



**SEDE LEGALE** – VIA BRESSANI 4/B, 29017 FIORENZUOLA D'ARDA (PC), ITALIA – TEL: +39.0321/784127

**SEDE AMMINISTRATIVA** – VIA G. FERRARIS 13, 43036 FIDENZA (PR), ITALIA – TEL: +39.0524/530259 – FAX: +39.0524/530142

## TRECOIL S.R.L.



### ISPEZIONI DI LINEA SU OLEDOTTI E GASDOTTI

Trecoil S.r.l. effettua **ispezioni geometriche** e **test su condotte** per i principali Clienti del mercato di petrolio e gas, oltre a attività di formazione su qualità, sicurezza e ambiente.

Il nostro team è un gruppo di professionisti esperti e ben addestrati che sanno come far funzionare il tutto. Anche se siamo una società giovane, la maggior parte di noi ha una lunga esperienza nel lavorare con gli strumenti di tubazioni intelligenti.

ISPEZIONE DI CONDOTTE DA 6" A 56"  
CALIPER PIG SINGOLO-CANALE O MULTI-CANALE & MFL TOOL



### SERVIZI DI INGEGNERIA PER IMPRESE OIL E GAS

Esecuzione di **attività di coordinamento** del lavoro per conto di imprese di ingegneria al servizio di industrie di petrolio, gas, petrolchimico, trattamento delle acque ed energia. Inoltre, la notevole e aggiornata conoscenza che abbiamo acquisito nei nostri continui contatti con i principali produttori ci permette di offrire un buon supporto per tutte le **attività di approvvigionamento locale** o di ricerche di mercato da effettuare in Italia e nella maggior parte dei paesi europei.

CONSULENZA PER PROJECT MANAGEMENT

## STRUMENTI D'ISPEZIONE

### CALIPER PIG SINGOLO-CANALE

Il nostro Caliper Pig Singolo-Canale rileva riduzioni e variazioni di diametro su condotte come ammaccature, ovalizzazioni, saldature circonferenziali e mutamenti di spessore, i quali riducono il diametro interno del tubo.



### CALIPER PIG MULTI-CANALE

Il Caliper Pig Multi-Canale implementa la capacità di dimensionamento e posizionamento della differenziazione longitudinale e circonferenziale dei diversi tipi di difetti.



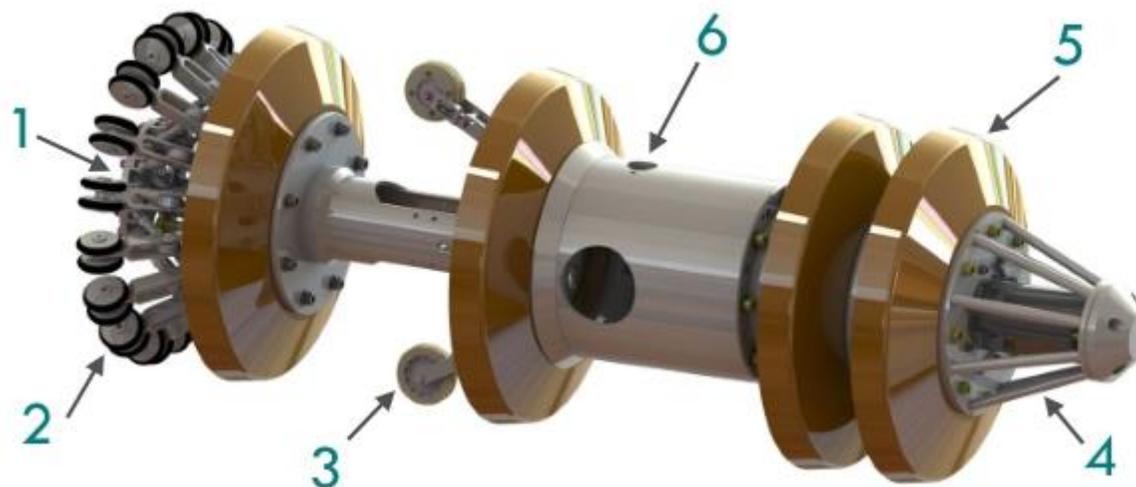
### MAGNETIC FLUX LEAKAGE

L'attività di ispezione MFL rileva assottigliamenti del metallo, erosione (interna ed esterna) e rotture. Inoltre fornisce la mappatura inerziale (X, Y, Z) della condotta e la misurazione del voltaggio indotto dal movimento del suolo.



## CALIPER PIG

### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



Il Caliper Pig misura le **riduzioni di diametro** delle condotte, dovute ad ammaccature e ovalizzazioni, e le **variazioni di diametro**, dovute a saldature, mutamenti di spessore della parete, pezzi-T, valvole, curve e altri impianti.

1.	Transmission disc
----	-------------------

2.	Sensing fingers
----	-----------------

3.	Ruote odonometriche
----	---------------------

4.	Unità di localizzazione
----	-------------------------

5.	Drive cup
----	-----------

6.	Unità di registrazione dati
----	-----------------------------

## CALIPER PIG

MISURAZIONI



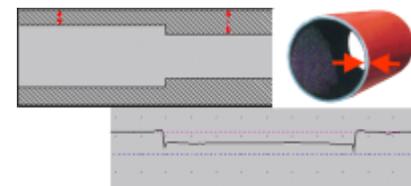
AMMACCATURE



OVALIZZAZIONI



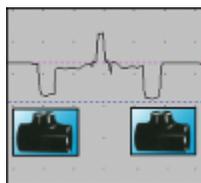
SALDATURE



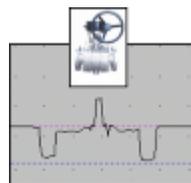
MUTAMENTI DI SPESSORE



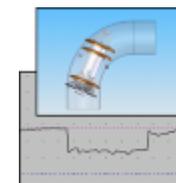
PEZZI-T



VALVOLE



CURVE



ALTRI IMPIANTI

## CALIPER PIG

### FUNZIONALITÀ



Il Caliper Pig misura continuamente il **diametro interno della tubazione** mediante un insieme di sensori che, caricati a molla al fine di tenerli in contatto con la parete della condotta, forniscono copertura ottimale della circonferenza interna. Le Drive-Cup in poliuretano, estremamente flessibili, consentono allo strumento di procedere agevolmente attraverso la tubazione. Il Caliper Pig è in grado di passare con riduzioni del diametro della condotta fino al 25%.

Tutti i **movimenti dei sensori radiali** ( $\geq 0,4\%$ ) vengono rilevati e registrati.

Le **ruote odometriche** generano i dati di «distanza» che, in aggiunta ai dati di «misurazione» prodotti dai «Sensing-Finger», vengono continuamente raccolti e memorizzati insieme ai valori corrispondenti al diametro della condotta.

L'**unità di localizzazione**, utilizzata al fine di individuare la corretta posizione del Tool, trasmette segnali elettromagnetici che saranno rilevati da uno strumento localizzatore esterno alla condotta ispezionata. Al fine di proteggere il Tool da danni meccanici nella fase di inserimento dello strumento nella condotta è utilizzata una flangia di spinta.

L'**unità di registrazione dati**, presente nel «body» dello strumento, contiene il software per l'elaborazione e la registrazione dei dati rilevati.

### CALIBRAZIONE

Prima dell'indagine lo strumento è tarato usando un anello di calibrazione al fine di simulare ammaccature e ovalizzazioni mediante l'utilizzo di piccoli blocchi di spessore definito. Questi risultati di calibrazione vengono utilizzati dal Data Lab Trecoil per PDI.05.c rev.2 del 18/04/2013 tracciare la curva di taratura che costituisce la base per determinare la riduzione ipotetica del diametro della condotta corrispondente alle deflessioni sul grafico. Ogni prova di calibrazione del Tool mostra sul dedicato grafico un corrispondente «dente di calibrazione» e un'«ovalizzazione di calibrazione».

## CALIPER PIG

### ANALISI E INTERPRETAZIONE DEI DATI

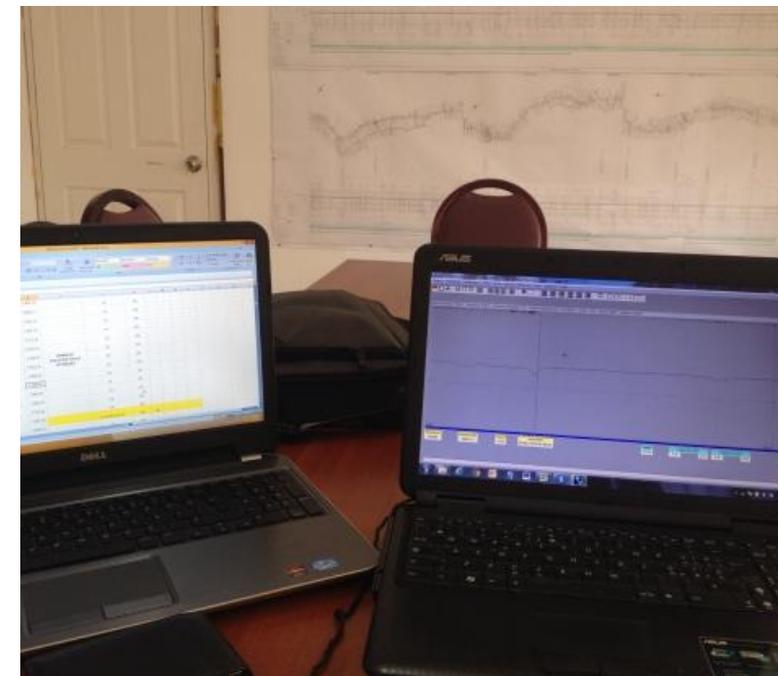
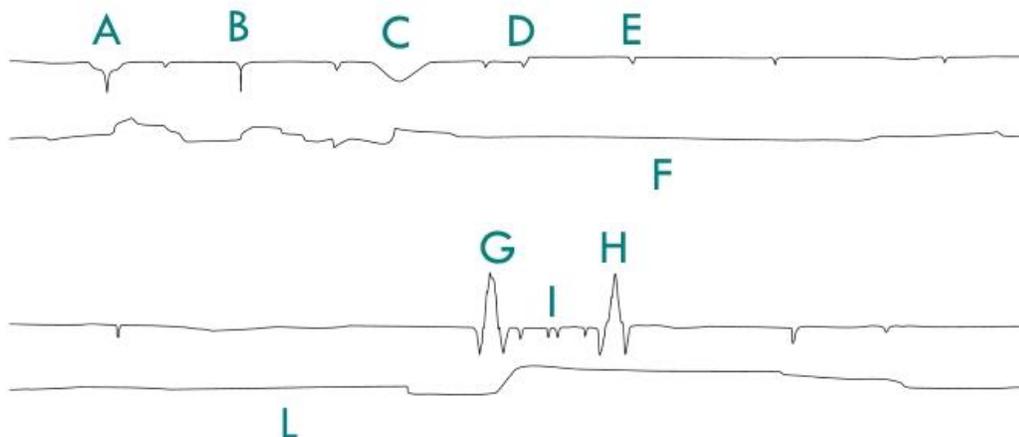
#### ANALISI

Durante l'indagine, come precedentemente illustrato, i dati sono raccolti nella memoria presente nel body all'interno del Tool. Dopo l'estrazione dello strumento dalla condotta, lo stesso viene collegato a un laptop per la visualizzazione del grafico di indagine, la successiva interpretazione degli stessi e la redazione del report di analisi.

#### INTERPRETAZIONE

L'operatore esegue la scansione del grafico per deviazioni che superano il valore concordato con il Cliente e compila un elenco delle caratteristiche individuate a seguito dell'analisi. Tutte le indicazioni derivanti dall'analisi che non rientrano nei parametri precedentemente stabiliti vengono riportati nel report finale.

Gli esempi seguenti mostrano le caratteristiche tipiche di una condotta:



- A – Ovalizzazione con ammaccatura
- B – Ammaccatura
- C – Ovalizzazione
- D – Mutamento di spessore
- E – Saldatura
- F – Velocità
- G – Pezzo-T
- H – Pezzo-T
- I – Valvola
- L – Velocità

## CALIPER PIG

### RAPPORTO FINALE

L'analisi dei dati è effettuata da personale esperto che lavora in stretta collaborazione e sinergia con i tecnici del cliente.

La relazione finale contiene generalmente le seguenti informazioni:



1. Informazioni generali

2. Dati tecnici

3. Procedure di indagine

4. Risultati

5. Elenco delle funzioni

6. Curve di taratura

7. Tabelle riepilogative

## CONDOTTA DN 400 (16") CENTRALE "FEDERICO II" BRINDISI NORD-BRINDISI SUD (LUNGHEZZA: 11500 METRI)



CLIENTE

Enel Produzione S.p.A.



CONTRAENTE

Enel Produzione S.p.A.



LOCALITÀ

Italia



PERIODO

Agosto 2015



## METANODOTTO DN 1400 (56") ZIMELLA-CERVIGNANO, DP 75 BAR TRATTO 1



CLIENTE

S.A.L.P. S.p.A. - I.CO.P. S.p.A.



CONTRAENTE

SNAM Rete Gas S.p.A.



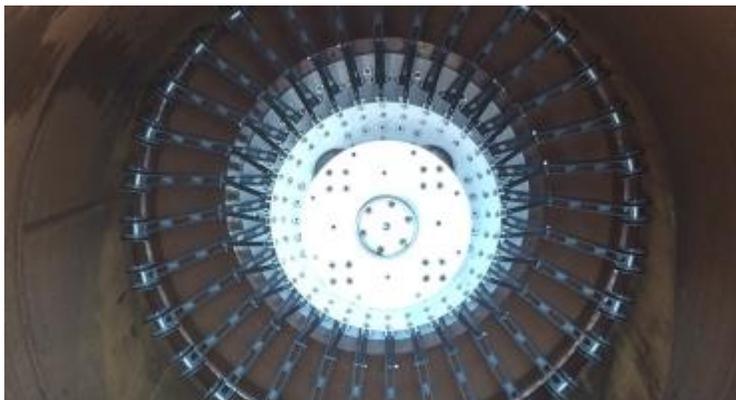
LOCALITÀ

Italia



PERIODO

Maggio 2015



## METANODOTTO DN 1400 (56") ZIMELLA-CERVIGNANO, DP 75 BAR TRATTI 9, 10 E 11



CLIENTE

Bonatti S.p.A.



CONTRAENTE

SNAM Rete Gas S.p.A.



LOCALITÀ

Italia



PERIODO

Ottobre 2014



## OLEODOTTO DN 400 (16") DA GONARS A TORVISCOSA



CLIENTE

Edison Energia S.p.A.



CONTRAENTE

---



LOCALITÀ

Italia



PERIODO

Agosto 2014



## GASDOTTO BOTAŞ CONSTRUCTION PROJECT DA SAKARYA A KARASU



CLIENTE

Hitaş İnş. ve Tic. Ltd. Şti.



CONTRAENTE

BOTAŞ - Petroleum Pipeline Corporation



LOCALITÀ

Turchia



PERIODO

Ottobre-Novembre 2013



## GASDOTTO DN 12" DA LARINO A CHIEUTI (LUNGHEZZA: 46357 METRI) TRATTI 1 E 2



CLIENTE

Romana Costruzioni S.p.A.



CONTRAENTE

SGI S.p.A.



LOCALITÀ

Italia



PERIODO

Novembre 2012



## I NOSTRI PRINCIPALI CLIENTI



SICILSALDO S.P.A.



NUOVA GHIZZONI S.P.A.



CO.GE.CA. & C. S.P.A.



BONATTI S.P.A.



S.A.L.P. S.P.A.



SICIM S.P.A.



ROMANA COSTRUZIONI S.P.A.



S.I.C.CO. S.R.L.



HITAS İNŞ. VE TIC. LTD. ŞTI.



NACAP



EDISON S.P.A.



BOTAŞ - PETROLEUM PIPELINE CORPORATION



C.I.I. GUATELLI S.P.A.



TECHFEM S.P.A.

# QUALITÀ

## CERTIFICAZIONE DI QUALITÀ – ISO 9001

AENOR è membro fondatore dell'Associazione Internazionale di Certificazione IQNet, la principale associazione internazionale di organismi di certificazione dei sistemi di gestione.

Insieme ai suoi certificati e ai marchi dei sistemi di gestione, AENOR rilascia anche il **certificato IQNet**, che offre una certificazione unica ampiamente riconosciuta e stimata nell'ambito dei mercati internazionali.

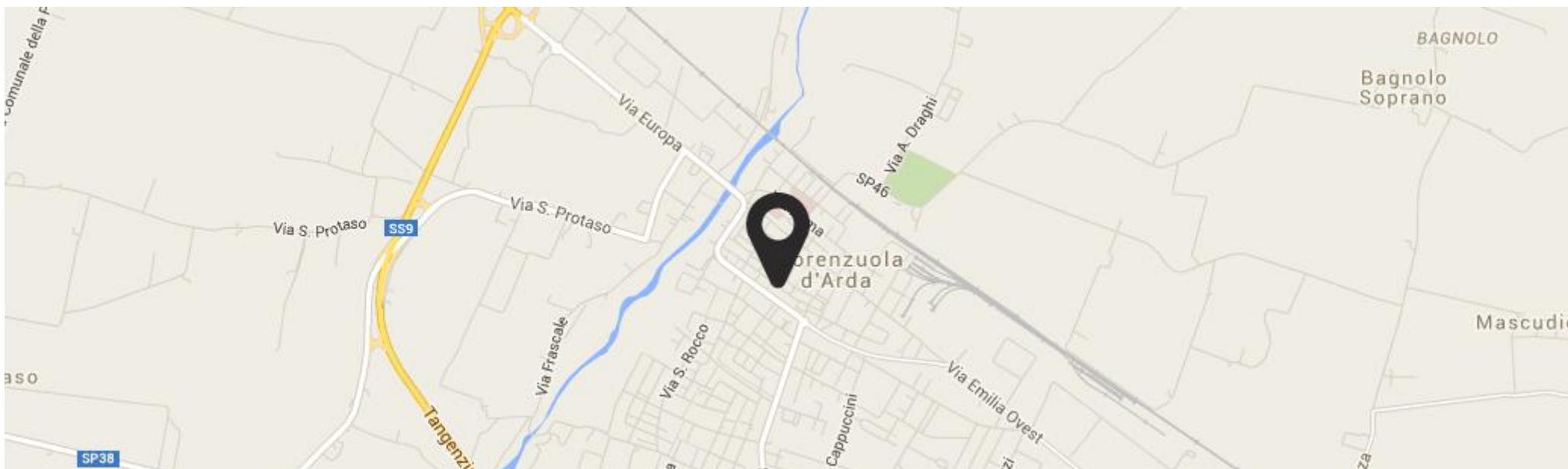


## CONTATTI

### SEDE AMMINISTRATIVA

Via Galileo Ferraris 13, 43036 Fidenza (PR), Italia  
+39.0524/530259  +39.0524/530142 

### SEDE LEGALE



INFO@TRECOIL.IT



+39.0321/784127



VIA BRESSANI 4/B  
29017 FIORENZUOLA D'ARDA (PC)  
ITALIA



trecoil Srl

**SEDE LEGALE** – VIA BRESSANI 4/B, 29017 FIORENZUOLA D'ARDA (PC), ITALIA – TEL: +39.0321/784127

**SEDE AMMINISTRATIVA** – VIA G. FERRARIS 13, 43036 FIDENZA (PR), ITALIA – TEL: +39.0524/530259 – FAX: +39.0524/530142