

GUASTI E MALFUNZIONAMENTI  
AGLI STRUMENTI DI MISURA:  
CRITICITÀ PIÙ DIFFUSE E  
CHIARIMENTI OPERATIVI SULLE  
RICHIESTE DI **RICONOSCIMENTO  
CAR** E DI **ACCESSO AI  
CERTIFICATI BIANCHI**

D.M. 4 AGOSTO 2011  
E D.M. 5 SETTEMBRE 2011

**ENERGIE  
IN MOVIMENTO**

**COGENERAZIONE AD ALTO RENDIMENTO  
CHIARIMENTI OPERATIVI**

**DICEMBRE  
2023**

## Introduzione

Il presente documento si presenta come una scheda tematica volta a descrivere i motivi più frequenti di respingimento o di richiesta di documentazione integrativa in caso di guasti e/o malfunzionamenti della strumentazione di misura, nell'ambito delle richieste di riconoscimento CAR e accesso ai certificati bianchi ai sensi del DM 4 agosto 2011 e del DM 5 settembre 2011. Al suo interno, sono riportati i chiarimenti normativi e alcuni esempi pratici di casistiche ricorrenti con indicazione della specifica criticità riscontrata e della sua eventuale risoluzione.

L'obiettivo del documento, dunque, è quello di fornire precisazioni tecniche ed operative al fine di permettere agli operatori di inviare, già in prima istanza, tutte le informazioni necessarie all'accoglimento della richiesta, senza ricorrere all'inoltro di documentazione integrativa.

Considerata la molteplicità delle tipologie di malfunzionamenti degli strumenti di misura e le conseguenti difficoltà di rendicontazione delle grandezze energetiche, si ritiene che una lettura completa del presente documento possa fornire una più esaustiva disamina delle casistiche e delle relative risoluzioni rispetto a una fruizione parziale, concentrata, ad esempio, sulla ricerca della problematica maggiormente simile a quella reale che è necessario descrivere al GSE per la richiesta di accesso al beneficio.

Si specifica, infine, che, all'interno del documento, con la dicitura "Linee Guida" si intendono le "Linee guida per l'applicazione del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 5 settembre 2011 – Cogenerazione ad Alto Rendimento CAR".

### GUASTO DELLA STRUMENTAZIONE DI MISURA

#### Motivi di respingimento

Non è possibile escludere che, nel periodo di rendicontazione oggetto di richiesta, la misura dell'energia termica utile cogenerata/dell'energia di alimentazione/dell'energia elettrica prodotta/dell'energia elettrica immessa in rete, sia stata invalidata dal guasto del contatore, sostituito in data xx/xx/xxxx.

#### Aspetti normativi e loro attuazione generale

Per poter calcolare il risparmio di energia primaria di un'unità di cogenerazione è necessario procedere secondo quanto illustrato nell'allegato II del DM 5 settembre 2011, utilizzando i valori di esercizio dell'unità misurati nel periodo di rendicontazione, che decorre dal 1° gennaio al 31 dicembre di ciascun anno, come definito dall'art.5 del suddetto decreto. Inoltre, per poter essere impiegati in tale calcolo, i dati misurati devono rispettare i requisiti di accuratezza riportati nell'appendice C delle Linee Guida.

Limitatamente ai casi di malfunzionamenti della strumentazione di misura o che abbiano comportato mancate registrazioni dei dati, è pertanto consentito determinare la relativa grandezza con metodi alternativi basati su misurazioni e registrazioni dei dati. Non è prevista la possibilità di ricostruire i dati mancanti sulla base di dati di targa, trend storici, correlazione con altri dati misurati o sulla base di algoritmi definiti con i distributori di rete o l'Agenzia delle Dogane. Qualora non sia in alcun modo possibile ottenere il dato mancante, occorre escludere il periodo di malfunzionamento dal periodo di rendicontazione limitatamente alla grandezza interessata dal guasto, a meno che quest'ultima non sia l'energia di alimentazione, caso in cui è necessario restringere il periodo di rendicontazione escludendo anche le corrispondenti energie elettrica e termica prodotte.

In ogni caso, è sempre necessario determinare in maniera esatta la data di inizio e fine del guasto, fornendo eventuale documentazione a supporto, in modo da dimostrare che i dati energetici dichiarati non siano stati inficiati da misure non corrette o non affidabili.

Per facilitare le modalità di comunicazione e gestione del guasto, il GSE ha anche pubblicato delle specifiche schede, scaricabili al seguente [link](#), all'interno delle quali sono riportati esempi di metodologie alternative che è possibile adottare durante il periodo di guasto.

Casistiche ricorrenti	Criticità e possibili soluzioni
<p><b>1. Definizione della data di guasto o malfunzionamento.</b></p> <p>L'operatore individua come data di guasto del misuratore quella in cui lo strumento, per la prima volta, ha fornito un valore considerato "anomalo" dall'operatore stesso (ad esempio, identico al precedente o inferiore a quello atteso), inviando solo la scheda malfunzionamenti, debitamente redatta e compilata secondo il format GSE, e un verbale di sostituzione del misuratore, senza illustrare come sia stata determinata la data di guasto individuata.</p>	<p>La documentazione non consente di stabilire se la data di guasto individuata sia corretta poiché non è possibile escludere che lo strumento fosse già in precedenza malfunzionante e che, di conseguenza, il dato energetico dichiarato sia affetto da errore. È necessario, pertanto, individuare correttamente la data di guasto e fornire una descrizione completa e coerente a conferma di quanto dichiarato.</p>
<p><b>2. Malfunzionamento della strumentazione di misura dell'energia elettrica prodotta.</b></p> <p>L'operatore individua come data di guasto del misuratore dell'energia elettrica prodotta dall'unità di cogenerazione quella in cui lo strumento ha fornito, per l'ultima volta, un valore diverso rispetto alla rilevazione precedente. L'operatore dichiara anche che i dati registrati sono stati inferiori alle attese già prima del guasto definitivo ma dal periodo di rendicontazione è stato escluso solo quello che intercorre tra la data di guasto indicata e quella di sostituzione del contatore, essendo tale circostanza al più conservativa per l'Amministrazione.</p>	<p>La data di guasto individuata non è corretta perché lo strumento era, probabilmente, già in precedenza affetto da un malfunzionamento. Anche se il valore del dato misurato potrebbe ritenersi inferiore a quello realmente prodotto dall'unità, non è comunque possibile includerlo all'interno del periodo di rendicontazione. È necessario estendere il periodo di guasto a partire dall'ultima registrazione corretta fornendo documentazione che illustri la modalità di determinazione della data di guasto e che dimostri quanto dichiarato. Nel periodo che intercorre tra la data di guasto e il ripristino dello strumento, è consentito considerare il valore di energia elettrica prodotta pari a quello dell'energia elettrica esportata verso la rete, tenendo, comunque, in debita considerazione gli altri impianti di produzione di energia elettrica eventualmente presenti (ad esempio, impianti fotovoltaici o unità di cogenerazione).</p>

Casistiche ricorrenti	Criticità e possibili soluzioni
<p><b>3. Malf funzionamento della strumentazione di misura dell'energia elettrica immessa</b></p> <p>L'operatore dichiara che il malf funzionamento del misuratore dell'energia elettrica immessa è stato rilevato dal distributore di energia elettrica, che ha provveduto a ricostruire il dato mancante sulla base dei dati presenti nelle precedenti fatture. L'operatore considera come energia elettrica immessa in rete il dato così ricostruito.</p>	<p>Il metodo proposto non è corretto, in quanto il dato non deriva da una misura, ma è frutto di una stima. È possibile considerare, per il periodo di malf funzionamento, il valore dell'energia elettrica esportata pari a quello dell'energia elettrica prodotta, ponendo l'energia elettrica autoconsumata pari a zero.</p>
<p><b>4. Guasto o malf funzionamento per due o più anni.</b></p> <p>Per un'unità di cogenerazione che ha subito un malf funzionamento alla strumentazione di misura iniziato nel periodo di rendicontazione precedente e risolto durante quello oggetto di richiesta (ad esempio, data del guasto 15/12/2021 – data ripristino misuratore 21/01/2022) l'operatore non dichiara nulla in merito al guasto né trasmette alcuna documentazione ad esso relativa poiché già fatto per la richiesta dell'anno precedente.</p>	<p>L'operatore è tenuto a fornire, per ogni anno interessato dal malf funzionamento, documentazione atta a dimostrare il ripristino del sistema di misura, se il guasto è stato risolto, e il metodo alternativo utilizzato. Qualora la data di ripristino del sistema di misura sia già stata individuata tramite la documentazione inviata per la richiesta precedente, è sufficiente dichiarare di aver utilizzato gli stessi metodi già approvati.</p>
<p><b>5. Malf funzionamento del misuratore dell'energia termica: effetto sulle altre grandezze.</b></p> <p>Per un'unità di cogenerazione che ha subito un guasto al misuratore di energia termica l'operatore propone di escludere il periodo che intercorre tra la data di guasto indicata e quella di sostituzione del contatore anche per l'energia elettrica e di alimentazione.</p>	<p>Il metodo proposto non è corretto. Trattandosi di un malf funzionamento dello strumento di misura dell'energia termica, non va modificato il periodo di rendicontazione ma, limitatamente al periodo di guasto, è necessario porre pari a zero solo il valore di energia termica determinabile con il misuratore malf funzionante.</p>

Casistiche ricorrenti	Criticità e possibili soluzioni
<p><b>6. Malf funzionamento del sistema di misura dell'energia di alimentazione.</b></p> <p>Per un'unità di cogenerazione l'energia di alimentazione è ricavata come differenza fra la misura di gas naturale in cabina REMI e quella di gas in ingresso a macchinari non facenti parte dell'unità, moltiplicata per il PCI del gas naturale. L'operatore rileva un malfunzionamento dello strumento di misura della portata del gas inviato ai macchinari non facenti parte dell'unità e, pertanto, propone di considerare quale energia di alimentazione l'intero consumo di gas in ingresso allo stabilimento, ponendo pari a zero quella relativa ai macchinari non facenti parte dell'unità.</p>	<p>Il metodo proposto può essere ritenuto corretto a meno che la misura del gas inviata ai macchinari non facenti parte dell'unità partecipi alla definizione di ulteriori grandezze (come ad esempio dell'energia termica utile o energia termica utile non cogenerata).</p>
<p><b>7. Malfunzionamento del sistema di misura dell'energia di alimentazione.</b></p> <p>Per un'unità di cogenerazione l'energia di alimentazione è ricavata come differenza fra la misura di gas naturale in cabina REMI e quella di gas in ingresso al post-combustore del GVR, moltiplicata per il PCI del gas naturale. L'operatore rileva un malfunzionamento dello strumento di misura della portata del gas inviato al post-combustore e, pertanto, propone di considerare quale energia di alimentazione l'intero consumo di gas in ingresso allo stabilimento, ponendo pari a zero quella relativa al post-combustore.</p>	<p>Il metodo proposto potrebbe ritenersi corretto come sopra specificato a meno che l'energia di alimentazione del post-combustore venga utilizzata anche per determinare la quota di calore utile non cogenerativo prodotto dal GVR, condizione ricorrente nella quasi totalità dei casi. In tale circostanza, limitatamente ad eventi correlati a guasti e solo per i periodi ad essi riconducibili, oltre a considerare quale energia di alimentazione l'intero consumo di gas in ingresso allo stabilimento, è necessario anche porre pari a zero l'energia termica utile cogenerata.</p>

Casistiche ricorrenti	Criticità e possibili soluzioni
<p><b>8. Malfunzionamento del misuratore dell'energia termica: guasto sonda di temperatura.</b></p> <p>Per un'unità di cogenerazione che produce vapore la cui energia termica prodotta viene misurata prendendo a riferimento le condizioni termodinamiche dell'acqua di alimento al GVR, l'operatore comunica il guasto della sonda di temperatura dell'acqua in ingresso al GVR stesso. Per ricostruire il valore di energia termica nel periodo di guasto, l'operatore dichiara di aver considerato che la temperatura dell'acqua di alimento sia costante e conservativamente pari al valore massimo misurato nei mesi precedenti il guasto.</p>	<p>Il metodo proposto non è corretto perché si basa su trend storici e perché non è possibile escludere che, nel periodo di guasto, la temperatura dell'acqua di alimento abbia raggiunto temperature maggiori di quella considerata. È possibile utilizzare i valori di temperatura misurati da una sonda posta sullo stesso circuito (ad es. in uscita dal degasatore, in ingresso a una caldaia integrativa, etc.) o comunque in posizione tale per cui la temperatura misurata sia certamente maggiore di quella che rileverebbe la sonda oggetto di guasto. Limitatamente ad eventi correlati a guasti e solo per i periodi ad essi riconducibili, è possibile considerare conservativamente che l'acqua di alimento si trovi in condizioni di saturazione alla pressione di alimento o, in assenza della specifica misura, alla pressione massima di esercizio del GVR, fornendo opportuna documentazione a supporto di quanto dichiarato (ad es., scheda tecnica GVR, schemi termici aggiuntivi, etc.). Tale approccio non può essere attuato per ovviare all'assenza strutturale della sonda, che invece è necessario prevedere per l'accesso al regime di sostegno.</p>
<p><b>9. Malfunzionamento del misuratore dell'energia termica: guasto misuratore di portata vapore.</b></p> <p>Per un'unità di cogenerazione l'operatore comunica il guasto del misuratore di portata del vapore inviato all'utenza. Per ricostruire il valore di energia termica nel periodo di guasto, l'operatore dichiara di aver considerato la portata di vapore pari a quella minima misurata nel corso dei mesi precedenti il guasto.</p>	<p>Il metodo proposto non è corretto perché si basa su trend storici e in quanto non è possibile escludere che, nel periodo di guasto, la portata di vapore sia stata inferiore a quella considerata. È possibile determinare la grandezza sulla base di differenze di misure oppure escludere il periodo di malfunzionamento dal periodo di rendicontazione limitatamente alla grandezza interessata dal guasto. In caso di utilizzi indiretti di vapore e in presenza di misuratori di energia termica lato acqua calda, è possibile considerare come energia termica utile quella misurata dai suddetti misuratori.</p>

Casistiche ricorrenti	Criticità e possibili soluzioni
<p><b>10. Malfunzionamento del misuratore dell'energia termica inviata a un frigorifero ad assorbimento.</b></p> <p>Per un'unità di cogenerazione che produce vapore per alimentare esclusivamente un frigorifero ad assorbimento per produrre acqua fredda di processo, l'operatore comunica il guasto del misuratore di portata del vapore prodotto dall'unità. Per il periodo di guasto individuato, l'operatore considera che l'energia termica inviata all'assorbitore sia pari al prodotto tra le ore di funzionamento e la potenza termica nominale indicata da scheda tecnica.</p>	<p>Il metodo proposto non è corretto perché si basa su dati nominali e in quanto non è possibile escludere che, nel periodo di guasto, l'energia termica utile sia stata inferiore a quella considerata. Qualora il frigorifero ad assorbimento sia a singolo stadio, è possibile considerare come energia termica utile l'energia termica misurata sul lato acqua fredda dell'assorbitore</p>