

## Protezione di un trasformatore in un'importante centrale elettrica di Eneco



Installazione Vaisala MHT410 presso il trasformatore della centrale elettrica Bio Golden Raand di Eneco nei Paesi Bassi

### Vantaggi

- Rischio ridotto di interruzioni impreviste e costose
- L'identificazione precoce dei guasti consente misure correttive tempestive
- L'analisi delle tendenze consente la manutenzione proattiva per ottimizzare le prestazioni e prolungare la vita lavorativa del trasformatore
- L'accesso remoto ai dati in tempo reale informa il processo decisionale e riduce i rischi
- Sono necessarie meno visite in loco, con conseguente riduzione dei costi e risparmio di tempo
- L'MHT410 si è caratterizzato per un funzionamento privo di errori per oltre un anno, offrendo tranquillità agli operatori dell'impianto

Tradizionalmente, i trasformatori vengono sottoposti a periodici test a campione per valutarne le condizioni. Tuttavia, i nostri recenti monitor DGA (analizzatore del gas disciolto) riducono l'esigenza di questa procedura. I monitoraggi continui rassicurano il personale, consentono di adottare misure proattive per ottimizzare la manutenzione preventiva, prolungano la vita utile del trasformatore e riducono il rischio di interruzioni impreviste e costose.

Parte di un'iniziativa volta a salvaguardare un'erogazione di potenza affidabile e ridurre i rischi, la centrale a biomasse Bio Golden Raand nei Paesi Bassi ha installato un monitor continuo per il trasformatore. Il Vaisala MHT410 misura continuamente tre parametri chiave nell'olio del trasformatore, vale a dire umidità, idrogeno e temperatura. Di proprietà e gestito dall'azienda energetica Eneco, l'impianto produce vapore per

l'industria locale ed elettricità, con una capacità di circa 135 MW termici e 49,9 MW elettrici.

### Sfida

Il metodo tradizionale di valutazione delle condizioni del trasformatore prevede la raccolta di un campione di olio per l'analisi di laboratorio. Ciò fornisce un'"istantanea" della condizione in un determinato momento, quindi la sfida è di

essere in grado di visualizzare le tendenze e identificare i problemi preventivamente.

### Soluzione

Il distributore olandese di Vaisala, Flux Transformer Services, ha installato un Vaisala MHT410 per misurare continuamente tre parametri chiave nell'olio dei trasformatori: umidità, idrogeno e temperatura.

## Scenario

I materiali dei trasformatori possono deteriorarsi nel tempo, con conseguente rischio di costosi guasti, riparazioni e tempi di fermo. Tuttavia, lo sviluppo di guasti del trasformatore provoca l'accumulo di gas disciolti nell'olio del trasformatore, quindi questo olio viene regolarmente testato come parte di un programma di manutenzione preventiva. Il monitor del gas del trasformatore di Eneco è stato installato per fornire dati continui e ridurre la necessità di campionamenti periodici dell'olio e analisi di laboratorio.

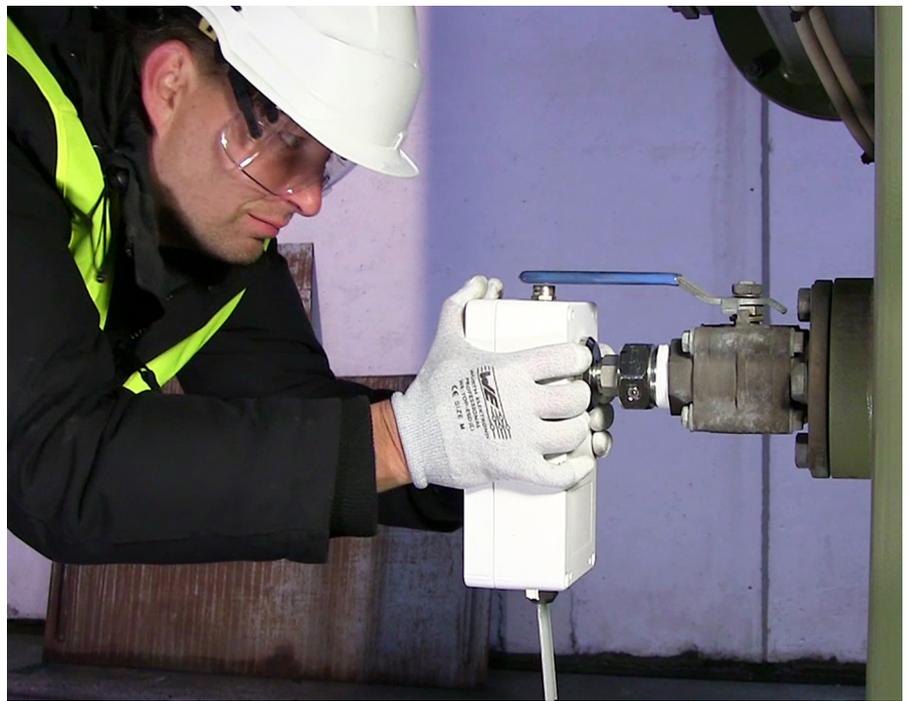
Lo strumento MHT410 di Vaisala è stato installato da Flux Transformer Services e Laurens Freriksen, project manager e specialista di manutenzione per Eneco, afferma: "Abbiamo beneficiato delle misurazioni online per più di un anno ed è stato molto rassicurante vedere bassi livelli di idrogeno nell'olio del trasformatore, indipendentemente dal carico del trasformatore".

## Centrale elettrica Bio Golden Raand

La biomassa viene utilizzata come materia prima nell'impianto Bio Golden Raand per generare energia da legno di scarto di Grado B non pericoloso. Ogni anno, l'impianto lavora circa 300.000 tonnellate di legno di scarto che arriva a Delfzijl via nave e camion dai Paesi Bassi e dai paesi limitrofi.

## Olio nel trasformatore

I trasformatori del generatore sono generalmente riempiti d'olio per fornire isolamento e raffreddamento. Il trasformatore



*Trasmettitore di umidità, idrogeno e temperatura Vaisala MHT410*

di Bio Golden Raand, ad esempio, contiene circa 20 tonnellate di olio. La degradazione dell'olio si verifica quando le sue molecole si rompono sotto l'influenza di sollecitazioni termiche ed elettriche dovute a guasti del trasformatore come scariche o punti caldi, ad esempio.

## Test e monitoraggio dell'olio del trasformatore

Tradizionalmente, i campioni di olio per trasformatori vengono raccolti una o due volte all'anno e inviati per analisi di laboratorio per determinare il livello dei gas. Questo metodo di campionamento spot fornisce un'indicazione dei gas disciolti e della qualità dell'olio in un determinato momento. I monitoraggi continui, quindi, consentono di rivelare le tendenze in modo che gli utenti possano correlare i livelli di gas con il carico del trasformatore, ad esempio. È importante sottolineare che,

misurando in continuo, i monitor DGA possono fornire avvisi precoci di guasti.

I livelli e le tendenze dei gas disciolti possono essere utilizzati per l'identificazione o la diagnosi dei guasti, e questo è l'argomento di una Brochure tecnica Cigré (Rif. 783) sui sistemi di monitoraggio DGA.

Oltre all'idrogeno, l'MHT410 misura anche la temperatura, che è un indicatore chiave di guasti. Anche l'umidità in olio viene misurata dal dispositivo perché l'umidità diminuisce la rigidità dielettrica, accelera la decomposizione della cellulosa (isolamento) e aumenta il rischio di formazione di bolle alle alte temperature.

## Monitoraggio DGA presso Bio Golden Raand

Spiegando il ragionamento relativo all'installazione del Vaisala MHT410, Laurens Freriksen afferma quanto segue: "Un trasformatore di una centrale elettrica è uno dei beni più preziosi in una rete elettrica: il nostro ha circa 10 anni e funziona in continuo. Tuttavia, non c'è ridondanza, quindi è importante per noi essere in grado di monitorarne da vicino le condizioni e le prestazioni.

"Abbiamo scelto l'MHT410 perché offriva un'opportunità per l'identificazione precoce di potenziali problemi, che è un'importante misura di riduzione del rischio. L'identificazione precoce dei guasti consente misure correttive tempestive."

I dati dell'MHT410 vengono continuamente inseriti nel sistema di controllo digitale Eneco, a cui Laurens può accedere dal suo laptop. Ciò significa, ad esempio, che è in grado di monitorare il carico del trasformatore sullo stesso schermo delle misurazioni MHT410.

Progettato per un'installazione rapida e semplice, l'MHT410 vanta un basso costo di proprietà. Questo è importante perché il costo dei monitor DGA è trascurabile rispetto al valore delle risorse che aiutano a proteggere o rispetto al costo delle interruzioni.

## Riepilogo

Per Eneco l'installazione del monitor Vaisala è essenzialmente una misura di riduzione del rischio, ma come spiega Laurens: "È molto rassicurante avere una visibilità costante delle condizioni del trasformatore. Tuttavia, il vantaggio principale è che ci fa guadagnare tempo, tempo per pianificare una strategia efficace se i gas compaiono nell'olio, indicando un guasto, per ottimizzare le prestazioni del trasformatore e prolungarne la vita operativa".



*"È molto rassicurante avere una visibilità costante delle condizioni del trasformatore. Tuttavia, il vantaggio principale è che ci fa guadagnare tempo, tempo per pianificare una strategia efficace se un guasto viene rilevato dal monitor".*

*- Laurens Freriksen, Eneco*



*Il Vaisala MHT410 aiuta a ottimizzare le prestazioni del trasformatore e prolungare la vita utile del trasformatore presso la centrale elettrica Bio Golden Raand di Eneco*

# VAISALA

Contattaci su  
[www.vaisala.com/it/contactus](http://www.vaisala.com/it/contactus)



Per ulteriori informazioni, eseguire la scansione del codice

Rif. B212582IT-A ©Vaisala 2022

Questo materiale è soggetto alle leggi sul copyright e i diritti di copyright sono detenuti da Vaisala e dai singoli partner. Tutti i diritti riservati. Eventuali loghi e nomi di prodotti sono marchi commerciali di proprietà di Vaisala e dei singoli partner. È vietata la riproduzione, il trasferimento, la distribuzione o la conservazione delle informazioni contenute nella presente brochure senza previo consenso scritto di Vaisala. Tutte le specifiche, incluse quelle tecniche, sono soggette a modifica senza preavviso.

[www.vaisala.it](http://www.vaisala.it)