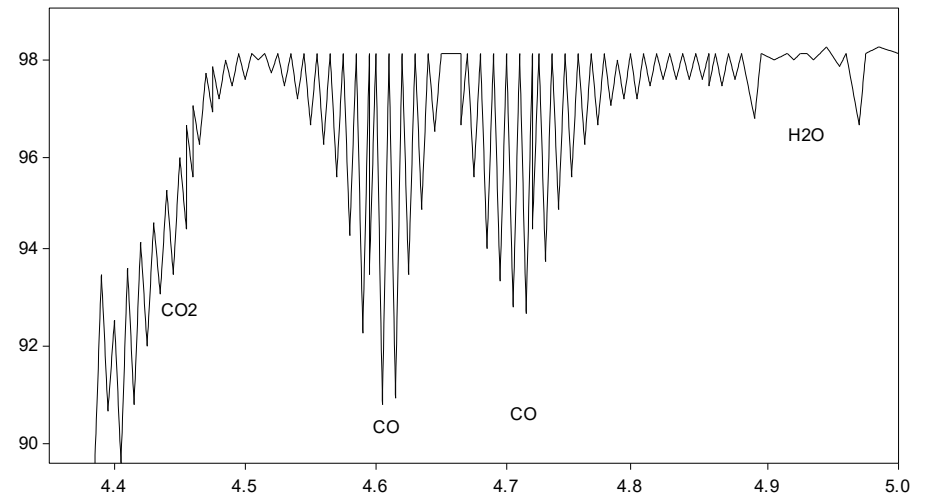


# Sensori infrarossi

*Molti gas infiammabili e tossici hanno delle bande d'assorbimento della luce all'infrarosso.*

Questa nuova tecnologia ha indubbi vantaggi quali: la minor dipendenza da fattori ambientali (temperatura e umidità) rispetto al tradizionale catalitico, la totale selettività e la non "avvelenabilità". In alcuni casi (es.: rivelazione dell'anidride carbonica  $\text{CO}_2$ ), l'infrarosso è in pratica insostituibile.

La frequenza d'assorbimento dell'IR o lunghezza d'onda, corrisponde alla risonanza dei legami molecolari tra atomi diversi.



---

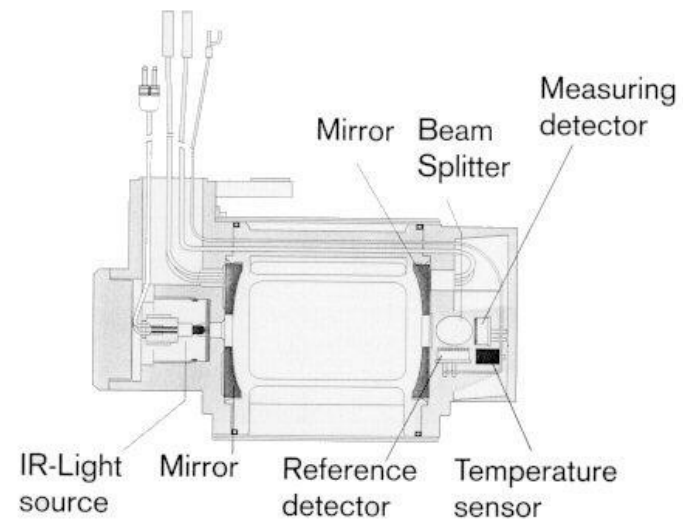
# Sensori infrarossi

- ❑ *Sensori ottici rilevano la differenza di attenuazione, in una specifica lunghezza d'onda, tra un segnale di riferimento ed il segnale prodotto dal passaggio della luce nella sostanza da rilevare.*
- ❑ *Una sorgente luminosa emette un raggio di luce che, attraverso un percorso prestabilito, e dopo essere stato opportunamente filtrato, arriva ad un ricevitore ottico. La sorgente luminosa può essere una lampadina al tungsteno, un diodo led o una sorgente IR.*
- ❑ *In funzione del tipo di sostanza da rilevare, il percorso ottico avrà una lunghezza diversa fino a dover usare un sistema di multiriflessione realizzato con opportuni specchi.*
- ❑ *Può essere di tipo aperto o chiuso in una cuvette, con ingresso e uscita del gas o miscela da rilevare.*

# Sensori infrarossi

Comunemente la sorgente luminosa è pulsante in quanto i sensori richiedono un segnale modulato. Il sensore di riferimento è posto in una regione dove non c'è mai attenuazione. Il sensore può essere fotovoltaico, fotoconduttivo o piroelettrico.

Della fibra ottica può essere inserita alla fine del percorso ottico per proteggere la parte sensitiva dalla corrosione.



# Sensori infrarossi

*I rilevatori all'infrarosso possono essere utilizzati per rilevare la maggior parte dei gas combustibili in qualsiasi range di concentrazione fino al 100% V/V con eccezione dell'idrogeno. L'Ossigeno non ha influenza sul segnale. Selezionando opportune lunghezze d'onda e percorsi ottici adeguati, si possono ottenere apparati per:*

- misura totale degli idrocarburi
- misura selettiva di un singolo componente in una miscela
- misura in ppm di piccole parti
- misura fino a 100% V/V

