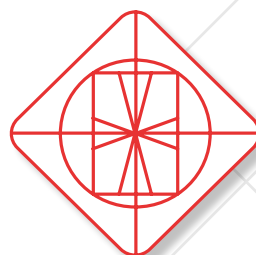


## Collimatore ottico di precisione



[www.pizzi-instruments.it](http://www.pizzi-instruments.it)

Strumenti e Sistemi di Monitoraggio Geotecnico e Strutturale

## Collimatore ottico di precisione



### Descrizione

Il collimatore ottico di allineamento è uno strumento progettato appositamente per i controlli dei movimenti al coronamento di una diga.

Lo strumento, di notevoli caratteristiche ottico-meccaniche, consente di realizzare un allineamento ottico fra due punti considerati fissi; questo allineamento, grazie alle caratteristiche meccaniche e ottiche dello strumento, è in grado di definire un piano verticale fisso, rispetto al quale si possono rilevare i movimenti dei punti della struttura che si trovano allineati con questo.

Il collimatore è richiamato sempre nello stesso punto di stazione grazie ad apposite basi, dotate di richiami per i piedini di appoggio di questo, consentendone così il posizionamento ripetitivo nella stessa esatta posizione.

Dalla parte opposta dei punti da controllare viene posizionata una mira, anch'essa poggiata su piedini di richiamo di una apposita base, che consente di effettuare il puntamento.

La misura viene eseguita utilizzando una speciale mira, chiamate "mira mobile", posizionata sui punti da controllare della struttura, ancora grazie ad apposite basi di appoggio che consentono il posizionamento univoco di questa.

La mira mobile è dotata di un apposito carrello portante lo schermo, che può traslare orizzontalmente rispetto al proprio basamento; l'entità della traslazione è letta su apposito nonio decimale posto fra carrello e basamento. Mediante apposita manopola, posta sulla mira, si muove il carrello fino a che lo schermo non viene a trovarsi centrato sull'allineamento ottico; a questo punto si rileva la misura sul nonio della mira. La differenza fra la misura rilevata in precedenza e quella ultima rilevata rappresenta lo spostamento del punto controllato rispetto all'allineamento fisso e quindi il movimento della struttura.

### Applicazioni

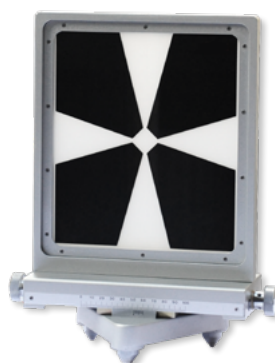
Il collimatore ottico di allineamento permette di rilevare gli spostamenti di uno o più punti della diga rispetto a due punti lontani supposti fissi, generalmente posti sulle spalle diga.

Questo strumento viene prevalentemente utilizzato **per il controllo di dighe**, siano queste in c.s. che in materiali sciolti; può comunque trovare applicazione anche per il controllo di:

- Ponti
- Paratie
- Tunnel
- Rilevati
- Viadotti
- Miniere
- Altro

## Caratteristiche e benefici

- Elevata risoluzione del sistema ottico
- Elevata precisione nella misura
- Robustezza e stabilità
- Semplicità di utilizzo
- Rapidità nella esecuzione delle misure



## Principio di misura

Utilizzo di questo strumento è semplicissimo; il collimatore permette di effettuare la misura dello spostamento relativo di più punti disposti lungo un allineamento ottico fisso ed invariabile nel tempo; allineamento che viene realizzato dal collimatore e da una mira fissa di riferimento.

Il collimatore viene installato in un punto detto punto stazione, generalmente in spalla diga al coronamento, comunque tale da non essere interessato dagli eventuali movimenti del corpo diga. I punti da controllare sul corpo diga vengono materializzati da basi per mira mobile, su cui verrà poi applicata la mira in fase di misura; la mira fissa di riferimento si trova, rispetto ai punti da controllare, dalla parte opposta del collimatore ovvero sull'altra spalla diga.

La misura consiste nel misurare le variazioni di posizione dei punti da controllare rispetto a tale allineamento.

La entità del movimento sarà pari allo spostamento necessario alla mira per tornare sull'allineamento di partenza.

Quando il punto in cui si vogliono mettere in evidenza gli spostamenti non si trova alla stessa quota del punto stazione e del punto mira fissa, ovvero dell'allineamento di riferimento, si passerà all'osservazione della mira mobile facendo ruotare il cannocchiale attorno al proprio asse orizzontale. L'asse di collimazione descriverà un piano verticale, consentendo così di intercettare la mira mobile e quindi gli spostamenti della struttura rispetto a tale piano.

Lo strumento appoggia con tre piedini a sfera, di cui due a vite calante, su una base fissa, murata, posizionata esternamente alla struttura su apposito pilastrino.

I movimenti micrometrici sono studiati in modo da rendere agevole il puntamento anche a grandi distanze.

Le elevate caratteristiche del sistema ottico e la robustezza dello strumento, assicurano puntamenti molto precisi. L'obiettivo ha una risoluzione di 1,5".

Il sistema di puntamento, in base a cui l'operatore centra il filo del micrometro fra gli spicchi della mira, aumenta il potere risolutivo portandolo a 0,32".

Come sopra esposto lo strumento si appoggia, con i tre piedini a sfera, sulle pastiche d'appoggio della base. Tali pastiche, costruite in acciaio inossidabile, temperato e rettificato, richiamano lo strumento con grande esattezza sempre nel medesimo punto stazione; il collimatore può quindi essere rimosso dopo ogni serie di osservazioni.

La base viene murata nel punto stazione ed è protetta da un coperchio stagno.

## Caratteristiche tecniche

<b>Collimatore</b>	
Diametro obiettivo	80 mm
Ingrandimento	60x
Rotazione zenitale	$\pm 35^\circ$
Rotazione azimutale	360°
Peso strumento con livella	21 Kg
Custodia	Valigia a tenuta stagna in polipropilene copolimero
Dimensioni custodia	670 x 510 x h 370
Peso con custodia	32 Kg

## Accessori e Parti di ricambio

Per realizzare un sistema di collimazione, oltre al collimatore, sono necessari alcuni accessori quali:



### Base di appoggio per collimatore

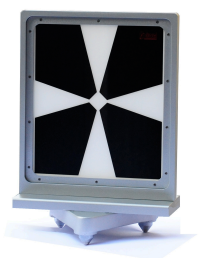
Base da murare, per il posizionamento del collimatore in maniera univoca.



### Base di appoggio per mira fissa removibile

Base da murare per il posizionamento della mira mobile in maniera univoca (punti di misura) stessa base della mira fissa.

## Accessori e Parti di ricambio



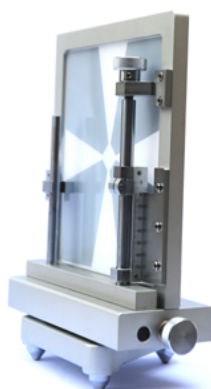
### Mira fissa removibile

Per la realizzazione dell'allineamento con il collimatore, removibile, da posizionare su base mira.



### Mira fissa a parete (in alternativa alla mira fissa removibile)

Per la realizzazione, con il collimatore, dell'asse ottico di allineamento; da fissare a parete.



### Mira mobile ad uno o a due movimenti

Per la misura dello scostamento dall'asse o dal piano ottico di riferimento  
Campo x=95mm; Campo y=60mm

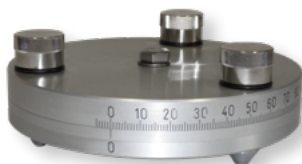


## Per applicazioni speciali



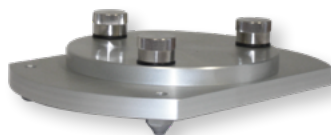
### Dispositivo di raccordo fra base collimatore e mira

Per la applicazione della mira fissa removibile sulla base collimatore; operazione suggerita per lunghe distanze di collimazione, quando si voglia eseguire l'allineamento da ambedue le postazioni fisse. Disponibile anche con altezza di 70 cm o 100 cm.



### Raccordo girevole fra base mira e mira

Per la rotazione di 180° dello schermo della mira; da utilizzare quando si prevede il controllo da ambedue le postazioni fisse.



### Dispositivo di raccordo girevole fra base collimatore e mira

Da applicare sulle basi per mire quando la stessa mira è soggetta al controllo da due allineamenti non allineati.

**Dispositivo di raccordo fra base mira e mira, H = 700 mm**, scorrevole, per alzare la mira rispetto alla base di appoggio di una altezza regolabile da 50 cm a 70 cm, per passi di 5 cm (altre altezze e passi a richiesta).

### Dispositivo di raccordo rigido fra base mira e mira, H = 50 cm oppure 100 cm

Per alzare la mira rispetto alla base di appoggio (altre altezze a richiesta)

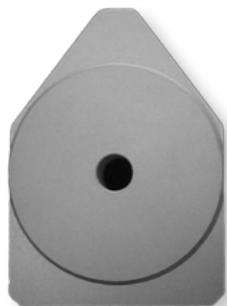
### Dispositivo di raccordo scorrevole fra elemento di uscita della colonna

**assestimetrica USBR e mira collimazione.** Per il raccordo fra la colonna assestimetrica USBR e mira di collimazione, con regolazione della altezza per passi di 5 cm; totale altezza max. 700 mm (altre altezze e passi a richiesta).

### Dispositivo di raccordo rigido fra elemento di uscita della colonna assestimetrica

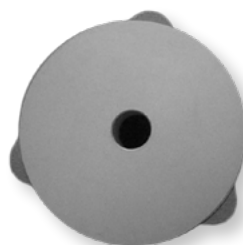
**USBR e mira collimazione.** Per il raccordo fra la colonna assestimetrica USBR e mira di collimazione, totale altezza max. 700 mm (altre altezze a richiesta).

## Per applicazioni speciali



**Dispositivo di raccordo fra base collimatore e teodolite , caposaldo di livellazione, prisma e segnale ad asta.**

Per la applicazione sulla base per collimatore dei dispositivi di riscontro per controllo topografici.



**Dispositivo di raccordo fra base mira e teodolite, caposaldo di livellazione, prisma e segnale ad asta**

Per la applicazione sulla base mira dei dispositivi di riscontro per controlli topografici.



**Base fissa per teodolite da murare, completa di vitone di fissaggio strumento e coperchio**

Per la applicazione del teodolite in posizione fissa, removibile.

**Sono inoltre disponibili:**

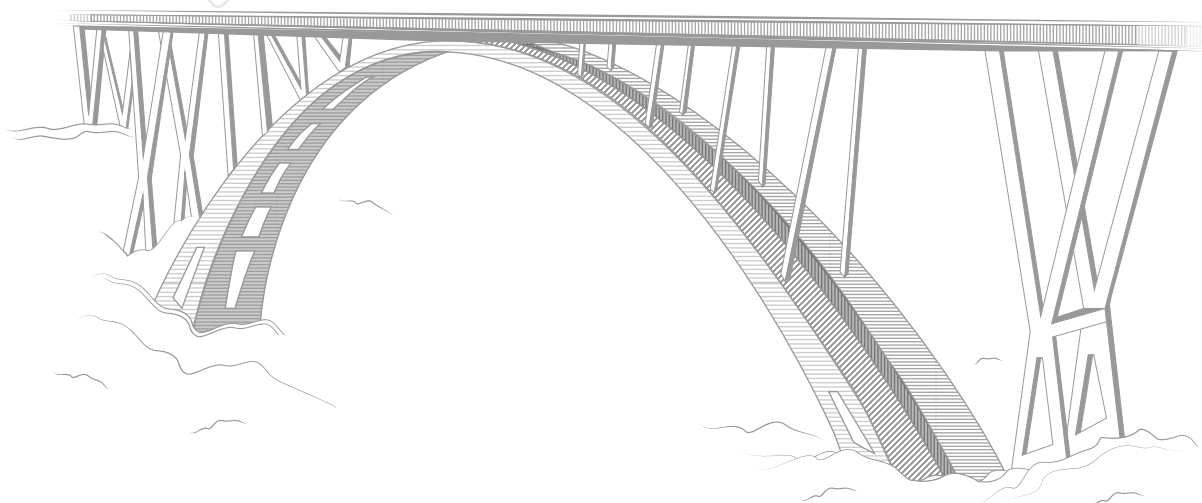
Caposaldo di livellazione fisso e mobile;

Segnale ad asta cilindrica removibile.

## L'Azienda

Da oltre 40 anni produciamo strumenti di precisione e monitoraggio di grandi strutture venduti in tutto il mondo.

Accuratezza nella progettazione, efficienza nella realizzazione, affidabilità nella gestione; queste le prerogative che ogni grande opera deve avere e che i Sistemi di Monitoraggio Strutturale devono garantire.



### Assistenza tecnica e personalizzazione

Se hai domande o richieste sugli strumenti pizzi instruments o se hai esigenze particolari che richiedono soluzioni diverse dallo standard, contattaci. Il nostro team ti fornirà tutte le informazioni necessarie e sarà lieto di collaborare con te per studiare, sviluppare e personalizzare strumenti e soluzioni adatte alle tue specifiche esigenze.

Tutti i dati presenti nelle schede potrebbero variare senza alcun preavviso.

Si prega di controllare accuratamente la release e per maggiori dettagli contattare Pizzi Instruments.

**Pizzi Instruments S.r.l.**  
Via del Fornaccio, 46  
50012 - Vallina - FI - Italia

Tel/Fax : +39 055 6810722  
[info@pizzi-instruments.it](mailto:info@pizzi-instruments.it)  
[www.pizzi-instruments.it](http://www.pizzi-instruments.it)

