

Strategie per la business continuity: il fluid condition monitoring nei trasformatori

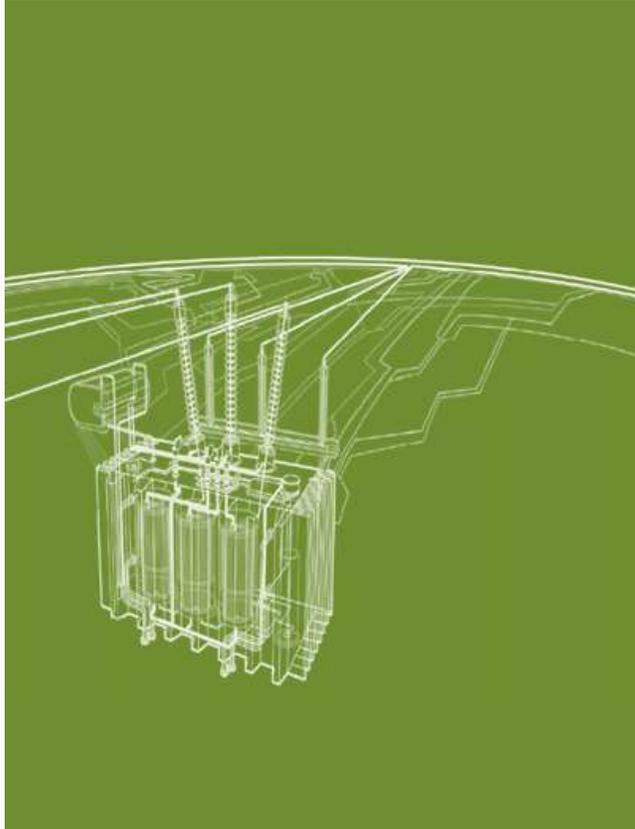
A cura di Fabrizio Ferrari, Anie Energia
e Andrea Pivato, Hydac SpA

Agenda



- La manutenzione nei trasformatori isolati in fluido
- Strategie di manutenzione
- Monitoraggio delle condizioni in linea
- L'importanza del trattamento dei fluidi nei trasformatori
- Vantaggi dei sistemi di filtrazione del fluido on-line

Expertise: competenza globale presenza locale.



La Federazione ANIE

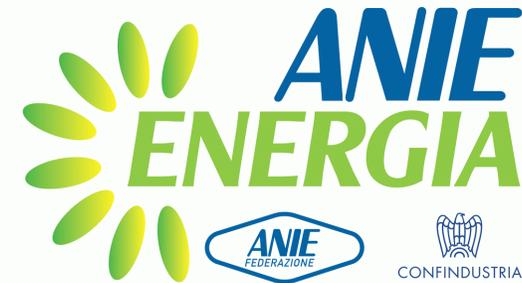
È una delle principali organizzazioni all'interno del **sistema di Confindustria** come rappresentanza dell'**Industria Elettrica ed Elettronica italiana**.

Opera in 4 aree:

- Generazione,
- Trasmissione,
- Distribuzione
- Soluzioni per l'infrastruttura del settore dei trasporti.

Il Gruppo Trasformatori

Rappresenta le Aziende che si occupano di **costruzione e manutenzione di trasformatori e dei componenti** associati al trasformatore.



La manutenzione nei trasformatori isolati in fluido

Rif. documento n° 445 CIGRE «Guide for Transformer Maintenance»



La manutenzione ha un impatto fondamentale sulla durata e sull'affidabilità dei trasformatori.



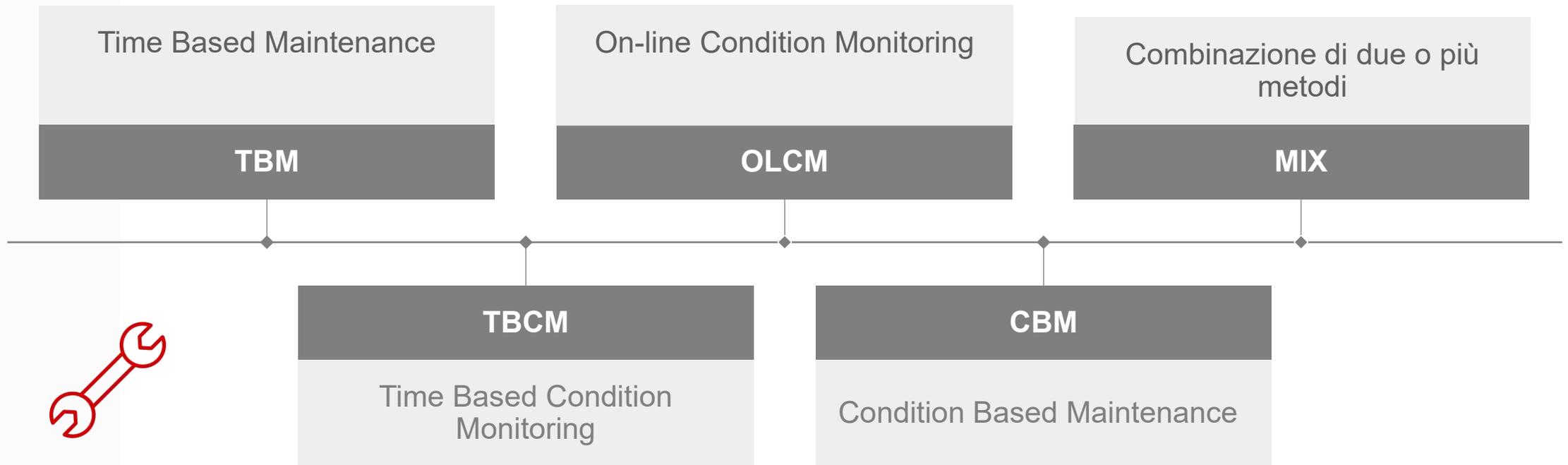
Il trasformatore ideale, per l'utilizzatore, dovrebbe richiedere una manutenzione minima e la massima affidabilità.



Le diverse tecnologie richiedono diversi livelli e ambiti di manutenzione.



Strategie di manutenzione



Monitoraggio delle condizioni in linea



L' on-line Condition Monitoring (OLCM) può essere eseguito con il trasformatore in funzione e fornisce informazioni sulle condizioni del trasformatore.



Può prevedere: il campionamento dell'olio per l'analisi dei gas disciolti, scansioni termiche a infrarossi o osservazioni dei livelli dell'olio negli isolatori e nel conservatore.



L'importanza del trattamento dei fluidi nei trasformatori

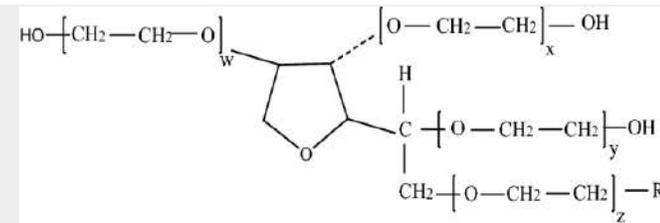
A high-speed photograph of water splashing, creating a dynamic, flowing pattern of droplets and liquid sheets. The water is a light, clear brownish-tan color. The background is white, and there is a solid red rectangular block on the right side of the image.

L'acqua nei fluidi isolanti riduce il valore della rigidità dielettrica e, pertanto, la sicurezza di esercizio nei trasformatori.

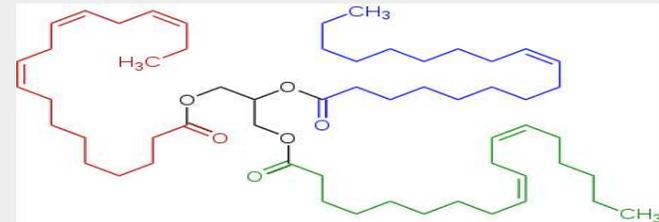
L'importanza del trattamento dei fluidi nei trasformatori

I fluidi attualmente più utilizzati nell'isolamento dei trasformatori sono:

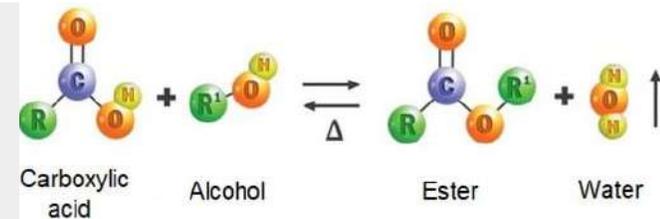
Oli minerali



Esteri naturali



Esteri sintetici



L'importanza del trattamento dei fluidi nei trasformatori

I fattori di principale importanza legata al trattamento nei trasformatori sono:

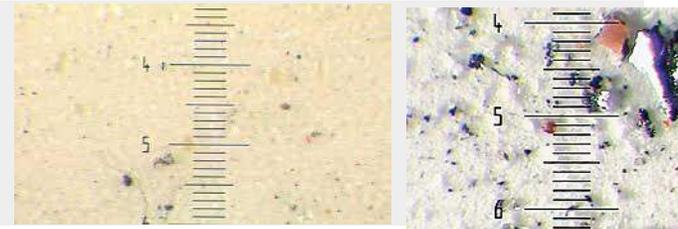
- Rigidità dielettrica



- Sistema isolante



- La contaminazione del fluido



L'importanza del trattamento dei fluidi nei trasformatori

Sistemi di filtrazione del fluido on-line per:

DEGASSING

DEIDRATAZIONE

FILTRAZIONE
CONTINUA

Vantaggi dei sistemi di filtrazione del fluido on-line

Degasaggio, deumidificazione e filtrazione continua del fluido isolante garantiscono:



Livelli di acqua ed eventuale particolato solido nel trasformatore mantenuti uniformemente bassi,



riduzione della formazione di gas nel trasformatore,



riduzione della produzione di acidi che **invecchiano il fluido e risultano aggressivi** nei confronti degli isolanti solidi ...



Vantaggi dei sistemi di filtrazione del fluido on-line

Degasaggio, deumidificazione e filtrazione continua del fluido isolante garantiscono:

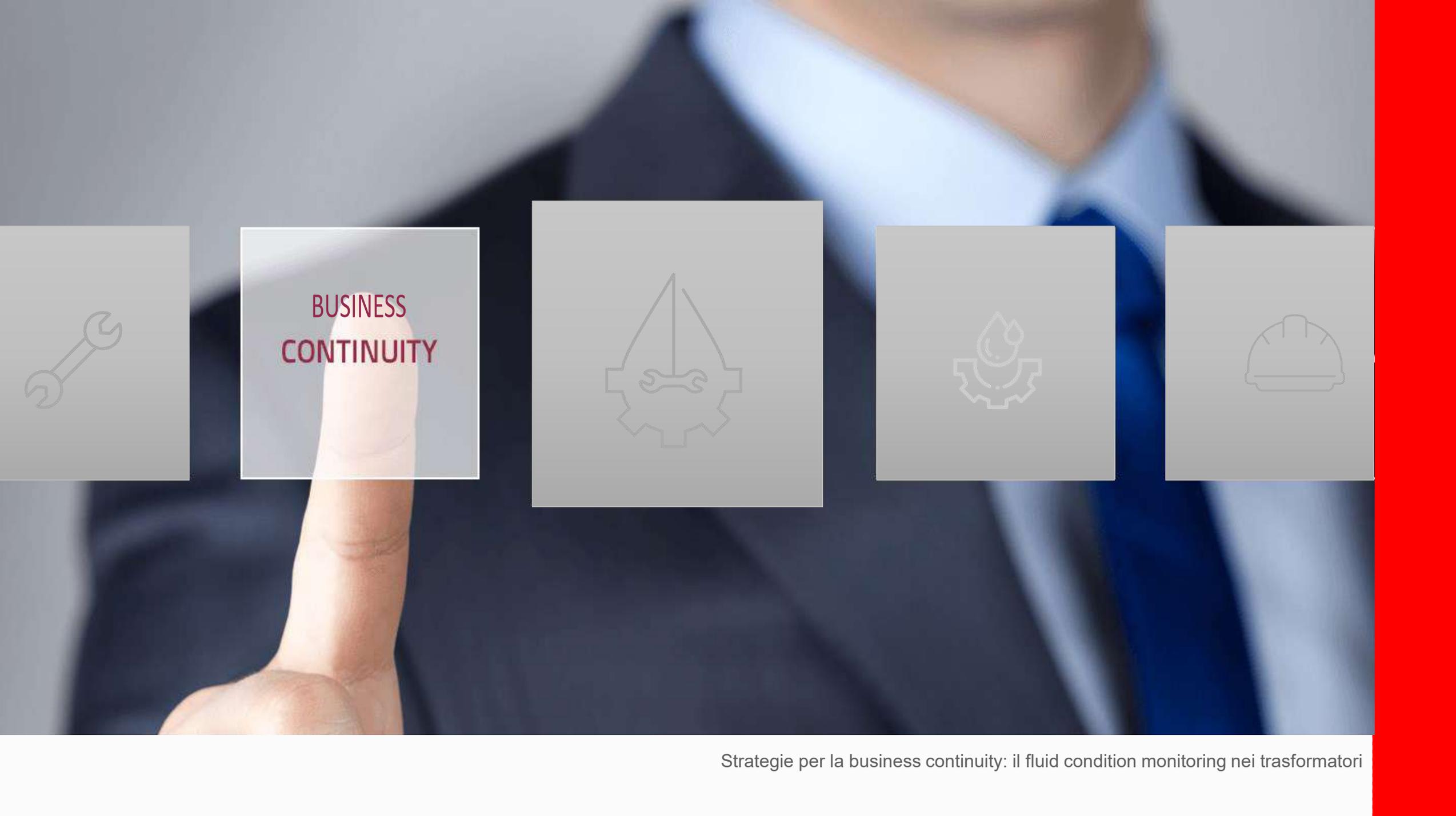


la rigidità dielettrica del fluido isolante viene mantenuta a valori elevati

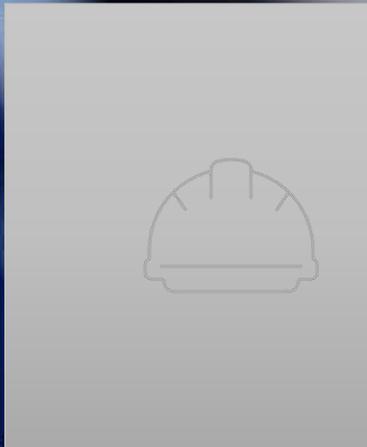
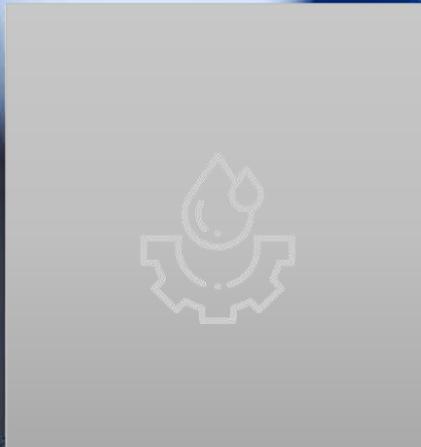


L'aspettativa di vita degli isolanti solidi e del fluido isolante aumenta





**BUSINESS
CONTINUITY**





Fabrizio Ferrari 



Andrea Pivato 

Per maggiori informazioni:

visita <https://modofluido.hydac.it>
o scrivi a comunicazione@hydac.it