

# PERFORAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA



**Il miglior sistema per installare  
cavi e condotte senza alcun  
bisogno di ricorrere a tradizionali  
sistemi di scavo a cielo aperto.**

# IL SISTEMA DI POSA



Cantiere di fibra ottica presso Roma.

La Perforazione Orizzontale Controllata, nota anche come TOC (Trivellazione orizzontale controllata) o HDD (Horizontal Directional Drilling) è un'**ottima alternativa** ai tradizionali metodi d'installazione di linee di servizio. A differenza del lavoro con scavi a cielo aperto, il processo HDD è **perfetto per aree**

**urbane** o luoghi in cui sono presenti ostacoli che non possono essere rimossi o che sarebbe troppo costoso o difficile rimuovere. Le **macchine Vermeer** possono installare linee di servizio sotto ostacoli quali **strade e ferrovie, fiumi e torrenti, edifici e autostrade**, con scarso o nessun impatto sulla superficie.



Cantiere per posa di gas in Abruzzo.

## VANTAGGI

- È possibile lavorare in aree difficili, come passaggi sotto strade, autostrade e corsi d'acqua, **senza** dover **bloccare** il movimento di mezzi e persone.
- Si possono posare condotte per tratte anche molto lunghe, anche **oltre 1 km**, e di ampio diametro.
- È possibile effettuare la posa anche in aree dove è **già presente una fitta rete di utenze**.
- L'equipaggiamento per la perforazione ha bisogno di **spazi ridotti per operare**, quindi è possibile effettuare la posa senza interrompere il traffico.
- È possibile collocare prodotti in **centri storici** e con presenza di **pavimentazioni pregiate** senza alcun danno.
- Si riducono l'impatto **ambientale** ed i costi sociali.

# LE FASI PRINCIPALI

1. **Perforazione pilota** guidata per la creazione del percorso del cavo,
2. **Passaggio di alesatura** per adattare il percorso al diametro del cavo/condotta,
3. **Tiro del cavo/condotta** in posizione.

**LOCALIZZAZIONE:** Prima di iniziare la perforazione, la testa viene dotata di un trasmettitore che invierà segnali a un ricevitore in superficie durante la perforazione. È infatti necessario per l'operatore conoscere la posizione della testa durante la perforazione, per poter cambiare il percorso.



**FLUIDO DI PERFORAZIONE:** La miscela che crea il fluido è composta di acqua e additivi naturali che vengono pompate attraverso le aste e la testa di perforazione (o l'alesatore).

Il fluido raffredda il trasmettitore all'interno della testa e mette in sospensione il materiale tagliato, per creare fluidità ed evitare pertanto l'attrito che si creerebbe sul cavo/conduttura da posare.



**GUIDA:** Per guida si intende il controllo della direzione del percorso di perforazione. La forma del coltello di taglio permette all'operatore di cambiare la direzione durante la perforazione. Quando l'operatore dirige

la punta di perforazione in basso, ore 6, e spinge la testa in avanti, la testa di perforazione penetra più in profondità; quando la punta è rivolta a ore 12, la testa si alza e così via.

Se non si vuole cambiare il percorso di perforazione, la testa e le aste di perforazione vengono ruotate solidalmente durante la spinta. Dopo che un'asta è inserita nel sottosuolo, si aggiunge un'ulteriore asta e si ripete il processo effettuando traiettorie rettilinee o curvilinee nei limiti di flessibilità delle aste di perforazione

**ALESATORI:** Quando il foro pilota è completo, la testa di perforazione fuoriesce dal percorso di perforazione e viene collegato un alesatore. L'alesatore è reinserito nel percorso di perforazione per allargarlo alle dimensioni necessarie per l'installazione del prodotto che verrà trainato in posizione. A volte viene eseguita una prealesatura per allargare il foro. Sono disponibili alesatori in stili e dimensioni diversi per diverse condizioni del terreno e dimensioni del prodotto.



**CON DEI GANCI FOLLI,** si collega l'alesatore alla conduttura o fascio di tubi da posare e si ritraggono le aste verso la macchina all'interno del foro pilota allargato all'alesatore.

**CONTATTA IL TEAM ESPERTO DI VERMEER ITALIA  
E SCOPRI MAGGIORI INFORMAZIONI**

# GLOSSARIO **PERFORAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA**

**ALESATORE:** un attrezzo di taglio/ miscelazione collegato all'estremità della colonna di perforazione.

**ALESATURA:** il processo di tiro e rotazione di un attrezzo di taglio/ miscelazione attraverso il foro pilota per allargare il percorso di perforazione.

**BENTONITE:** una forma di argilla in polvere usata per contenere il fluido nel percorso di perforazione.

**FANGO:** una sostanza scorrevole composta da terreno e fluido di perforazione.

**FORO PILOTA:** il percorso iniziale creato nel terreno durante il processo di perforazione controllata.

**GUIDA/OROLOGIO:** controllo di direzione per il percorso di perforazione; posizione rotativa della punta di perforazione. È indicato su un quadrante di orologio.

**HDD:** abbreviazione per perforazione direzionale controllata.

**INCLINAZIONE:** misura che identifica l'angolo di ascesa o discesa della testa di perforazione.

**LINEE DI SERVIZIO/PRODOTTO:** la linea di servizio, tubatura o materiale

installati nel sottosuolo per acqua, gas, fibre ottiche, TV via cavo, linee elettriche, fognature, ecc.

**LOCALIZZATORE:** unità che legge il segnale del trasmettitore. L'unità fornisce informazioni relative all'ubicazione, inclinazione, rotolamento e profondità.

**PERCORSO DI PERFORAZIONE:** un percorso praticato nel terreno tramite perforazione o spinta dell'asta e della testa di perforazione.

**PERFORAZIONE:** il processo di creazione di un percorso sotterraneo per l'installazione del prodotto.

## **PERFORAZIONE/TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE/DIREZIONALE**

**CONTROLATA:** il processo che utilizza una testa di taglio manovrabile collegata all'estremità di una colonna di aste di perforazione rotante per perforare il terreno in direzione orizzontale.

**PIANIFICAZIONE/IMPOSTAZIONE:** il processo di preparazione dell'attrezzatura e di raccolta delle informazioni per un progetto di perforazione.

**POLIMERO:** un composto che migliora la

lubrificazione e la capacità di trasporto del fluido.

**PUNTA DI PERFORAZIONE:** l'attrezzo di taglio collegato alla parte anteriore della testa di perforazione. Viene collegato ad angolo rispetto alla testa, in modo da poter essere da guida quando si spinge la colonna di perforazione.

**RITIRO:** il processo di installazione del prodotto nel percorso di perforazione.

**SCARPONI DI PROTEZIONE:** scarponi isolati indossati dalla squadra HDD per protezione contro il pericolo di folgorazione.

**SPINTA:** avviene quando la colonna di perforazione viene spinta nel terreno senza rotazione.

**SONDA/TRASMETTITORE:** apparecchio elettro-nico montato all'interno della testa di perforazione che invia segnali usati per localizzare e determinare la profondità, inclinazione e posizione della testa.

**TESTA DI PERFORAZIONE:** attrezzo collegato davanti alla colonna di aste di perforazione. Nella testa di perforazione è ubicato il trasmettitore (sonda) del localizzatore.



**CONTATTA  
VERMEER ITALIA**

Vermeer Italia S.r.l. - Via Adige, 21, 37060 Nogarole Rocca (VR)



045 670 2625



[www.vermeeritalia.it](http://www.vermeeritalia.it)



[info@vermeeritalia.it](mailto:info@vermeeritalia.it)

Puoi trovare Vermeer Italia e seguirci su tutti i social: Facebook, LinkedIn & Instagram, così come il nostro canale Youtube.