

■ Acque
potabili

■ Acque reflue

■ Superficiali

■ Effluenti
industriali



■ NO₃

■ NO₂

■ TOC

■ COD

■ SST

■ TORBIDITÀ ...

Sonde spettrometriche UV-Visibile

Multi-parametro

Robuste e polivalenti

Misura in continuo

Misura in situ

Prive di deriva

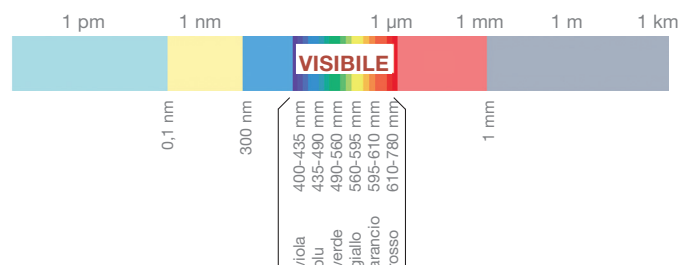
Manutenzione quasi nulla

Addio vecchi analizzatori,
benvenuto a **spectro::lyser™**

L e s o l u z i o n i c h e c o n t a n o

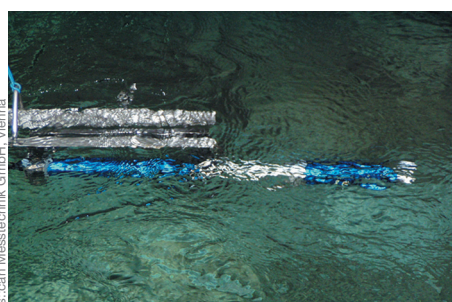
La spettrometria UV-Visibile in breve

La prima sonda spettrometro **UV-Visibile** ad immersione è stata ideata nel 1999 dalla società austriaca **s::can**. Grazie a diversi brevetti internazionali e ad una notevole esperienza nel settore specifico, attualmente la società **s::can** è considerata un leader nell'analisi in continuo delle acque. Ad oggi in tutto il mondo sono installate oltre 1000 sonde in applicazioni che spaziano dall'acqua potabile alle acque reflue industriali.



Le sonde spettrometro **s::can** sono apparati di misura per parametri chimico fisici del tipo ad immersione ed utilizzabili **in situ**.

Come indica il nome la misura si basa sul principio della **spettrometria di assorbimento molecolare nel campo UV-Visibile**, secondo le norme **DIN 38404**.



Le differenti radiazioni che si possono incontrare (luce, sole, raggi X, ...) sono tutte onde elettromagnetiche che vengono classificate in base ad un parametro definito **lunghezza d'onda lambda** espresso in metri.

La tecnologia del misuratore **s::can** opera nel campo UV-Visibile, vale a dire da **220 nm a 720 nm**.

La concentrazione dei parametri viene calcolata in base allo spettro UV-Visibile completo, che garantisce un elevato livello di precisione e stabilità sul lungo periodo. In effetti le interazioni dovute ad altre sostanze presenti (solidi sospesi o sostanze organiche) sono completamente eliminate grazie all'analisi dello spettro d'assorbimento.

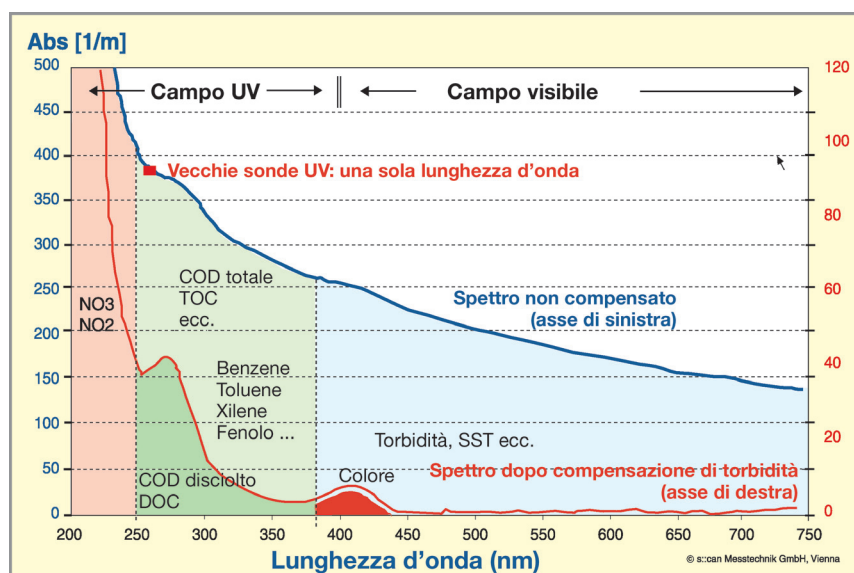
Tutti gli elementi contenuti in un solvente (molecole, atomi, parti in sospensione) hanno la particolarità di assorbire una certa parte di radiazioni, denominata **Assorbanza A**, che è direttamente proporzionale alla concentrazione **C**.

Legge di Beer Lambert :

$A=K \cdot l \cdot c$ dove **K** è un coefficiente relativo all'elemento
l il cammino percorso dal raggio luminoso



Doppio raggio auto-compensato
(lampada flash Xe)
fascio di luce incidente **I₀**
↓
sostanza da analizzare
↓
fascio di luce trasmessa **I**



Sonde di analisi spettrometriche: Flessibilità e precisione

Un sensore ottico multi-parametrico, rivoluzionario, per misure in continuo

- **IN SITU:** Acque potabili
Acque reflue
Acque superficiali
Acque di processo

- **INSTALLAZIONE:** Plug & Play

- **PARAMETRI MISURATI:**
(Norma DIN 38 404)

Nitrati
Nitriti

Sostanze organiche (COD, SAC 254, TOC...)
Solidi sospesi (SST o Torbidità)

SOSTITUISCE più analizzatori tradizionali

- **Non richiede reagenti, pompe, membrane o filtri**
serve solo alimentazione a 12 V

Costi di esercizio ≈ 0

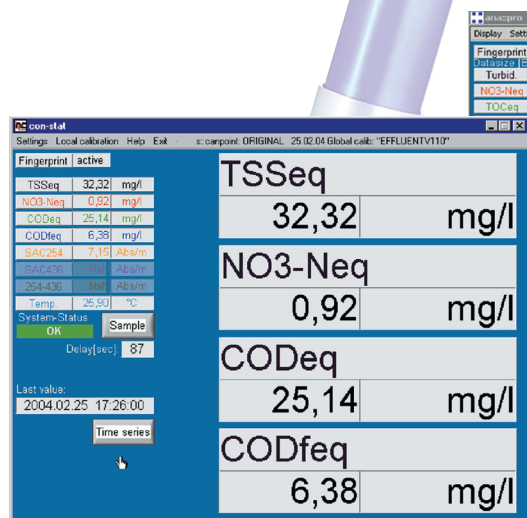
- **VERSIONI:** Alluminio, Bronzo-Alluminio, Inox
- **OPZIONALE :** ATEX (EN 50014, II 2 G E Ex d II C T6)

- **SENZA PARTI IN MOVIMENTO**

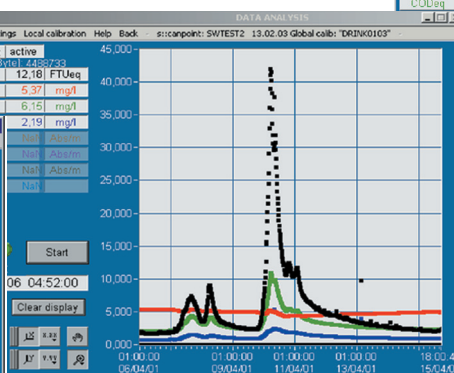
- **AUTOPULENTE:** Aria compressa

- **MODALITÀ LOGGER:** tramite PC portatile
o un terminale industriale

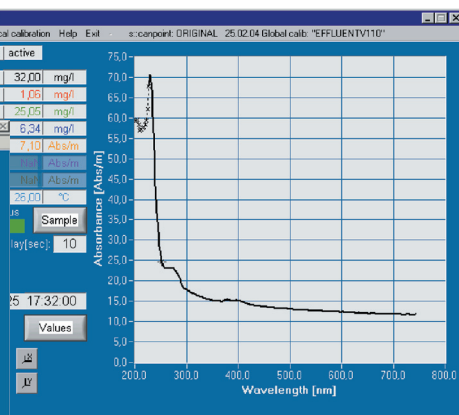
- **GARANZIA:** 2 anni (estensione a 3 con contratto di assistenza)



Valori istantanei



Variazione nel tempo: rete distribuzione idrica,
global calibration "acqua potabile"
con cammino ottico da 35 mm



Spettro d'assorbimento

La vostra applicazione, quale sostanza?

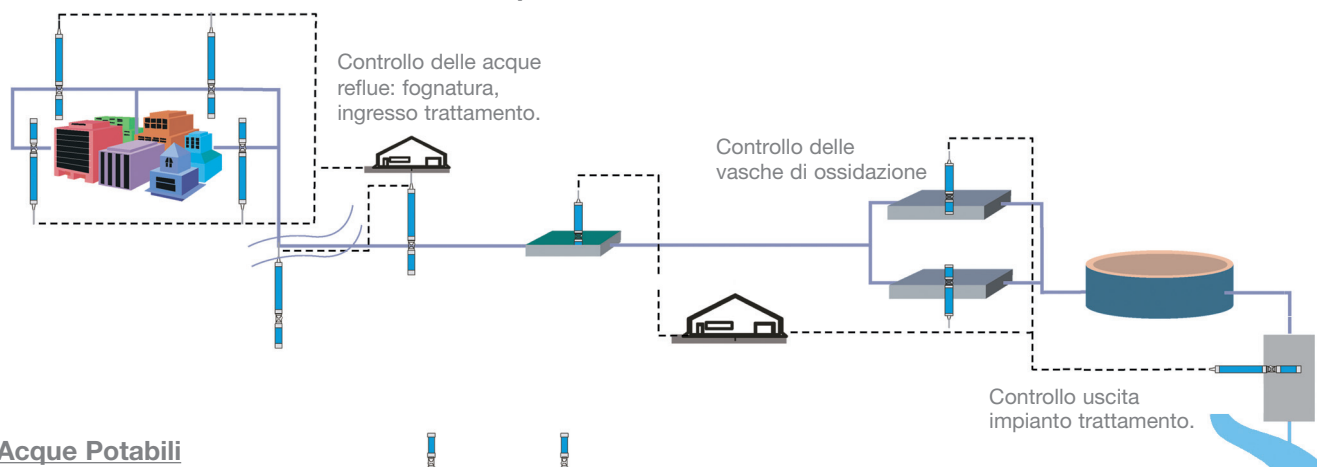
Passo 1 Quali sono i parametri da misurare?

Passo 2 Qual è l'applicazione

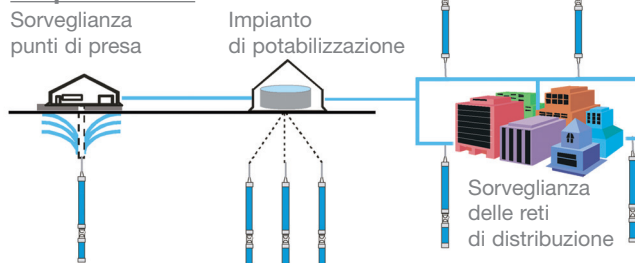
	Tipi d'applicazione	Acque reflue ingresso/uscita impianto Rete fognaria Vasca di ossidazione	Acque Potabili	Superficiali acque naturali	Effluenti industriali (cartiere, alimentare. chimica ecc.)
Parametri da misurare:					
2 parametri: Nitrati + SST / Torbidità					
2 parametri: DOC o TOC... + SST / Torbidità					
2/3 parametri: Nitrati + COD o TOC... + SST / Torbidità					
Fino a 8 parametri: Nitrati, Nitriti, DOC, TOC... + SST / Torbidità					

A ciascuna applicazione corrispondono dei campi di misura per ciascun parametro (v. pagina 6).

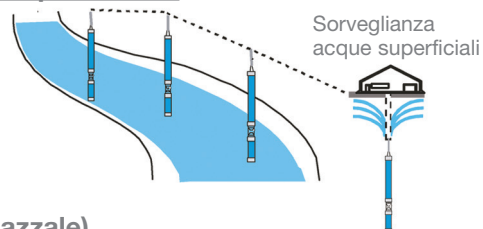
Acque reflue urbane e industriali



Acque Potabili



Acque naturali

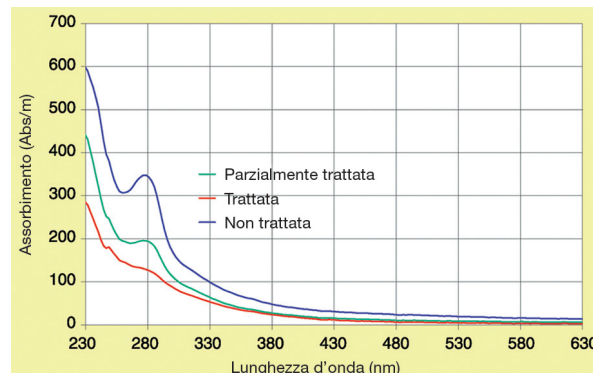


Industrie (acque di raffreddamento, acqua demi / di caldaia, acque di piazzale)

- **Misura in continuo fino a 8 parametri**
NO₃, NO₂, DOC, TOC, SAC 254, SST, TORBIDITÀ

La concentrazione dei parametri viene calcolata direttamente dalla sonda e quindi sfruttata tramite il software **ana::lyte** o **ana::pro** (spettrometria differenziale, delta spettrometria, logger...).

- **Visualizzazione dello spettro di assorbimento**



Spettro di assorbimento di acque reflue in diversi punti del processo

- **Modalità Logger interno**
via PC portatile o centralina industriale **con::stat**

Per le classiche misure di acque la cui matrice è nota:

■ Acque reflue urbane

■ Acque di falda...

■ **G::series**

G::series: il massimo dell'efficienza

- **Misuratori basati sulla stessa tecnologia della sonda spectro::lyser™**
- **Misura da 2 a 4 parametri per applicazioni predefinite**
- **Elevate prestazioni di misura**
- **Valutazione, validazione tramite interfaccia seriale con PC portatile o trasmettitore dedicato**



- 3 tipi**
- nitro::lyser™** : Misura di Nitrati + solidi sospesi
 - carbo::lyser™** : Misura di 1 parametro organico (TOC o COD) + solidi sospesi
 - multi::lyser™** : Misura di Nitrati + 1 parametro organico + solidi sospesi



nitro::lyser™ installato in ingresso WWTP

Esempi di applicazioni

Controllo dei nitrati e dei solidi sospesi in vasca di ossidazione

Sorveglianza di nitrati e torbidità nelle acque di falda - Misura di COD e SST in uscita impianto WWTP.

Prestazioni e Precisione

Tipologia e numero dei parametri misurabili

► Scelta del tipo di sonda idoneo tra la gamma disponibile **spectro::lyser™** e **G::series**

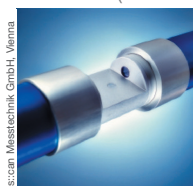
Campo di misura e precisione richiesta

► Geometria del sistema: **ampiezza della zona di misura = Cammino ottico**

Cammini ottici disponibili

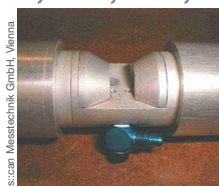


35 mm (standard)



- Controllo di acque (superficiali, mari, acque potabili, uscita WWTP)
- sistemi di allarme preventivo

0,5 – 1,0 – 2,0 – 5,0 mm



- Acque d scarico
- Fognature
- Industrie (vino, birra, succhi di frutta, petrolchimica, biotecnologie)

100 mm (alta sensibilità)



- Basse concentrazioni
- Acque di falda (contaminazione organico)
- Acque potabili
- Acque ultrapure
- Acque di raffreddamento (industrie farmaceutiche e elettroniche)

Campi di misura **spectro::lyser™**

Global calibration: ingresso impianto di trattamento

Tipiche applicazioni: ingresso WWTP, fognature, effluenti da chiarificatore primario e assimilati

Cammino ottico	Gamma di misura e precisione							
	SST eq (mg/L)				NO3- Neq (mg/L)			
	Precisione				Precisione			
	mg/L max	mg/L +/-	% PE	mg/L min	mg/L max	mg/L +/-	% PE	
5 mm	15	1200	7,5	0,625	0,3	16	0,15	0,94
2 mm	37,5	3000	18,75	0,625	0,76	40	0,38	0,95
	COD eq (mg/L)				COD feq (mg/L)			
	Precisione				Precisione			
	mg/L min	mg/L max	mg/L +/-	% PE	mg/L min	mg/L max	mg/L +/-	% PE
	5 mm	10	1500	5	0,33	5	500	2,5
2 mm	25	3750	12,5	0,33	12,5	1250	6,25	0,50

Global calibration: uscita impianto di trattamento

Tipiche applicazioni: uscita WWTP, effluente da chiarificatore finale, effluente da impianto di trattamento industriale (influenza industriale <30%)

Cammino ottico	Gamma di misura e precisione							
	SST eq (mg/L)				NO3- Neq (mg/L)			
	mg/L min	mg/L max	mg/L +/-	% PE	mg/L min	mg/L max	mg/L +/-	% PE
5 mm	3	400	1,5	0,375	0,3	25	0,15	0,60
35 mm	0,44	60	0,22	0,37	0,06	4	0,03	0,75
	COD eq (mg/L)				COD feq (mg/L)			
	mg/L min	mg/L max	mg/L +/-	% PE	mg/L min	mg/L max	mg/L +/-	% PE
	5 mm	2	400	1	0,25	1,5	250	0,75
35 mm	0,3	58	0,15	0,26	0,22	36	0,11	0,31

Campi di misura **G::series**

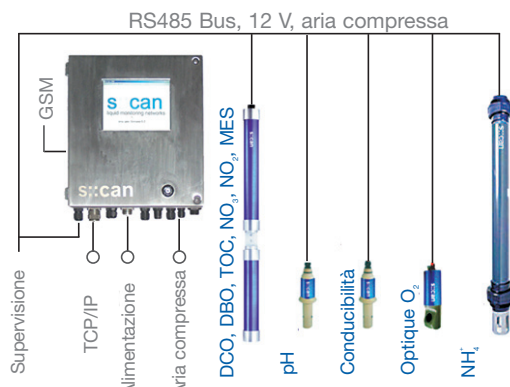
in base alle applicazioni e al cammino ottico

nitro::lyser™					
Applicazione	Ingresso WWTP/fogna	Vasca di ossidazione	Uscita WWTP	Acque superficiali	Acque potabili
Cammino ottico	2 mm	1 mm	5 mm	5 mm	35 mm
NO3 (mg/L)	0,5 - 10	0,1 - 20	0,2 - 25	0,3 - 70	0,1 - 10
SST (mg/L)	25 - 2500	--	2 - 500	5 - 1400	0,5 - 150
Torbidità (FTU)					

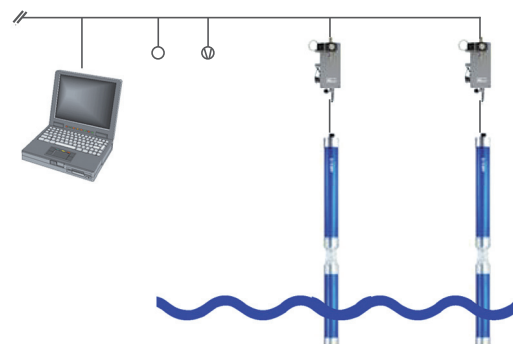
carbo::lyser™					
Applicazione	Ingresso WWTP/fognatura	Uscita WWTP	Acque Superficiali	Acque potabili	
Cammino ottico	2 mm	5 mm	5 mm	5 mm	35 mm
COD (mg/L)	25 - 3750	10 - 1500	2 - 500	1 - 150	0,1 - 20
TOC (mg/L)				0,5 - 75	0,1 - 10
DOC (mg/L)					
SST (mg/L)	25 - 2500	10 - 1000	2 - 500	5 - 1400	0,5 - 150
Torbidità (FTU)					

Un sistema di misura completo

Impiego con centralina **con::stat** che può integrare altri sensori

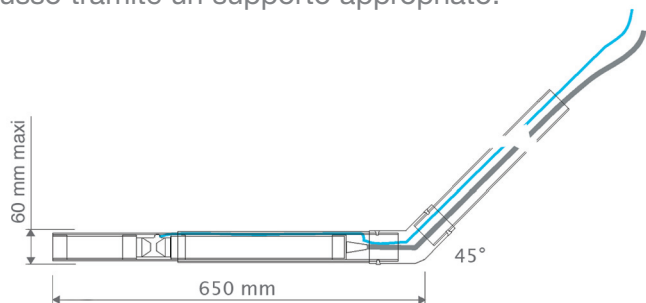


Integrazione in un sistema di supervisione tramite **con::nect** (necessario anche se la distanza tra elettronica e sonda è > 37,5 m)



Installazione e calibrazione

Montaggio: la sonda viene posizionata parallela al flusso tramite un supporto appropriato.



- ▶ **Nessuna sedimentazione**
- ▶ **Cavi e raccordi protetti dal fluido**
- ▶ **Riduce la manutenzione**

Altri tipi di montaggio con dispositivi galleggianti per uso in canali fognari.



Tre tipi di calibrazione

1. Taratura con algoritmo di calcolo (global calibration):

Definita in fabbrica in base all'ordine, per una applicazione nota e definita (ingresso uscita WWTP, vasca di aerazione, cartiera, ...)

Questa calibrazione si basa su migliaia di spettri di calibrazione analizzati da tecnici **s::can**.



Facile utilizzo "Plug and Play"

2. Calibrazione locale: se la global calibration non è precisa, si può adattare il sistema alla matrice del fluido, il tutto senza togliere la sonda dal punto di misura.

3. Calibrazione avanzata: Per applicazioni specifiche (realizzata da esperti **s::can** in collaborazione con Isoil Industria).

Sonde complementari integrabili ai sistemi **s::can**



● Ammo::lyser

Principio: Elettrodo ione selettivo (ISE)

Applicazioni: Misura in situ in ingresso o in uscita WWTP, campi da 0,1 a 1000 mg/L NH₄-N

- Compensazione automatica in continuo del Potassio (0,1 a 1000 mg/L K)
- Compensazione di T° e pH (visualizzazione possibile)
- Pulizia automatica tramite aria compressa
- Garanzia del costruttore: 2 anni



● Oxi::lyser

Principio: Fluorescenza

Applicazioni: Qualsiasi tipo di acqua: 0 – 25 ppm

- Nessuna membrana o elettrolita da sostituire
- Nessuna influenza dai raggi solari
- Nessuna Influenza da intasamento (predisposto per pulizia automatica tramite aria compressa)
- Garanzia del costruttore: 3 anni

● Sensori di T° e P incorporati nello spettrometro (opzione)

● Sensori di pH (2-12) e conducibilità (0-2, 0-20, 0-200 mS)