

Aiuto all'esecuzione EN-133

Recupero del calore residuo dalle installazioni per la produzione di energia elettrica

Edizione giugno 2017

Contenuto ed obiettivo

Il presente aiuto all'esecuzione tratta il recupero del calore residuo dalle installazioni per la produzione di energia elettrica.

Sommario dei capitoli:

1. Impianti di soccorso / prove tecniche
2. Impianti alimentati con combustibili fossili
3. Impianti alimentati con combustibili rinnovabili

1. Impianti di soccorso / prove tecniche

La costruzione di impianti di soccorso per la produzione di energia elettrica, come pure il loro utilizzo a titolo di prova per una durata inferiore a 50 ore all'anno, è ammessa anche senza l'utilizzo del calore residuo da essi prodotto.

Limite impianti di soccorso

A causa del basso numero di ore di funzionamento all'anno, il calore residuo che ne deriva non può essere utilizzato ad un costo ragionevole. Tali impianti pertanto sono esentati dall'obbligo di utilizzo del calore residuo nella misura in cui il tempo di funzionamento non supera 50 ore all'anno.

Impianti di soccorso senza recupero di calore

2. Impianti alimentati con combustibili fossili

La costruzione di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati con combustibili fossili è ammessa soltanto a condizione che tutto il calore residuo venga completamente utilizzato in maniera conforme allo stato della tecnica. Fanno eccezione gli impianti che non possono essere allacciati alla rete elettrica pubblica.

Combustibili fossili

Sfruttamento del calore	L'esercizio d'impianti elettrici (compresi quelli di cogenerazione forza-calore) che non vengono utilizzati come impianti di soccorso è ammesso soltanto a condizione che il calore emesso venga completamente utilizzato in maniera conforme allo stato della tecnica. Il termine «completamente» significa che nel circuito termico non è integrato un sistema di post-raffreddamento per dissipare il calore.
Sfruttamento del calore conforme allo stato della tecnica	Con sfruttamento del calore dagli impianti di cogenerazione s'intende lo sfruttamento del calore per il riscaldamento degli edifici, la produzione di acqua calda o la produzione di calore per processi industriali. Il calore prodotto dagli impianti di cogenerazione è un prodotto dell'impianto e non un "calore residuo altrimenti non utilizzabile", pertanto non può essere utilizzato ad esempio per il riscaldamento di piscine esterne o per riscaldamenti all'aperto.
Macchine frigorifere ad assorbimento	La valorizzazione del calore in macchine frigorifere ad assorbimento è considerato come conforme allo stato della tecnica solo se viene sfruttata la maggior parte del calore residuo prodotto dalla macchina frigorifera stessa. Infatti con questi tipi di impianti si raggiunge un coefficiente di prestazione di solo ca. 0.6, rispetto a impianti frigoriferi a compressore, alimentati con elettricità, che presentano coefficienti di prestazione da 3 a 6.

3. Impianti alimentati con combustibili rinnovabili

Combustibili rinnovabili

La costruzione d'impianti per la produzione di energia elettrica alimentati con combustibili rinnovabili è ammessa soltanto a condizione che la maggior parte del calore residuo venga utilizzato in maniera conforme allo stato della tecnica.

Combustibili gassosi rinnovabili

Questa esigenza non si applica nel caso in cui l'impianto utilizzi solo una minima parte di rifiuti biodegradabili non agricoli e non sia collegato a una rete pubblica di approvvigionamento di gas o laddove i costi di un allacciamento risultassero sproporzionati.

Sfruttamento del calore residuo

L'uso del calore residuo da impianti di produzione a biogas, è strettamente legata alla provenienza degli scarti vegetali impiegati. Maggiore è la frazione di scarti vegetali proveniente dall'esterno dell'azienda (rifiuti biodegradabili provenienti dalle zone residenziali), maggiore dovrà essere la parte di calore recuperata. Le aziende agricole e gli impianti di depurazione delle acque sono soggetti all'obbligo di sfruttamento del calore residuo soltanto se trattano anche scarti vegetali provenienti dall'esterno dell'azienda. Per analogia va applicata anche agli impianti industriali costruiti in zona edificabile, per i quali sussiste l'obbligo di sfruttamento del calore residuo. Per i combustibili rinnovabili solidi o liquidi si applicano disposizioni più severe, poiché tali combustibili possono essere immagazzinati.

La conformità allo stato della tecnica e l'uso della "maggior parte" del calore residuo, così come l'apporto di rifiuti biodegradabili provenienti dall'esterno, devono essere valutati caso per caso. In particolare, la valutazione della situazione sarà molto diversa a seconda del tipo di insediamento e pertanto si adatterà alle diverse disposizioni cantonali. Nelle regioni densamente urbanizzate sarà più sensato costruire un impianto di trattamento centralizzato in zona industriale con sfruttamento totale del calore o con produzione e immissione del gas nella rete del gas naturale piuttosto che trasportare gli scarti vegetali in una zona agricola discosta, dove la possibilità di impiego del calore è limitato. Nelle regioni a bassa densità di popolazione vale l'opposto.

Conforme allo stato della tecnica e "maggior parte"