

Sogliano Ambiente S.p.A

Piazza Garibaldi, 12
47030 Sogliano al Rubicone (FC)
Tel. 0541 948910
Fax 0541 948909
e-mail: info@soglianoambiente.it
sito web: www.soglianoambiente.it

**Sogliano
Ambiente**

DISCARICHE PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DENOMINATE "G1", "G2", "G3" e "G4"

Località Ginestreto - Comune di Sogliano al Rubicone (FC)

Autorizzazione Integrata Ambientale

Titolo III bis del D.Lgs. 152/06 - art. 29-ter

DOMANDA DI RIESAME/RINNOVO/AUTORIZZAZIONE

BREF TRASVERSALE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA DEL FEBBRAIO 2009

Allegato:

12

Elaborato:

0

Progettazione:

ing. Maurizio Carbone - Sogliano Ambiente S.p.A.

Collaboratori alla progettazione:

dott. Nicholas Lazzarini - Sogliano Ambiente S.p.A.
ing. Maurizio Migliori - Sogliano Ambiente S.p.A.

Timbro e firma:

Consulenti per la progettazione:

ing. F. Forlani - Studio Sgai s.r.l., Morciano di R. (RN)
dott. geol. A. Ricci - S. Piero in Bagno (FC)
geom. R. Galeotti - Studio Geo-exe, Forlì (FC)
ing. D. Neri - Ingegneria ambientale, Forlì (FC)
dott. for. G. Grapeggia - Studio Verde, Forlì (FC)
ing. M. Orlati - Studio Tema, Forlì (FC)
ing. S. Bagli - Gecosistema, Rimini (RN)
ing. P. Bernabini - Cober S.r.l., S. Piero in Bagno (FC)

Codice documento: Ara G1 G2 G3 G4 AIA RT 12.00

Rev.	Data	Redatto	Controllato	Approvato
0	dic-23	MC	MC	MC

BREF trasversale sull'efficienza energetica

Si riporta di seguito l'analisi del BRef trasversale sull'efficienza energetica (*"Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency – Febbraio 2009"*) sviluppata relativamente ai sistemi di gestione dell'energia del proponente e nello specifico per il progetto di Costruzione di una discarica per rifiuti speciali non pericolosi denominata G3 della volumetria di 6.000.000 mc e relative opere connesse.

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
4.2 BAT per l'ottenimento dell'efficienza energetica a livello di impianto					
4.2.1 Gestione dell'efficienza energetica					

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
1)	<p>E' BAT implementare ed aderire ad un sistema di gestione dell'efficienza energetica (ENEMS) che comprenda, se appropriati alle condizioni locali, i seguenti elementi:</p> <ol style="list-style-type: none"> impegno del top management (precondizione per la successiva applicazione del sistema) definizione di una politica di efficienza energetica dello stabilimento da parte del top management planificazione e definizione di obiettivi e traguardi implementazione ed attuazione di procedure con particolare attenzione verso: struttura e responsabilità, addestramento, consapevolezza e competenze, comunicazione, coinvolgimento dei dipendenti, effettivo controllo del processo, mantenimento, preparazione e risposta all'emergenza, conformità con accordi e legislazione in materia benchmarking: identificazione e valutazione di indicatori di efficienza energetica e comparazione regolare e sistematica con benchmark di settore (nazionale o locale), se sono disponibili dati verificati controllo delle performance ed adozione di azioni correttive con particolare attenzione verso: monitoraggio e misurazione; azioni correttive e preventive, mantenimento dei dati; audit interni indipendenti riesame dell'ENEMS da parte del top management nella progettazione di una nuova attività, considerare l'impatto ambientale derivante dalla dismissione sviluppo di tecnologie per l'efficienza energetica e aggiornamento sugli sviluppi delle tecniche nel settore <p>Elementi a supporto (senza i quali ENEMS è comunque BAT):</p> <ul style="list-style-type: none"> pubblicazione di una dichiarazione sull'efficienza energetica che descriva gli aspetti ambientali significativi, consentendo una comparazione anno per anno con gli obiettivi ambientali e con benchmark di settore ENEMS esaminato e validato da un ente certificatore accreditato o da un verificatore ENEMS esterno implementazione ed attuazione di sistemi volontari nazionali o internazionali 		X		<p>Gli impianti di discarica non sono impianti energivori, pertanto non si è ritenuto utile aderire ad un sistema specifico di efficienza energetica. Essendo il sito di Ginestreto certificato EMAS, ISO 9001 e ISO 14001, gli obiettivi di efficienza energetica sono identificati e perseguiti nell'ambito di dette certificazioni.</p>

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
4.2.2 Pianificazione e definizione di obiettivi e traguardi					
2)	È BAT minimizzare continuamente l'impatto ambientale di un impianto pianificando azioni ed investimenti su base integrata e per il breve, medio e lungo periodo, considerando il rapporto costi-benefici e gli effetti cross-media	X			Essendo il sito di Ginestreto certificato EMAS, ISO 9001 e ISO 14001, gli obiettivi di efficienza energetica sono identificati e perseguiti nell'ambito di dette certificazioni
3)	È BAT identificare gli aspetti di un impianto che influenzano l'efficienza energetica svolgendo un audit. È importante che l'audit sia coerente con l'approccio ai sistemi (vedi BAT 7)	X			L'audit di tutte le frazioni impiantistiche gestite dalla Sogliano Ambiente S.p.A. sono effettuati periodicamente
4)	Durante lo svolgimento degli audit è BAT assicurare che l'audit identifichi i seguenti aspetti: a. tipi ed uso dell'energia b. apparecchiature che utilizzano l'energia c. possibilità di minimizzare i consumi energetici d. possibilità di utilizzare fonti alternative di energia a maggiore efficienza e. possibilità di utilizzare i surplus di energia per altri processi f. possibilità di migliorare la qualità del calore	X			
5)	E' BAT utilizzare idonei strumenti o metodologie per assistere all'identificazione e quantificazione delle ottimizzazioni energetiche	X			
6)	E' BAT identificare opportunità di ottimizzazione di recupero energetico tra sistemi all'interno dell'impianto (vedi BAT 7) o anche verso sistemi di parti terze.	X			Sono identificate e perseguite tutte le opportunità di recupero energetico (utilizzo del biogas per la copertura dei fabbisogni energetici, del calore prodotto, installazione di impianti fotovoltaici) produzione di energia elettrica finalizzata all'immissione in rete

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
7)	E' BAT ottimizzare l'efficienza energetica assumendo un approccio mirato ai sistemi per la gestione dell'energia in impianto. I sistemi che devono essere considerati per l'ottimizzazione sono, per esempio: <ul style="list-style-type: none"> ○ unità di processo ○ sistemi di riscaldamento ○ raffreddamento e generazione del vuoto ○ sistemi a motore ○ illuminazione ○ essiccamento e concentrazione 	X			Vale quanto sopra, ad integrazione si segnala che nel tempo tutti i sistemi di illuminazione installati e/o sostituiti sono a basso o bassissimo consumo energetico
8)	E' BAT stabilire indicatori di efficienza energetica: <ul style="list-style-type: none"> a. identificandoli a livello di impianto e, se necessario, di processo, sistema o unità e misurandone la variazione nel tempo; b. identificando e registrando limiti associati agli indicatori; c. identificando e registrando i fattori che possono causare una variazione dell'efficienza energetica. 			X	
9)	E' BAT effettuare una comparazione regolare e sistematica con benchmark di settore (nazionale o locale), se sono disponibili dati validati			X	Non si conoscono dati di settore specifici.
4.2.3 Energy efficient design (EED)					
10)	E' BAT ottimizzare l'efficienza energetica in fase di progettazione di un nuovo impianto, unità o sistema o di significativi upgrade considerando: <ul style="list-style-type: none"> a. che la progettazione dell'efficienza energetica deve avvenire nella fase iniziale del progetto; b. che devono essere utilizzate tecnologie efficienti nell'uso dell'energia; c. che può essere necessario acquisire nuovi dati; d. che il lavoro dovrebbe essere eseguito da un esperto energetico; e. l'importanza dell'analisi iniziale dei consumi energetici. 	X			Tutti i nuovi progetti (compreso il presente) sono oggetto di uno studio preliminare che identifichi i fabbisogni energetici ed individui eventuali tecnologie di ottimizzazione dell'uso dell'energia.
4.2.4 Integrazione tra processi					
11)	E' BAT cercare di ottimizzare l'uso dell'energia tra più di un processo o sistema all'interno dell'impianto o con parti terze.	X			Recupero del calore prodotto dai gas di combustione dei motori per l'evaporazione del percolato.
4.2.5 Mantenimento delle iniziative di efficienza energetica					

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
12)	E' BAT mantenere l'impulso del programma di efficienza energetica usando diverse tecniche, come: a. implementare un ENEMS; b. controllare l'uso dell'energia su valori reali (misurati); c. la creazione di centri di costo/profitto per l'efficienza energetica; d. benchmarking; e. guardare ad esistenti sistemi di gestione; f. usare tecniche di gestione delle modifiche.	X			
4.2.6 Mantenimento della competenza					
13)	E' BAT mantenere le competenze in tema di efficienza energetica e sistemi energivori utilizzando tecniche quali: a. assunzione di personale esperto o addestramento del personale; b. consentire allo staff di effettuare specifiche indagini periodiche; c. condividere le risorse tra siti; d. uso di consulenti specializzati per indagini specifiche; e. appaltare funzioni e/o specialisti di sistemi.	X			Tutte le indicazioni riportate nel presente punto sono perseguite pedissequamente.
4.2.7 Controllo efficace dei processi					
14)	E' BAT assicurare che l'effettivo controllo del processo sia attuato mediante tecniche quali: a. sistemi che consentano di assicurare che le procedure siano note e comprese; b. garanzia che i parametri chiave del processo siano identificati, ottimizzati e monitorati; c. registrazione dei parametri.	X			Registrazione dei parametri di funzionamento e monitoraggio in continuo delle varie apparecchiature e andamenti nel tempo.

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
4.2.8 Manutenzione					
15)	<p>E' BAT svolgere manutenzione in impianto per ottimizzare l'efficienza energetica applicando le seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. chiara allocazione delle responsabilità per pianificazione ed esecuzione della manutenzione; b. stabilire un programma di manutenzione; c. supportare la manutenzione con un sistema di registrazione e test diagnostici; d. identificare dalla manutenzione ordinaria, guasti o anomalie possibili perdite di efficienza energetica o dove questa può essere migliorata; e. identificare perdite, strumentazione rotta, guarnizioni che perdono, ecc. che influenzano il controllo dell'energia e provvedere alla riparazione il prima possibile. 	X			<p>Le manutenzioni vengono eseguite regolarmente tenendo in considerazione i calendari dei vari costruttori.</p> <p>Ogni apparecchiatura ha la sua scheda di manutenzione ordinaria ,straordinaria con registrazione dei guasti o interventi. Se durante il controllo giornaliero, settimanale, mensile viene notato una anomalia si interviene internamente o tramite ditte specializzate nel minor tempo possibile.</p>
4.2.9 Monitoraggio					
16)	E' BAT stabilire e mantenere procedure documentate per monitorare e misurare le caratteristiche chiave di operazioni ed attività che possono avere un impatto significativo sull'efficienza energetica.	X			La gestione dei sistemi aziendali è dotata di liste e registri di manutenzione, costantemente aggiornati.
4.3 BAT per l'ottenimento dell'efficienza energetica nei sistemi, processi, attività o strumenti che usano energia					
4.3.1 Combustione					
17)	<p>E' BAT ottimizzare l'efficienza energetica della combustione mediante le tecniche specifiche riportate:</p> <ul style="list-style-type: none"> o nei BRef verticali o in tabella 4.1, che rimanda a BAT individuate dal BRef Large Combustion Plants (LCPs) e/o dal BRef Energy efficiency (ENE). Di seguito si analizzano le BAT del BRef ENE, rimandando al paragrafo precedente per l'analisi delle BAT del BRef LCP 				
17a)	Presenza di impianti di cogenerazione	X			
17b)	Riduzione del flusso di gas emessi dalla combustione riducendo gli eccessi d'aria	X			

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
17c)	<p>Abbassamento della temperatura dei gas di scarico attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> j. Dimensionamento per il massimo delle prestazioni con un fattore di sicurezza per sovraccarico. k. Aumento dello scambio di calore di processo aumentando sia il coefficiente di scambio (ad es. installando dispositivi che aumentino la turbolenza del fluido di scambio termico) oppure aumentando o migliorando la superficie di scambio termico. l. Recupero del calore dai gas esausti attraverso un ulteriore processo (per es. produzione di vapore con utilizzo di economizzatori). m. Installazione di scambiatori di calore per il preriscaldamento di aria o di acqua o di combustibile, che utilizzino il calore dei fumi esausti. n. Pulizia delle superfici di scambio termico dai residui di combustione (cenere, particolato carbonioso) al fine di mantenere un'alta efficienza di scambio termico 	X			Recupero del calore dai gas esausti per H ₂ O calda depuratore, ai fini di una maggior efficienza il sistema di depurazione è dotato di evaporatori sotto vuoto.
17d)	Preriscaldamento del gas di combustione con i gas di scarico, riducendone la temperatura di uscita			X	
17e)	Presenza di bruciatori rigenerativi e recuperativi			X	
17f)	Sistemi automatizzati di regolazione dei bruciatori al fine di controllare la combustione attraverso il monitoraggio e controllo del flusso d'aria e di combustibile, del tenore di ossigeno nei gas di scarico e la richiesta di calore	X			Regolazione in automatico sulle torce della temperatura di combustione attraverso il flusso dell'aria, con registrazione della temperatura , ossigeno residuo.
17g)	Scelta del combustibile che deve essere motivata in relazione alle sue caratteristiche: potere calorifico, eccesso di aria richiesto, eventuali combustibili da fonti rinnovabili. Si fa notare che l'uso di combustibili non fossili è maggiormente sostenibile, anche se l'energia in uso è inferiore.			X	
17h)	Uso di ossigeno come comburente in alternativa all'aria			X	

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
17i)	Riduzione delle perdite di calore mediante isolamento: in fase di installazione degli impianti prevedere adeguati isolamenti delle camere di combustione e delle tubazioni degli impianti termici, predisponendo un loro controllo, manutenzione ed eventuali sostituzioni quando degradati.	X			Tutte le nostre tubazioni hanno un adeguato isolamento delle camere di combustione e delle tubazioni degli impianti termici, essendo un impianto presidiato i controlli vengono fatti giornalmente, e vengono eseguite manutenzioni dove vengono previste anche sostituzioni quando degradati.
17j)	Riduzione delle perdite di calore dalle porte di accesso alla camera di combustione: perdite di calore si possono verificare per irraggiamento durante l'apertura di portelli d'ispezione, di carico/scarico o mantenuti aperti per esigenze produttive dei forni. In particolare per impianti che funzionano a più di 500°C			X	
4.3.2 Sistemi a vapore					
18)	E' BAT ottimizzare l'efficienza energetica dei sistemi a vapore mediante le tecniche specifiche riportate: <ul style="list-style-type: none"> nei BRef verticali in riportate in tabella 4.2, che rimanda a BAT individuate dal BRef Large Combustion Plants (LCPs) e/o dal BRef Energy efficiency (ENE). Di seguito si analizzano le BAT del BRef ENE, rimandando al paragrafo precedente per l'analisi delle BAT del BRef LCP 				
18a)	Progettazione energetica efficiente e installazione di tubazioni di distribuzione del vapore			X	Non sono presenti installazioni di utilizzo e produzione di vapore
18b)	Regolazione dei dispositivi e uso di turbine a contropressione: uso di turbine a contropressione invece di PRV			X	
18c)	Migliorare le procedure operative e i controlli delle caldaie			X	
18d)	Usare controlli sequenziali delle caldaie (si applica solo per siti con più di una caldaia)			X	
18e)	Installare serrande di isolamento delle condotte del gas (si applica solo per siti con più di una caldaia)			X	

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
18f)	Preriscaldare l'acqua di alimento usando: <ul style="list-style-type: none"> - calore di recupero; - economizzatori che usano aria di combustione; - acqua di alimento de-aerata per riscaldare le condense; - condensare il vapore usato per strappare e riscaldare l'acqua di alimento tramite scambiatore. 			X	
18g)	Prevenire e rimuovere le incrostature sulle superfici di scambio termico (pulire le superfici di scambio termico delle caldaie)			X	
18h)	Minimizzare il blowdown delle caldaie migliorando il trattamento dell'acqua. Installare un controllo automatico di Solidi Totali Disciolti			X	
18i)	Aggiungere/ripristinare i refrattari delle caldaie			X	
18j)	Ottimizzare lo sfiato del degasatore			X	
18k)	Minimizzare le perdite di breve ciclo delle caldaie			X	
18l)	Effettuare manutenzione delle caldaie			X	
18m)	Ottimizzare il sistema di distribuzione del vapore			X	
18n)	Isolare il vapore dalle linee non utilizzate			X	
18o)	Isolamento delle condotte di distribuzione del vapore e delle condotte di ritorno del condensato			X	

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
18p)	Predisporre un programma di controlli e riparazioni per gli scarichi di condensa			X	
18q)	Raccogliere e riportare il condensato alla caldaia per riutilizzo			X	
18r)	Riutilizzare il vapore di flash (usare condensato ad alta pressione per avere una bassa pressione del vapore)			X	
18s)	Recuperare energia dal blowdown delle caldaie			X	
4.3.3 Recupero di calore					
19)	E' BAT mantenere l'efficienza degli scambiatori di calore: a. monitorandola periodicamente b. prevenendo o rimuovendo la sporcizia	X			Controllo periodico DeltaP e manutenzione costante degli scambiatori
4.3.4 Cogenerazione					
20)	È BAT cercare possibilità di cogenerazione, sia internamente che esternamente allo stabilimento	X			Produzione di energia elettrica per autoconsumo e utilizzo di acqua calda per il depuratore
4.3.5 Alimentazione elettrica					
21)	È BAT incrementare il fattore di potenza in accordo con le specifiche del distributore di energia elettrica usando le seguenti tecniche: o. Installare condensatori sui circuiti AC per diminuire la magnitudo della potenza reattiva p. Minimizzare le attività svolte al minimo o con motori a basso carico q. Evitare le attività di apparecchiature svolte sopra il voltaggio nominale r. Quando si sostituiscono i motori, usare motori energeticamente efficienti	X			Motori elettrici con tensione nominale uguale a quella di rete
22)	E' BAT controllare la fornitura di energia per armoniche ed applicare filtri, se necessario	X			Installati analizzatori di rete e dove possibile installati filtri.

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
23)	<p>È BAT ottimizzare l'efficienza della fornitura di energia elettrica usando tecniche come:</p> <ul style="list-style-type: none"> s. Assicurare che i cavi abbiano dimensioni adeguate alla potenza richiesta t. Mantenere i trasformatori in linea ad un carico sopra il 40-50% della potenza nominale u. Usare trasformatori ad alta efficienza v. Posizionare le apparecchiature con alta richiesta di energia più vicino possibile alla sorgente di potenza (ad es. trasformatore) 	X			I cavi di potenza sono dimensioni in base alla corrente e alla potenza dell'utilizzatore
24)	<p>È BAT ottimizzare i motori elettrici nel seguente ordine:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Ottimizzare l'intero sistema di cui il motore è parte o Ottimizzare il motore nel sistema in relazione al nuovo carico richiesto applicando una o più delle seguenti tecniche: <ul style="list-style-type: none"> • Usare motori efficienti energeticamente (EEM) • Corretto dimensionamento dei motori • Installare sistemi a velocità variabile • Installare trasmissioni/riduzioni ad alta efficienza • Usare l'accoppiamento diretto ove possibile, cinghie sincrone o cinghie a V dentate invece di cinghie a V, marce elicoidali invece di marce a strisciamento • Riparare i motori mantenendo l'efficienza energetica o sostituire con EEM • Riavvolgimento: evitare il riavvolgimento e sostituire con EEM, o usare riavvolgitori certificati • Controllo della qualità della potenza • Lubrificazione, taratura, manutenzione • Una volta ottimizzati i sistemi che consumano energia, ottimizzare i motori (non ancora ottimizzati) secondo i criteri seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • dare priorità alla sostituzione dei motori non ottimizzati che sono in esercizio per oltre 2000 ore l'anno con motori a efficienza energetica (EEMs) • dotare di variatori di velocità (VSDs) i motori elettrici che funzionano con un carico variabile e che per oltre il 20% del tempo di esercizio operano a meno del 50% della loro capacità e sono in esercizio per più di 2000 ore l'anno. 	X			<p>Tutti i motori hanno un corretto dimensionamento.</p> <p>Sono installati sistemi a velocità variabile, alcune pompe hanno un accoppiamento diretto, altre pompe o aspiratori hanno cinghie a V dentate.</p> <p>Controllo della qualità della potenza.</p> <p>Vengono eseguite regolarmente la: lubrificazione, taratura, manutenzione.</p> <p>Buona parte dei motori sono dotati di variatori di velocità.</p>

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
25)	<p>È BAT ottimizzare i sistemi ad aria compressa (CAS) mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> w. Progettazione complessiva del sistema, comprendendo sistemi a multi-pressione x. Upgrade dei compressori y. Migliorare il raffreddamento, l'essiccamento e la filtrazione z. Riduzione delle perdite di pressione per frizione (per esempio aumentando il diametro delle condotte) aa. Miglioramento dei motori (controllo della velocità) bb. Uso di sofisticati sistemi di controllo cc. Recupero del calore per utilizzi in altre funzioni dd. Uso di aria di raffreddamento esterna a prese di aspirazione ee. Stoccaggio dell'aria compressa vicino agli utilizzatori ad alta fluttuazione ff. Riduzione delle perdite gg. Sostituzione frequente dei filtri 	X			<p>Tutti i compressori principali sono provvisti di inverter (controllo della velocità)</p> <p>Molti locali e/o quadri elettrici utilizzano aria di raffreddamento esterna con prese di aspirazione</p> <p>Vengono eseguiti controlli per la Riduzione delle perdite</p>
26)	<p>È BAT ottimizzare i sistemi di pompaggio usando le seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> hh. Evitare il sovradimensionamento quando si scelgono le pompe ii. Combinare la corretta scelta della pompa al corretto motore per il compito assegnato jj. Corretta progettazione del sistema di condotte kk. Controllo e regolazione dei sistemi ll. Spegnerle le pompe non necessarie mm. Usare motori a velocità variabile nn. Usare pompe multiple oo. Regolare manutenzione. Dove la manutenzione non pianificata diventa eccessiva, controllare le cavitazioni, usura o se la pompa è di tipo errato pp. Minimizzare il numero di valvole e curve pur mantenendo una agevole operatività e possibilità di manutenzione qq. Evitare di usare troppe curve nel sistema di distribuzione rr. Controllare che il diametro delle condotte non sia troppo piccolo 	X			<p>Viene eseguita :</p> <ul style="list-style-type: none"> corretta scelta della pompa al corretto motore per il compito assegnato Corretta progettazione del sistema di condotte Controllo e regolazione dei sistemi Spegnimento delle pompe non necessarie Sistemi di controllo dei livelli per intervento automatico Usare pompe multiple Regolare manutenzione. È ridotto al l'utilizzo di numero di valvole e curve

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
27)	<p>È BAT ottimizzare i sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento usando tecniche come:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Per il riscaldamento, BAT 18 e 19○ Per le pompe, BAT 26○ Per raffreddamento e scambiatori di calore, ICS e BAT 19 <p>○ Per HVAC, le tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ventilazione differenziata per le diverse aree• Ottimizzare numero, forma e dimensione prese d'aria• Usare ventilatori ad alta efficienza e ben dimensionati• Considerare la ventilazione a doppio flusso• Progettazione del sistema: le condotte sono di dimensione sufficiente; condotte circolari; evitare lunghi percorsi ed ostacoli come curve e sezioni ristrette• Ottimizzare i motori elettrici e installare VSD• Usare sistemi a controllo automatico. Integrarli con il sistema di gestione tecnica centralizzato.• Filtri dell'aria nelle condotte e recupero di calore da arie esauste• Ridurre i fabbisogni di riscaldamento / raffreddamento tramite: isolamento degli edifici; infissi efficienti; riduzione delle infiltrazioni di aria; chiusura automatica delle porte; destratificazione; abbassamento della temperatura durante i periodi non produttivi; riduzione del set point per il riscaldamento ed innalzamento per il raffreddamento• Migliorare l'efficienza del sistema di riscaldamento mediante: recupero di calore; pompe di calore; sistemi di riscaldamento locale con temperature inferiori nelle aree non occupate• Migliorare l'efficienza dei sistemi di raffreddamento mediante l'uso del raffreddamento libero• Interrompere o ridurre la ventilazione ove possibile• Assicurare che il sistema sia a tenuta• Controllare che il sistema sia bilanciato• Ottimizzare la gestione dei flussi di aria• Ottimizzare la gestione dei filtri dell'aria	X			Prossima installazione di clima con pompa di calore negli spogliatoi in sostituzione alla caldaia a GPL.

Bref Energy efficiency - febbraio 2009					
ID	BAT	Applicata	Non applicata	Non applicabile	Note
28)	<p>28) È BAT ottimizzare i sistemi di illuminazione artificiale usando tecniche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ss. Indentificare i requisiti del sistema di illuminazione sia in termini di intensità che di spettro in relazione all'uso; tt. Progettare spazi ed attività al fine di massimizzare l'uso della luce naturale uu. Selezionare apparecchi e lampade in relazione ai requisiti specifici per l'uso cui sono destinati vv. Usare sistemi di gestione e controllo delle luci, quali sensori di presenza, timer, ... ww. Addestrare il personale all'uso delle luci in maniera efficiente 	X			<p>Sono presenti sistemi di gestione e controllo delle luci, timer o crepuscolari. Saranno installati in tutti i locali sensori di presenza per accensione e spegnimento illuminazione in automatico.</p>

