con loro.</p>		
11	Cercare di ottimizzare l'impiego di energia tra più di un processo o sistema, all'interno dell'impianto o con una parte terza	APPLICATA	Installato un sistema di preriscaldamento dell'aria comburente a vantaggio della combustione e un recuperatore di calore a valle del DeNOx a vantaggio del ciclo termico
12	<p>Mantenere alta la tensione del programma di efficienza energetica utilizzando una varietà di tecniche, come ad esempio:</p> <p>a. attuare uno specifico sistema di gestione dell'efficienza energetica</p> <p>b. contabilizzare l'utilizzo dell'energia in base a valori reali (misurati), che determini sia obblighi sia crediti per l'efficienza energetica in capo all'utente / cliente</p> <p>c. la creazione di centri di profitto finanziari per il risparmio energetico</p> <p>d. l'analisi comparativa</p> <p>e. uno sguardo nuovo ai sistemi di gestione esistenti, come ad esempio utilizzando l'eccellenza operativa impiegando tecniche di gestione del cambiamento</p>	APPLICATA	Nell'ambito dei sistemi qualità, ambiente ed EMAS
13	<p>Mantenere la competenza in materia di efficienza energetica e dei sistemi che impiegano energia, utilizzando tecniche come:</p> <p>a. assunzione di personale qualificato e/o formazione del personale. La formazione può essere effettuata per mezzo di personale interno, esperti esterni, corsi formali o studio/sviluppo personale</p> <p>b. distaccando periodicamente il personale per effettuare determinate/specifiche indagini (nel loro impianto originale o in altri)</p> <p>c. la condivisione di risorse interne tra i siti</p> <p>d. l'utilizzo di consulenti adeguatamente qualificati per determinate indagini</p> <p>e. sistemi e/o funzioni specializzati in outsourcing</p>	APPLICATA	Nell'ambito dei sistemi qualità, ambiente ed EMAS
14	<p>Garantire che il controllo efficace dei processi sia attuato mediante tecniche quali:</p> <p>a. disporre di sistemi per garantire che le procedure siano conosciute, comprese e rispettate</p> <p>b. assicurare che i parametri chiave di performance siano identificati, ottimizzati per l'efficienza energetica e monitorati</p> <p>c. documentare o la registrare questi parametri</p>	APPLICATA	Nell'ambito dei sistemi qualità, ambiente ed EMAS
15	<p>Effettuare le manutenzioni negli impianti per ottimizzare l'efficienza energetica, applicando tutti i seguenti elementi:</p> <p>a. assegnare in modo chiaro la responsabilità l'assegnazione per la pianificazione e l'esecuzione della manutenzione</p> <p>b. istituire un programma strutturato per la manutenzione sulla base di descrizioni tecniche delle apparecchiature, norme, ecc., nonché delle eventuali avarie delle attrezzature e delle</p>	APPLICATA	Nell'ambito dei sistemi qualità, ambiente ed EMAS, le manutenzioni sono fatte rispettando le tempistiche indicate dal costruttore in modo da massimizzare l'efficienza energetica di ogni macchinario

Efficienza energetica BRef Febbraio 2009											
	BAT	STATO APPLICAZIONE	NOTE								
	<p>conseguenze. Alcune attività di manutenzione possono essere meglio programmate durante i periodi di fermo impianto</p> <p>c. sostenere il programma di manutenzione per mezzo di adeguati sistemi di registrazione e archiviazione e di test diagnostici</p> <p>d. individuare attraverso la manutenzione ordinaria, i guasti e/o le anomalie, possibili perdite nel campo dell'efficienza energetica, o in cui l'efficienza energetica potrebbe essere migliorata</p> <p>e. identificare perdite, attrezzature rotte, cuscinetti usurati, ecc., che possono influenzare o controllare il consumo di energia, e rimuoverli al più presto</p>										
16	Stabilire e mantenere procedure documentate per sorvegliare e misurare, regolarmente, le caratteristiche essenziali delle operazioni e le attività che possono avere un impatto significativo sull'efficienza energetica	APPLICATA	Nell'ambito dei sistemi qualità, ambiente ed EMAS								
17	Ottimizzare l'efficienza energetica della combustione	APPLICATA	Sistema di controllo computerizzato. Installato un sistema di preriscaldamento dell'aria comburente a vantaggio della combustione e un recuperatore di calore a valle del DeNOx a vantaggio del ciclo termico. Uso dei rifiuti come combustibile.								
18	Ottimizzare l'efficienza energetica per i sistemi a vapore	APPLICATA	Preriscaldamento acqua di alimento con economizzatore e recupero di calore a valle del DeNOx a vantaggio del ciclo termico. Sistema di pulizia delle superfici di scambio termico con soffiatori di vapore. Manutenzione periodica dei refrattari. Preriscaldamento del condensato attraverso una serie di scambiatori. Pressione e temperatura del vapore elevate.								
19	Mantenere l'efficienza degli scambiatori di calore attraverso: <p>a. il monitoraggio periodico dell'efficienza e</p> <p>b. la prevenzione e la rimozione degli sporcamenti</p>	APPLICATA	pulizia attraverso soffiature e manutenzioni periodiche								
20	Ricercare possibilità di cogenerazione, all'interno e/o all'esterno dell'impianto (con una parte terza)	NON APPLICATA	non ci sono impianti terzi da scaldare								
21	<p>Aumentare il fattore di potenza secondo le esigenze del distributore locale di energia elettrica utilizzando tecniche come le seguenti, se applicabili:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tecnica</th> <th>Applicabilità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Installazione condensatori nei circuiti a corrente alternata per diminuire l'entità della potenza reattiva</td> <td>In tutti i casi. Bassi costi e lunga durata ma richiede un'applicazione esperta</td> </tr> <tr> <td>Ridurre al minimo le operazioni che prevedono il funzionamento dei motori al minimo o con poco carico</td> <td>In tutti i casi.</td> </tr> <tr> <td>Evitare il funzionamento delle apparecchiature sopra la loro tensione nominale</td> <td>In tutti i casi.</td> </tr> </tbody> </table>	Tecnica	Applicabilità	Installazione condensatori nei circuiti a corrente alternata per diminuire l'entità della potenza reattiva	In tutti i casi. Bassi costi e lunga durata ma richiede un'applicazione esperta	Ridurre al minimo le operazioni che prevedono il funzionamento dei motori al minimo o con poco carico	In tutti i casi.	Evitare il funzionamento delle apparecchiature sopra la loro tensione nominale	In tutti i casi.	NON APPLICABILE	Essendo l'impianto configurato come autoproduttore, l'energia elettrica per l'alimentazione degli ausiliari di impianto è prelevata dal generatore. La linea di alimentazione collegata al distributore locale alimenta solo luci e forza motrice. Su tale linea è applicata una serie di batterie di condensatori per il rifasamento, inserite e disinserite automaticamente in base al fattore di potenza rilevato.
Tecnica	Applicabilità										
Installazione condensatori nei circuiti a corrente alternata per diminuire l'entità della potenza reattiva	In tutti i casi. Bassi costi e lunga durata ma richiede un'applicazione esperta										
Ridurre al minimo le operazioni che prevedono il funzionamento dei motori al minimo o con poco carico	In tutti i casi.										
Evitare il funzionamento delle apparecchiature sopra la loro tensione nominale	In tutti i casi.										

Efficienza energetica BRef Febbraio 2009				
	BAT		STATO APPLICAZIONE	NOTE
	Quando si sostituiscono i motori, impiegare motori ad alta efficienza energetica	Al momento della sostituzione		
22	Controllare l'alimentazione per verificare la presenza di armoniche e applicare filtri, se necessario		NON APPLICABILE	Essendo l'impianto configurato come autoproduttore, l'energia elettrica per l'alimentazione degli ausiliari di impianto è prelevata dal generatore.
23	Ottimizzare l'efficienza della fornitura di potenza utilizzando tecniche come le seguenti, se applicabili:		APPLICATA	Dimensionamento dei cavi di potenza effettuato correttamente in fase di progettazione degli impianti. Trasformatori mantenuti a carico maggiore del 50%.
	Tecnica	Applicabilità		
	Assicurarsi che i cavi di potenza siano correttamente dimensionati per la richiesta	Quando l'apparecchiatura non è in uso, ad es. allo spegnimento o quando si sposta o si trasferisce l'apparecchiatura stessa		
	Mantenere i trasformatori in linea operanti ad un carico superiore al 40÷50% della potenza nominale	<ul style="list-style-type: none"> per gli impianti esistenti: quando il fattore di carico attuale è al di sotto del 40%, e vi è più di un trasformatore alla sostituzione, impiegare un trasformatore a bassa perdita e con un carico del 40÷75% 		
	Utilizzare trasformatori ad alta efficienza/basse perdite	Al momento della sostituzione, o dove c'è un vantaggio di costi durante la vita residua dell'apparecchiatura		
	Posizionare le attrezzature con elevata richiesta di corrente il più vicino possibile alla sorgente di potenza (ad esempio il trasformatore)	Quando si sposta o si trasferisce l'apparecchiatura		
24	Ottimizzare i motori elettrici con il seguente ordine: <ul style="list-style-type: none"> ottimizzare l'intero sistema di cui i motori fanno parte quindi ottimizzare i motori del sistema in base ai nuovi requisiti di carico, applicando una o più delle tecniche seguenti, se applicabili: 		APPLICATA	I motori elettrici delle principali utenze di impianto sono alimentati con azionamenti a frequenza variabile. Utilizzo di accoppiamento diretto sulle principali utenze. I motori che vengono installati in sostituzione di quelli guasti sono tutti motori ad alta efficienza. Viene preferita la sostituzione rispetto al riavvolgimento
	Misure di risparmio energetico	Applicabilità		
	<i>Prima installazione o rinnovo</i>			
	Utilizzare motori ad elevata efficienza energetica	Benefici in costi e durata		
	Dimensionare correttamente i motori	Benefici in costi e durata		
	Installare unità a velocità variabile (VSD)	L'impiego di VSD può essere limitato da requisiti di protezione e di sicurezza. In funzione del carico. Notare che in sistemi multi-macchina con sistemi di carico variabile (ad es CAS) può essere ottimale utilizzare un solo		

Efficienza energetica BRef Febbraio 2009

	BAT	STATO APPLICAZIONE	NOTE																		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="288 331 584 360"></td> <td data-bbox="584 331 810 360">motore VSD</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 360 584 412">Installare riduttori/sistemi di trasmissione ad elevata efficienza</td> <td data-bbox="584 360 810 412">Benefici in costi e durata</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 412 584 651">Usare: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'accoppiamento diretto ove possibile ▪ cinghie dentate sincrone o cinghie trapezoidali al posto di cinghie trapezoidali ▪ ingranaggi elicoidali in luogo di ingranaggi a vite senza fine </td> <td data-bbox="584 412 810 651">Tutto</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 651 584 748">Riparazione specialistica di motori ad alta efficienza o sostituzione con motori ad alta efficienza</td> <td data-bbox="584 651 810 748">Al momento della riparazione</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 748 584 869">Riavvolgimento: evitare il riavvolgimento e sostituire con un motore ad alta efficienza, o utilizzare un riavvolgitore certificato</td> <td data-bbox="584 748 810 869">Al momento della riparazione</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 869 584 920">Controllo della qualità dell'alimentazione</td> <td data-bbox="584 869 810 920">Benefici in costi e durata</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="288 920 810 949">Gestione del sistema e manutenzione</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 949 584 1001">Lubrificazione, regolazioni, messa a punto</td> <td data-bbox="584 949 810 1001">In tutti i casi</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="288 1001 810 1301"> <ul style="list-style-type: none"> • quando i sistemi che utilizzano l'energia sono stati ottimizzati, allora ottimizzare i motori restanti (non ottimizzati) secondo la tabella di cui sopra e criteri quali: • dare la priorità ai motori rimanenti in funzione più di 2000 ore all'anno per la sostituzione con motori ad elevata efficienza elettrica • considerare di attrezzare con azionamenti a velocità variabile i motori elettrici in esercizio a carico variabile operanti a meno del 50% della capacità per oltre il 20% del loro tempo di funzionamento, ed in funzione per più di 2000 ore l'anno. </td> </tr> </table>		motore VSD	Installare riduttori/sistemi di trasmissione ad elevata efficienza	Benefici in costi e durata	Usare: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'accoppiamento diretto ove possibile ▪ cinghie dentate sincrone o cinghie trapezoidali al posto di cinghie trapezoidali ▪ ingranaggi elicoidali in luogo di ingranaggi a vite senza fine 	Tutto	Riparazione specialistica di motori ad alta efficienza o sostituzione con motori ad alta efficienza	Al momento della riparazione	Riavvolgimento: evitare il riavvolgimento e sostituire con un motore ad alta efficienza, o utilizzare un riavvolgitore certificato	Al momento della riparazione	Controllo della qualità dell'alimentazione	Benefici in costi e durata	Gestione del sistema e manutenzione		Lubrificazione, regolazioni, messa a punto	In tutti i casi	<ul style="list-style-type: none"> • quando i sistemi che utilizzano l'energia sono stati ottimizzati, allora ottimizzare i motori restanti (non ottimizzati) secondo la tabella di cui sopra e criteri quali: • dare la priorità ai motori rimanenti in funzione più di 2000 ore all'anno per la sostituzione con motori ad elevata efficienza elettrica • considerare di attrezzare con azionamenti a velocità variabile i motori elettrici in esercizio a carico variabile operanti a meno del 50% della capacità per oltre il 20% del loro tempo di funzionamento, ed in funzione per più di 2000 ore l'anno. 			
	motore VSD																				
Installare riduttori/sistemi di trasmissione ad elevata efficienza	Benefici in costi e durata																				
Usare: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'accoppiamento diretto ove possibile ▪ cinghie dentate sincrone o cinghie trapezoidali al posto di cinghie trapezoidali ▪ ingranaggi elicoidali in luogo di ingranaggi a vite senza fine 	Tutto																				
Riparazione specialistica di motori ad alta efficienza o sostituzione con motori ad alta efficienza	Al momento della riparazione																				
Riavvolgimento: evitare il riavvolgimento e sostituire con un motore ad alta efficienza, o utilizzare un riavvolgitore certificato	Al momento della riparazione																				
Controllo della qualità dell'alimentazione	Benefici in costi e durata																				
Gestione del sistema e manutenzione																					
Lubrificazione, regolazioni, messa a punto	In tutti i casi																				
<ul style="list-style-type: none"> • quando i sistemi che utilizzano l'energia sono stati ottimizzati, allora ottimizzare i motori restanti (non ottimizzati) secondo la tabella di cui sopra e criteri quali: • dare la priorità ai motori rimanenti in funzione più di 2000 ore all'anno per la sostituzione con motori ad elevata efficienza elettrica • considerare di attrezzare con azionamenti a velocità variabile i motori elettrici in esercizio a carico variabile operanti a meno del 50% della capacità per oltre il 20% del loro tempo di funzionamento, ed in funzione per più di 2000 ore l'anno. 																					
25	<p>Ottimizzare i sistemi ad aria compressa (CAS) utilizzando tecniche come le seguenti, se applicabili:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="288 1352 536 1382">Tecnica</th> <th data-bbox="536 1352 810 1382">Applicabilità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="288 1382 810 1411"><i>Prima installazione o rinnovo</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1411 536 1480">Progettazione globale del sistema, che comprenda i sistemi multi-pressione</td> <td data-bbox="536 1411 810 1480">Sistemi nuovi o in caso di modifica sostanziale</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1480 536 1532">Aggiornare i compressori</td> <td data-bbox="536 1480 810 1532">Sistemi nuovi o in caso di modifica sostanziale</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1532 536 1601">Migliorare il raffreddamento, l'essiccamento e la filtrazione</td> <td data-bbox="536 1532 810 1601">Esclusa la sostituzione più frequente dei filtri</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1601 536 1704">Ridurre le perdite di pressione per attrito (ad esempio aumentando il diametro delle tubazioni)</td> <td data-bbox="536 1601 810 1704">Sistemi nuovi o in caso di modifica sostanziale</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1704 536 1783">Miglioramento degli azionamenti (motori ad alta efficienza)</td> <td data-bbox="536 1704 810 1783">Efficace soprattutto per sistemi di piccole dimensioni (<10 kW)</td> </tr> </tbody> </table>	Tecnica	Applicabilità	<i>Prima installazione o rinnovo</i>		Progettazione globale del sistema, che comprenda i sistemi multi-pressione	Sistemi nuovi o in caso di modifica sostanziale	Aggiornare i compressori	Sistemi nuovi o in caso di modifica sostanziale	Migliorare il raffreddamento, l'essiccamento e la filtrazione	Esclusa la sostituzione più frequente dei filtri	Ridurre le perdite di pressione per attrito (ad esempio aumentando il diametro delle tubazioni)	Sistemi nuovi o in caso di modifica sostanziale	Miglioramento degli azionamenti (motori ad alta efficienza)	Efficace soprattutto per sistemi di piccole dimensioni (<10 kW)	APPLICATA	<p>Sistema di essiccamento a doppio stadio (colonne ad assorbimento circuito aria strumenti e aria refrigerata per prese aria grezza). Sistemi sofisticati con ridondanza dei compressori ed interconnessione della rete di distribuzione. Presenza di casse d'aria distribuite sull'impianto nei pressi delle principali utenze. Manutenzione periodica con supporto del costruttore.</p>				
Tecnica	Applicabilità																				
<i>Prima installazione o rinnovo</i>																					
Progettazione globale del sistema, che comprenda i sistemi multi-pressione	Sistemi nuovi o in caso di modifica sostanziale																				
Aggiornare i compressori	Sistemi nuovi o in caso di modifica sostanziale																				
Migliorare il raffreddamento, l'essiccamento e la filtrazione	Esclusa la sostituzione più frequente dei filtri																				
Ridurre le perdite di pressione per attrito (ad esempio aumentando il diametro delle tubazioni)	Sistemi nuovi o in caso di modifica sostanziale																				
Miglioramento degli azionamenti (motori ad alta efficienza)	Efficace soprattutto per sistemi di piccole dimensioni (<10 kW)																				

Efficienza energetica BRef Febbraio 2009

BAT		STATO APPLICAZIONE	NOTE
Miglioramento degli azionamenti (controllo di velocità)	Applicabile a sistemi a carico variabile. In impianti multi-macchina, solo una macchina dovrebbe essere equipaggiata con motore a velocità variabile		
Uso di sistemi di controllo sofisticati			
Recupero del calore residuo per altri utilizzi	Notare che il guadagno avviene in termini di energia, non di consumo elettrico, poiché l'energia è convertita in calore utile		
Utilizzare aria fresca dall'esterno per l'aspirazione	Dove possibile		
Stoccaggio di aria compressa nei pressi delle utenze più discontinue	In tutti i casi		
Gestione del sistema e manutenzione			
Ottimizzare alcuni dispositivi di uso finale	In tutti i casi		
Ridurre le perdite di aria	In tutti i casi		
Sostituzione più frequente dei filtri	Rivedere in tutti i casi		
Ottimizzare la pressione di lavoro	In tutti i casi		
26	Ottimizzare i sistemi di pompaggio utilizzando tecniche come le seguenti, se applicabili:		
Tecnica			
Applicabilità			
Progettazione			
Evitare i sovradimensionamenti durante la selezione delle pompe e sostituire le pompe sovradimensionate	Pompe nuove: in tutti i Pompe esistenti: benefici		
Far corrispondere la scelta corretta della pompa ed il motore corretto per il servizio	Pompe nuove: in tutti i Pompe esistenti: benefici		
Controllo e manutenzione			
Controllo e regolazione del	In tutti i casi		
Spegnere le pompe	In tutti i casi		
Impiego di unità a velocità	Benefici in costi e durata, quando i flussi sono		
Uso di pompe multiple	Quando il flusso di inferiore alla metà della singola		
Manutenzione regolare. utenzione non programmata rificare:	In tutti i casi. Riparare o cessario		
<ul style="list-style-type: none"> • la cavitazione • l'usura • se il tipo di pompa 			
Sistema di distribuzione			
Ridurre al minimo il numero di valvole e curve compatibilmente con le esigenze di semplicità di	In tutti i casi durante la progettazione e l'installazione (includere le modifiche). Può		
		APPLICATA	Le principali pompe dell'impianto hanno motori gestiti da azionamenti a frequenza variabile. Nel caso di sistemi con pompe di riserva, queste sono ferme ed avviate in automatico dal DCS di impianto solo in caso di necessità.

Efficienza energetica BRef Febbraio 2009

BAT		STATO APPLICAZIONE	NOTE																
	<table border="1"> <tr> <td>gestione e di manutenzione</td> <td>richiedere una consulenza tecnica qualificata</td> </tr> <tr> <td>Evitare di usare troppe curve, in particolar modo curve strette</td> <td>In tutti i casi durante la progettazione e l'installazione (incluse le modifiche). Può richiedere una consulenza tecnica qualificata</td> </tr> <tr> <td>Assicurarsi che il diametro della tubazione non sia troppo piccolo</td> <td>In tutti i casi durante la progettazione e l'installazione (incluse le modifiche). Può richiedere una consulenza tecnica qualificata</td> </tr> </table>	gestione e di manutenzione	richiedere una consulenza tecnica qualificata	Evitare di usare troppe curve, in particolar modo curve strette	In tutti i casi durante la progettazione e l'installazione (incluse le modifiche). Può richiedere una consulenza tecnica qualificata	Assicurarsi che il diametro della tubazione non sia troppo piccolo	In tutti i casi durante la progettazione e l'installazione (incluse le modifiche). Può richiedere una consulenza tecnica qualificata												
gestione e di manutenzione	richiedere una consulenza tecnica qualificata																		
Evitare di usare troppe curve, in particolar modo curve strette	In tutti i casi durante la progettazione e l'installazione (incluse le modifiche). Può richiedere una consulenza tecnica qualificata																		
Assicurarsi che il diametro della tubazione non sia troppo piccolo	In tutti i casi durante la progettazione e l'installazione (incluse le modifiche). Può richiedere una consulenza tecnica qualificata																		
27	<p>Ottimizzare riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria, utilizzando tecniche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> per la ventilazione, riscaldamento e raffreddamento degli ambienti, le tecniche di cui alla tabella 4.8 in base alla applicabilità per il riscaldamento, vedere le BAT 18 e 19 per il pompaggio, si veda la BAT 26 per scambiatori di raffreddamento, refrigerazione e calore, vedere la BAT 19 	APPLICATA	Il sistema è regolato e ottimizzato. I sistemi di condizionamento sono prevalentemente ad inverter allo scopo di avere una regolazione ottimale. Sono applicate le altre BAT citate.																
28	<p>Ottimizzare i sistemi di illuminazione artificiale utilizzando tecniche come le seguenti, se applicabili:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tecnica</th> <th>Applicabilità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"><i>Analisi e progetto dei requisiti di illuminazione</i></td> </tr> <tr> <td>Identificare i requisiti di illuminazione in termini sia di intensità sia di spettro adeguati per il compito previsto</td> <td>In tutti i casi</td> </tr> <tr> <td>Pianificare spazi ed attività in modo da ottimizzare l'uso della luce naturale</td> <td>Quando possibile attraverso una riorganizzazione delle attività o della manutenzione prevederlo in tutti i casi. Se sono richieste modifiche strutturali, ad esempio edili, prevederlo solo per nuove installazioni o modifiche sostanziali</td> </tr> <tr> <td>Selezione degli apparecchi e delle lampade in base alle prescrizioni specifiche per l'uso previsto</td> <td>Beneficio di costi in base alla durata</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><i>Gestione, controllo e manutenzione</i></td> </tr> <tr> <td>Utilizzo di sistemi di controllo della gestione dell'illuminazione inclusi sensori di presenza, timer, ecc.</td> <td>In tutti i casi</td> </tr> <tr> <td>Addestrare il personale ad utilizzare gli apparecchi di illuminazione nel modo più efficiente</td> <td>In tutti i casi</td> </tr> </tbody> </table>	Tecnica	Applicabilità	<i>Analisi e progetto dei requisiti di illuminazione</i>		Identificare i requisiti di illuminazione in termini sia di intensità sia di spettro adeguati per il compito previsto	In tutti i casi	Pianificare spazi ed attività in modo da ottimizzare l'uso della luce naturale	Quando possibile attraverso una riorganizzazione delle attività o della manutenzione prevederlo in tutti i casi. Se sono richieste modifiche strutturali, ad esempio edili, prevederlo solo per nuove installazioni o modifiche sostanziali	Selezione degli apparecchi e delle lampade in base alle prescrizioni specifiche per l'uso previsto	Beneficio di costi in base alla durata	<i>Gestione, controllo e manutenzione</i>		Utilizzo di sistemi di controllo della gestione dell'illuminazione inclusi sensori di presenza, timer, ecc.	In tutti i casi	Addestrare il personale ad utilizzare gli apparecchi di illuminazione nel modo più efficiente	In tutti i casi	APPLICATA	In caso di sostituzione dei corpi illuminanti si valuta la fattibilità di utilizzo di lampade a led garantendo i requisiti di illuminazione necessari. Per illuminazione esterna si adottano sistemi crepuscolari.
Tecnica	Applicabilità																		
<i>Analisi e progetto dei requisiti di illuminazione</i>																			
Identificare i requisiti di illuminazione in termini sia di intensità sia di spettro adeguati per il compito previsto	In tutti i casi																		
Pianificare spazi ed attività in modo da ottimizzare l'uso della luce naturale	Quando possibile attraverso una riorganizzazione delle attività o della manutenzione prevederlo in tutti i casi. Se sono richieste modifiche strutturali, ad esempio edili, prevederlo solo per nuove installazioni o modifiche sostanziali																		
Selezione degli apparecchi e delle lampade in base alle prescrizioni specifiche per l'uso previsto	Beneficio di costi in base alla durata																		
<i>Gestione, controllo e manutenzione</i>																			
Utilizzo di sistemi di controllo della gestione dell'illuminazione inclusi sensori di presenza, timer, ecc.	In tutti i casi																		
Addestrare il personale ad utilizzare gli apparecchi di illuminazione nel modo più efficiente	In tutti i casi																		
29	<p>Ottimizzare i processi di essiccamento, separazione e concentrazione, utilizzando tecniche come quelle nella tabella seguente se applicabili, e cercare il modo di utilizzare la separazione meccanica in combinazione con i processi termici:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tecnica</th> <th>Applicabilità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tecnica	Applicabilità			NON APPLICABILE	Nell'impianto non si effettuano processi di essiccamento												
Tecnica	Applicabilità																		

Efficienza energetica BRef Febbraio 2009

BAT		STATO APPLICAZIONE	NOTE
Progettazione			
Selezionare la tecnologia (o combinazione di tecnologie) ottimale di separazione che soddisfi le specifiche attrezzature di processo	In tutti i casi		
Esercizio			
Impiegare il calore in eccesso da altri processi	A seconda della disponibilità di calore in eccesso nell'insediamento (o da parti terze). L'essiccamento può essere un buon modo di impiegare il calore in eccesso		
Usare una combinazione di tecniche	Da considerare in tutti i casi. Può portare benefici di produzione, ad es. migliore qualità del prodotto, maggiore produttività		
Processi meccanici, quali, ad esempio, la filtrazione o la filtrazione su membrane	Dipende dal processo. Per raggiungere elevati gradi di secco con bassi consumi di energia, considerare il processo in combinazione con altre tecniche. Il consumo di energia può essere diversi ordini di grandezza inferiore, ma non raggiungerà un'elevata percentuale di secco		
Processi termici, ad es. <ul style="list-style-type: none"> • essiccatori a riscaldamento diretto • essiccatori a riscaldamento indiretto • multiplo effetto 	Diffusamente impiegati, ma l'efficienza può essere migliorata considerando altre opzioni della presente tabella. Gli essiccatori convettivi a riscaldamento diretto possono essere l'opzione con minore efficienza energetica		
Essiccamento diretto	Considerare tecniche termiche e radianti, e vapore surriscaldato		
Vapore surriscaldato	Qualsiasi essiccatore diretto può essere adattato al vapore surriscaldato. Il costo elevato comporta la necessità di valutazione del beneficio durante il ciclo di vita. Le temperature elevate possono danneggiare il prodotto. Da questo processo è possibile recuperare calore		
Recupero di calore (inclusa la ricompressione meccanica del vapore e le pompe di calore)	Da considerare per quasi tutti gli essiccatori continui a convezione con aria calda		
Ottimizzare l'isolamento del sistema di riscaldamento	Da considerare per tutti i sistemi. Può essere effettuato post montaggio		
Processi radianti, ad es. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> infrarossi (IR) <input type="checkbox"/> alta frequenza (HF) <input type="checkbox"/> microonde (MW) 	Possono essere facilmente installati. Applicazione diretta di energia al componente da essiccare.		

Efficienza energetica BRef Febbraio 2009

BAT		STATO APPLICAZIONE	NOTE
	<p>Sono compatti e riducono la necessità di estrazione dell'aria.</p> <p>Gli IR sono limitati dalla dimensione del substrato. Il costo elevato comporta la necessità di valutazione del beneficio durante il ciclo di vita.</p> <p>Riscaldamento più efficiente.</p> <p>Può aumentare la produttività della produzione abbinata a meccanismi di convezione o conduzione</p>		
Controllo			
Automatizzare i processi di essiccamento termico	In tutti i casi. Si possono realizzare risparmi tra il 5 ed il 10% rispetto all'utilizzo dei tradizionali sistemi di controllo empirici		

B.5 QUADRO PRESCRITTIVO

B.5.1 Aria

Nell'impianto sono presenti n° 3 punti di emissione principali (camini)

B.5.1.1 Valori di emissione e limiti di emissione

Parametro	Unità di misura	Valori limite 30 minuti (100 %)	Valori limite 30 minuti (97 %)	Valore limite giornaliero	Valore limite
		Misure in continuo			Misure periodiche
Polveri totali	mg/Nm ³	30	10	3	3
Monossido di carbonio (CO)	mg/Nm ³	100	(a)	50	50
Ossidi di zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nm ³	200	50	25	25
Ossidi di azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	400	200	85	85
Acido cloridrico (HCl)	mg/Nm ³	60	10	7	7
Acido fluoridrico (HF)	mg/Nm ³	4	1	0,3	0,3
Carbonio Organico Totale (TOC)	mg/Nm ³	20	10	5	5
Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³	60			30
Mercurio e suoi composti (Hg)	mg/Nm ³				0,02 ^(b)
Cd + Tl	mg/Nm ³				0,02 ^(b)
Metalli. Sommatoria: Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, V, Ni	mg/Nm ³				0,2 ^(b)
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/Nm ³				0,01 ^(c)
PCDD + PCDF(TEq)	ng/Nm ³				0,025 ^(c)
PCB-DL (TEq)	ng/Nm ³				0,1 ^(c)

Tabella n° 10-Limiti di emissione da rispettare al punto di emissione

(a) il valore limite semiorario è rispettato se nessun valore medio semiorario supera il valore limite di 100 mg/Nm³ in un periodo di 24 ore, oppure in caso di non totale rispetto di tale limite, il 95% dei valori medi su 10 minuti non supera il valore di 150 mg/Nm³.

(b) valori medi di tre campionamenti consecutivi con periodo di campionamento di 1 ora

(c) valori medi con periodo di campionamento di 8 ore

Per tutto quanto non espressamente indicato, si rimanda alla normativa di riferimento D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

B.5.1.2 Requisiti, modalità per il controllo, prescrizioni impiantistiche generali

Per i metodi di campionamento, d'analisi e di valutazione circa la conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione, servirsi di quelli previsti dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. con riferimento alle norme tecniche più aggiornate.

I controlli degli inquinanti dovranno essere eseguiti nelle condizioni di marcia a rifiuti dell'impianto.

L'accesso ai punti di prelievo deve essere a norma di sicurezza secondo le norme vigenti.

Ove tecnicamente possibile, garantire la captazione, il convogliamento e l'abbattimento (mediante l'utilizzo della migliore tecnologia disponibile) delle emissioni inquinanti in atmosfera, al fine di contenerle entro i limiti consentiti dalla normativa statale e regionale.

Comunicare e chiedere l'autorizzazione per eventuali modifiche sostanziali che comportino una diversa caratterizzazione delle emissioni o il trasferimento dell'impianto in altro sito;

Qualunque interruzione nell'esercizio degli impianti di abbattimento necessaria per la loro manutenzione o dovuta a guasti accidentali, qualora non esistano equivalenti impianti di abbattimento di riserva, deve comportare la fermata, limitatamente al ciclo tecnologico ad essi collegato, dell'esercizio degli impianti industriali. Questi ultimi potranno essere riattivati solo dopo la rimessa in efficienza degli impianti di abbattimento ad essi collegati;

Si rimanda al manuale del Sistema di Monitoraggio Emissioni, predisposto dal gestore e che è tenuto ad inviare all'Autorità Competente per ogni aggiornamento, per il dettaglio delle procedure operative approvate per il monitoraggio delle emissioni in uscita dai camini e delle relative modalità di archiviazione delle informazioni.

Contenere, il più possibile, le emissioni diffuse prodotte, rapportate alla migliore tecnologia disponibile e a quella allo stato utilizzata e descritta nella documentazione tecnica allegata all'istanza di autorizzazione.

Gli inquinanti ed i parametri, le metodiche di campionamento e di analisi, le frequenze di campionamento e le modalità di trasmissione degli esiti dei controlli devono essere coincidenti con quanto riportato nel **Piano di monitoraggio e controllo**;

Incertezza delle misurazioni e conformità ai valori limite di emissione:

Ai fini del rispetto dei valori limite autorizzati, i risultati analitici dei controlli/autocontrolli devono riportare indicazione del metodo utilizzato e dell'incertezza della misurazione, così come descritta e riportata nel metodo stesso. Il risultato di un controllo è da considerare superiore al valore limite autorizzato quando l'estremo inferiore dell'intervallo di confidenza della misura, (cioè l'intervallo corrispondente a "Risultato Misurazione +/- Incertezza di misura") risulta superiore al valore limite autorizzato.