

# PROFILOMETRO

*EU patented*



Il profilometro è uno strumento concepito per misurare i cedimenti di qualsiasi punto riferito ad una postazione ritenuta fissa o di cui sono noti i movimenti assoluti.

Le applicazioni di questo sistema sono molteplici: cedimenti di fondazioni, di strutture a terra o in mare, di fondali marini; profilatura di alvei di corsi d'acqua; collaudo di ponti, profilatura di gallerie.

Le prestazioni del sistema possono raggiungere il decimo di millimetro come misura differenziale rispetto a un punto di riferimento.

Il principio di funzionamento si basa sulla misura della pressione di una colonna sigillata di liquido in un determinato numero di punti mediante speciali trasduttori.



Si tratta di un sistema completamente sigillato che può essere installato anche in acqua in pressione o in luoghi che impediscono il contatto con l'ambiente circostante.

Il circuito è completato da una serie di trasduttori di pressione con uscita digitale e da un "compensatore" che ne permette il funzionamento come se fosse in aria (da qui il brevetto).

Al variare della posizione della colonna nello spazio la pressione misurata da ogni trasduttore varia e corrisponde al peso della parte di colonna sovrastante il trasduttore. Le misure di tutti i trasduttori al momento della posa vengono considerate come letture di zero e poi normalizzate rispetto a un trasduttore di riferimento.

E' previsto che lo strumento possa essere impiegato in differenti applicazioni; due le principali: installazioni a breve termine (pochi anni), e a lungo termine (alcuni decenni).

In entrambi i casi è possibile disporre del modello per installazione a terra in versione a tenuta e del modello per installazione in mare con battenti d'acqua dell'ordine di alcune centinaia di metri.

Esso fa capo all'unità di acquisizione dati automatica che, oltre ad acquisire le misure dei vari trasduttori, è in grado di calcolare automaticamente la deformata spaziale dell'intero sistema applicando le compensazioni necessarie, an-

## SPOSTAMENTO

che grazie alla presenza di un sensore di temperatura per ogni trasduttore.

Ciò avviene grazie all'impiego dell'applicativo "ECLIPSE" che calcola il modello del sistema di sensori e ne restituisce la deformata completa.

Il sistema si presenta come una lunga tubazione di diametro variabile da 50 a 100 millimetri con intervallati i contenitori con i punti di misura.

La tubazione è molto robusta sia meccanicamente che elettricamente ed è sufficiente bloccarla a terra con i contenitori dei trasduttori.

Il circuito è realizzabile in più spezzoni.

Qui di seguito vengono descritte le caratteristiche principali del sistema nella sua configurazione più complessa e cioè nell'applicazione in mare con battente d'acqua oltre il centinaio di metri e per tempi lunghi (alcune decine di anni).

Sono possibili altre configurazioni meno complesse in funzione dell'applicazione e delle precisioni richieste al sistema.

- a. Misura della pressione mediante speciali trasduttori di pressione con uscita digitale e compensazione automatica in temperatura con polinomio di terzo grado.  
La risoluzione è dello 0,002 del F.S.

La precisione standard, nelle condizioni di lavoro in oggetto, è dello 0,01% del F.S. Il fondo scala dei due ingressi dei trasduttori è previsto sia di 1 bar (per misure di cedimenti relativi fino a circa 10 metri) con fondali di qualsiasi profondità.

- b. Gestione automatica a distanza di tutte le funzioni del sistema con possibilità di variare da remoto i parametri di funzionamento per adattarsi alle condizioni di lavoro in loco.
- c. Calcolo automatico della deformata fino a 127 punti di misura.

La precisione e la sensibilità finale del sistema, compreso il calcolo dell'intera deformata, è dell'ordine del decimo di millimetro (+10ppm) indipendentemente dalla lunghezza del sistema che può raggiungere anche alcuni chilometri.

La precisione e soprattutto il dettaglio del sistema sono naturalmente funzione del numero di punti di misura da prevedere a seconda delle varie applicazioni e prestazioni richieste.

Questi strumenti vengono forniti in spezzoni sigillati già completamente assemblati con le dimensioni richieste dal Cliente.

*Questo dispositivo ha ottenuto il brevetto europeo (EP n. 2259017)*

## CARATTERISTICHE TECNICHE

PROFILOMETRO	
Sensibilità in quota	$\pm 0.1$ mm indipendentemente dalla lunghezza
Uscita	Seriale - MODBUS
Deformata	Calcolo automatico mediante applicativo ECLIPSE
Materiali	Tubazioni speciali, acciaio inox, gomme speciali a seconda delle applicazioni
Diametri / Lunghezza	50 - 150 mm / Da definire
Grado di protezione	Fino a IP69K oltre 10 bar
Modelli	Sono disponibili modelli semplificati per esigenze temporali ridotte e applicazioni meno severe

*Agisco si riserva il diritto di variare i propri prodotti e specifiche tecniche senza alcun preavviso*

AGISCO s.r.l.

Via G. Galilei, 16 20066 Melzo (MI) Italia

Tel. +39 02 9587690

[www.agisco.it](http://www.agisco.it) - [agisco@agisco.it](mailto:agisco@agisco.it)



Rel. 07 - Ott. 2019