



# Celle di pressione totale



STRUMENTI E MISURE GEOTECNICHE  
E STRUTTURALI



**INDICE**

---

Avvertenze	5
Applicazioni	6
Descrizione Generale	7
Modello e identificativo	8
Installazione	9
Letture	10

# Celle di pressione totale



## AVVERTENZE



Lo strumento deve essere utilizzato per la sola applicazione per cui stato costruito e progettato, OTR declina ogni responsabilità per un uso improprio della strumentazione;



Durante la fase di installazione scollegare lo strumento da dispositivi di misura o apparecchi connessi alla rete elettrica;



Non utilizzare in presenza di gas potenzialmente esplosivi;



Non sovraccaricare la cella;



Utilizzare guanti di protezione durante l'utilizzo del cavo di misura. Evitare di maneggiare velocemente il cavo senza guanti.

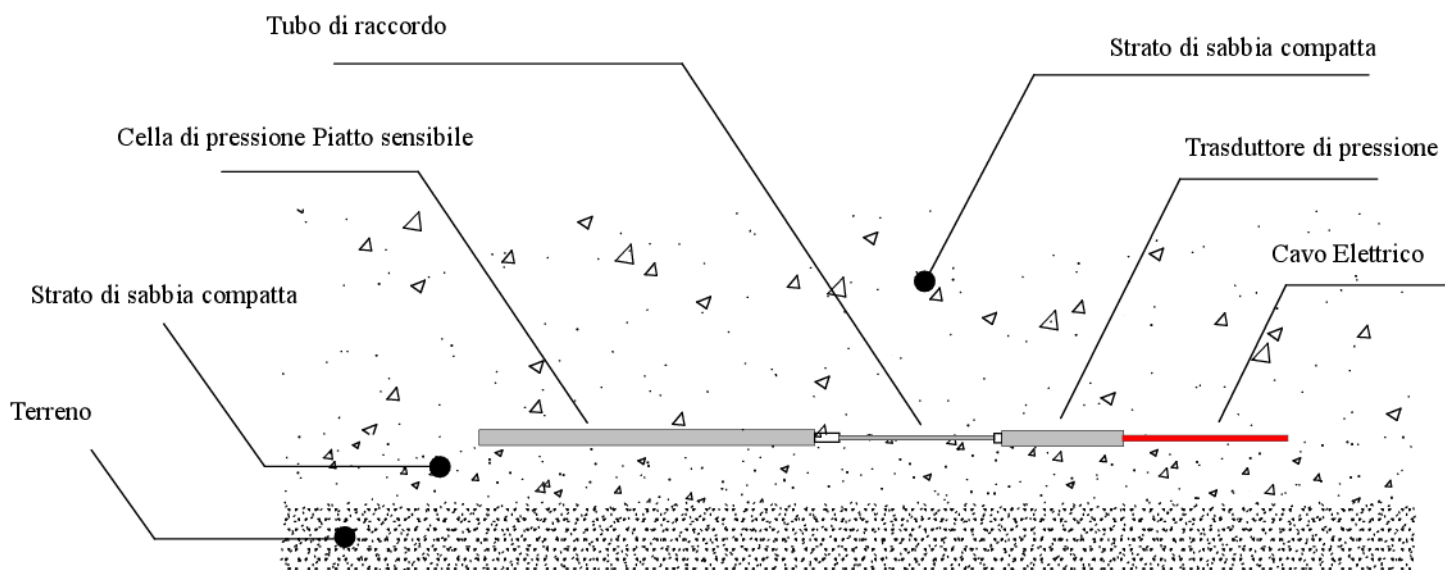
### Inoltre

- Non aprire lo strumento: per ogni riparazione rivolgersi al costruttore;
- Tenere lontano dalla portata dei bambini;
- Non eseguire i cablaggi della strumentazione con le mani umide o bagnate;
- Non caricare la cella in modo eccentrico o con sforzi di taglio;
- Pulire lo strumento ed il relativo cavo con alcool o acqua, non utilizzare acetone o liquidi aggressivi per le materie plastiche o etichette;
- In caso di installazioni con cavi non protetti per misure superiore ai 30 metri utilizzare degli scaricatori di sovratensione.

## Applicazione

Le celle di pressione per terreno sono progettate per rilevare la misura della pressione totale:

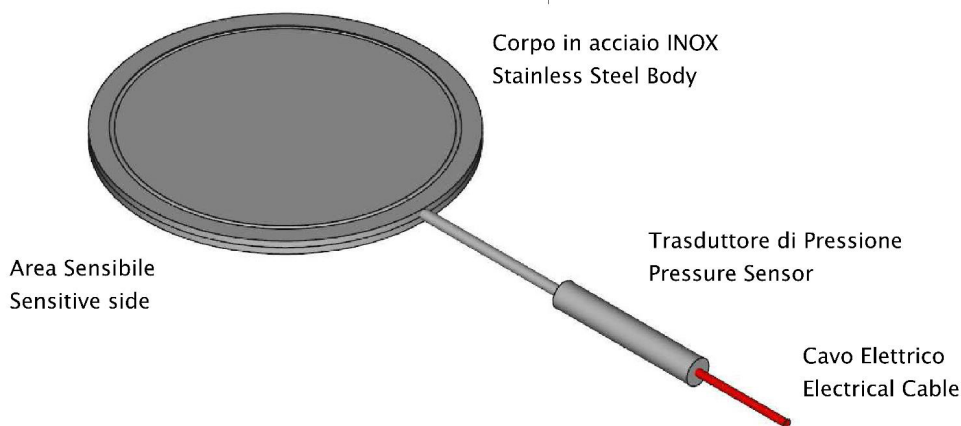
- Pressioni di contatto tra diaframma e muri di sostegno ed il terreno
- All'interno di un rilevato od una diga in terra
- Pressioni sotto fondazioni, pile e spalle di viadotti



## Descrizione generale



Celle Pressione Terreno



O.T.R. s.r.l.

Title: Celle Pressione Terreno

Dis: 400.029 01-10-2017

Le celle di pressione totali sono costituite da due membrane in acciaio sagomate e saldate connesse ad un trasduttore di pressione attraverso un tubo in acciaio. La cella è estremamente robusta e presenta una superficie di appoggio piana di 314 cm<sup>2</sup> su entrambi i lati. La costruzione, completamente in acciaio inossidabile, la tenuta, IP68 rendono questo strumento estremamente affidabile.

La semplicità di utilizzo e la improbabilità di un montaggio errato garantiscono risultati sicuri e affidabili.

Il riempimento in olio de-aerato sottovuoto garantisce buone prestazioni termiche ed una buona sensibilità anche a basse pressioni.

La cella e il tubo di raccordo in acciaio sono saturati a vuoto con olio disaerato. Il trasduttore ha una robusta e spessa protezione esterna in acciaio ed è collegato direttamente alla cella di pressione.

## Modello e Identificativo

Ogni cella di carico ha delle targhette identificative riportanti:

- Numero di serie con associato rapporto di calibrazione;
- Indicazione del modello;
- Indicazione della portata;
- Ingresso/Uscita

## Specifiche Tecniche

Materiale	Acciaio
Fondo scala	5-7-10 Kg/cm <sup>2</sup>
Uscita	4-20 mA
Spessore	9 mm





## Installazione

La cella di pressione per terreno deve essere installata in modo da misurare correttamente la spinta dello stesso. Si deve quindi procedere nel seguente modo:

In caso di installazione con terreno di appoggio uniforme:

- o Compattare il terreno di appoggio della cella;
- o Ricoprire lo strumento con sabbia per 50-100 mm e poi compattarla.

In caso di installazione con terreno di appoggio non uniforme:

- o Creare uno strato di appoggio uniforme con 50-100 mm di sabbia compattata;
- o Procedere poi con la ricopertura dello strumento come nel punto precedente.

In caso di installazione su un manufatto di cemento:

- o Levigare le asperità del piano di appoggio e creare una superficie liscia con malta;
- o Appoggiare il lato non sensibile della cella a piano di appoggio preparato;
- o Utilizzare per il fissaggio iniziale (specialmente in caso di installazione verticale) i 4 supporti laterali forati;
- o Procedere poi alla ricopertura secondo le esigenze di cantiere.

Il cavo potrebbe essere soggetto e spostato dal compattamento o cedimento del terreno in cui è posizionato. Questo potrebbe portare i conduttori sotto stress meccanico. Per mitigare questo effetto e prevenire non volute rotture dei cavi procedere nel seguente modo:

- Avere l'accortezza di posare lo strumento con circa un 20% di cavo aggiuntivo rispetto alla effettiva distanza da coprire;
- Disporre il cavo del terreno a serpentina partendo dallo strumento;
- In caso di condizioni estremamente gravose prevedere un corrugato od una guaina armata.



## Lettura strumentazione

Per effettuare le misure si utilizzano alcuni sistemi di lettura, sia manuali che automatici. L'unità di lettura Geotester 2 evidenzia sul display un valore in mA o in unità ingegneristiche. Per il loro utilizzo consultare i manuali del modello usato.



## Esecuzione Misure

Per l'esecuzione delle misure si collega il cavo strumentale alla centralina secondo il seguente schema e seguire le istruzioni dello strumento di lettura:

Segnale in uscita 4-20 mA:

Cavo Rosso cella	=+ 15 volt
Cavo nero Nero	=- Loop
Calza	=Terra Datalogger

## Elaborazione misure

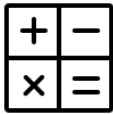
- La misura della pressione consiste nel rilievo della corrente in uscita dal trasduttore di pressione elettrico, funzione del carico sulla cella. A seconda delle unità di lettura la misura elettrica è espressa in mA, da convertire in Kg/cm<sup>2</sup> utilizzando il valore di sensibilità dello strumento riportata sul foglio di calibrazione (fornito dalla società produttrice) di ciascuno strumento:

## Calcoli e Formule

In accordo alle seguenti definizioni e supposta una generica lettura



E = Lettura elettrica (letta sulla centralina e espressa in mA)  
K = Coefficiente di sensibilità (riportato sul foglio di calibrazione)



L (KN) = ExK (Lettura espressa in unità ingegneristica Kg/cm<sup>2</sup>)