

# GuidoGroup

dal 1916... più di **cento anni** di storia per guardare al futuro

## SERVIZI SPECIALISTICI SU SERBATOI

- Indagini
- Ricostruzione e/o sostituzione
- Impianti meccanici



No.Do. e Servizi  
Società di Ingegneria



# Un team di esperti al servizio dei player del settore petrol, in tutta Italia

Lo staff della No.Do. e Servizi composto da esperti professionisti, attraverso l'utilizzo delle risorse e delle attrezzature dell'Azienda e delle società controllate e/o partecipate, può offrire un insieme di servizi supportati da una consulenza completa e qualificata per tutti gli attori del settore petrolifero, con una presenza capillare sull'intero territorio nazionale.

## ATTIVITÀ E SERVIZI SU SERBATOI INTERRATI E FUORI TERRA

La No.Do. e Servizi ha maturato negli anni una notevole esperienza nel campo petrolifero che l'ha portata ad essere leader nei servizi, nella ricerca e risoluzione di problematiche legate ai serbatoi di qualsiasi tipo e destinazione d'uso (per idrocarburi, gpl, acqua, gas medicali, etc.). L'attività si può dividere nelle seguenti macroaree:

### Indagini sui serbatoi

- ricerca di serbatoi fantasma (di cui non si conosce l'esatta ubicazione)
- analisi delle caratteristiche dei materiali e dei rivestimenti dei serbatoi
- verifiche di tenuta
- verifiche impianti meccanici sui serbatoi

### Ristrutturazione di serbatoi esistenti

Nel caso di serbatoi esistenti, che possono rimanere nel sito in cui sono ubicati e che sono idonei ad un eventuale ristrutturazione si può procedere alla progettazione di una doppia parete con la tecnologia DOPA® e alla ricostruzione degli impianti meccanici anche con tubazioni a doppia parete.

### Rimozione di serbatoi

La rimozione è prevista nei seguenti casi

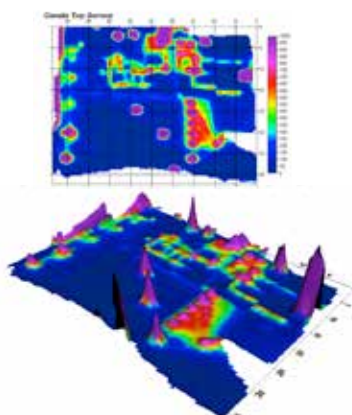
- dismissione di impianto e smaltimento dei serbatoi
- sostituzione dei serbatoi per spostamento dell'ubicazione

### Posa in opera di nuovi serbatoi

Nel caso di realizzazione di nuovi impianti la No.Do. è in grado di gestire tutte le fasi della progettazione dei serbatoi e degli impianti meccanici, e della messa in opera (Direzione Lavori e Sicurezza), fornendo al cliente un servizio "chiavi in mano".

### Monitoraggio e gestione in remoto

Per scongiurare problematiche di inquinamento ambientale e per gestire i dati sulle quantità stoccate ed erogate la No.Do. progetta sistemi integrati di gestione in remoto, anche ai fini della manutenzione in remoto.



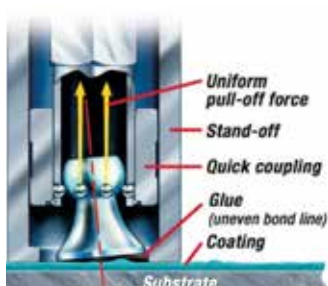
## INDAGINI SUI SERBATOI

Prima di avviare l'intervento di ristrutturazione di un impianto carburante è necessario condurre un'accurata indagine sia di investigazione del sito sia sulle reali condizioni del parco serbatoi esistente.

### Indagine sullo stato dei serbatoi

Si eseguono test per la verifica dell'integrità strutturale e delle caratteristiche geometriche e meccaniche dei serbatoi metallici nel rispetto degli standard costruttivi e delle norme UNI - EN di riferimento, a tutela dell'investimento del cliente e con lo scopo di evitare eventuali perdite legate a problemi di corrosione dei serbatoi stessi. I principali metodi di verifica sono:

- Visual Test
- Holiday Test
- Coating Thickness Test
- Pressure Test
- Adhesion Test



### Adhesion Test

Il test consente di verificare il grado di adesione dei rivestimenti protettivi, interni ed esterni del serbatoio, applicati al metallo sottostante la parete dello stesso.



### Indagine Georadar

Le indagini Georadar sono utilizzate per identificare le eventuali anomalie presenti nel sottosuolo (cavità, sotto servizi, oggetti metallici, ecc.) Sono quindi il metodo ottimale per la ricerca di serbatoi dismessi o di relitti di serbatoi di cui non si conosce l'esatta ubicazione (serbatoi fantasma). Disponibilità di georadar a doppia antenna e sovrapposizione con elettromagnetometro.

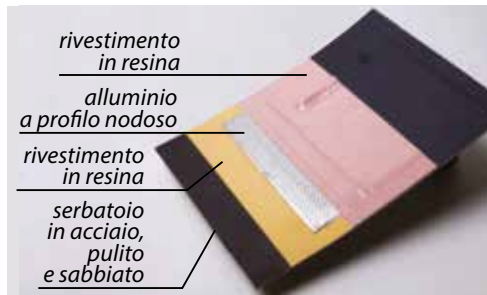
## RISTRUTTURAZIONE DI SERBATOI ESISTENTI

In rispondenza alle vigenti norme i moderni impianti carburante devono essere dotati di serbatoi a doppia parete con controllo in continuo della intercapedine fra le due pareti, per evitare che possibili perdite di prodotto possano inquinare il sito, questo si ottiene utilizzando le tecnologie, meccaniche ed elettroniche, più avanzate. Nella maggior parte dei casi si tende all'ammodernamento degli impianti con interventi di adeguamento tramite realizzazione di doppia parete (DOPA) e, quando non possibile, non conveniente, o se l'ubicazione del nuovo parco serbatoi non coincide con quella esistente, si procede con la rimozione dei vecchi serbatoi e delle vecchie linee e la conseguente ricostruzione. In entrambe le situazioni è fondamentale prevedere il monitoraggio in continuo di tutte le attrezzature in modo da costatarne in tempo reale l'efficienza e poterne gestire la manutenzione in remoto.

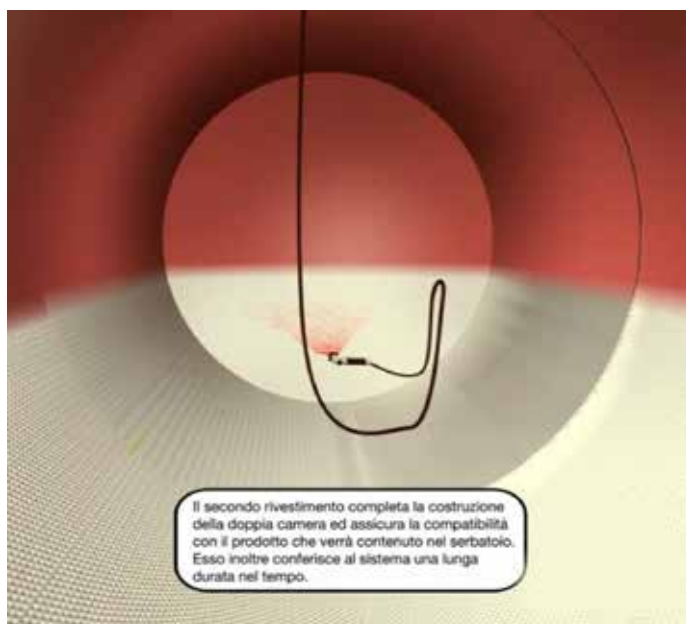
Una importante case history ha riguardato il progetto di ammodernamento della Rete Carburanti Esso nel Sud Italia, in particolare gli impianti i cui serbatoi, vecchi, erano "monoparete".

### Ristrutturazione con tecnologia DOPA

Nell'ambito della ristrutturazione dei Punti Vendita carburanti se il parco serbatoi non deve essere spostato, e se a seguito delle indagini preliminari i serbatoi risultano idonei al risanamento si può procedere alla trasformazione da mono a doppia parete con la tecnologia DOPA. Il sistema DOPA® migliora la prevenzione dell'inquinamento monitorando in continuo l'intercapedine in depressione e consente un notevole risparmio in termini economici.



Stratificazione della parete con tecnologia DOPA



Il secondo rivestimento completa la costruzione della doppia camera ed assicura la compatibilità con il prodotto che verrà contenuto nel serbatoio. Esso inoltre conferisce al sistema una lunga durata nel tempo.

#### VANTAGGI DELLA TECNOLOGIA DOPA:

- Nessun fermo impianto durante la ristrutturazione.
- Assenza di scavi per rimozione.
- Blocco totale della corrosione dei metalli.
- Resistenza al bioetanolo, al biodiesel e ad un'ampia gamma di sostanze chimiche (certificate da Ente Terzo).
- Monitoraggio in continuo da remoto 24h/24 mediante un sistema di rilevamento perdite innovativo e intelligente con report mensile e accesso online abbinato ad un contratto di manutenzione.
- Conformità a standard tecnici e normativi cogenti, come D.M. 31/07/1934, D.M. 29/11/2002, EN 13160.
- Nel caso di un serbatoio interrato il Ministero dell'Interno equipara il sistema DOPA® ad un serbatoio nuovo a doppia parete ai sensi del D.M. 29/11/2002.
- Approvato dall'Aeronautica Militare come resistente ai combustibili avio pari alla norma MIL-PRF-4556F.
- Garanzia di 10 anni sulla trasformazione del serbatoio con possibilità di estensione.

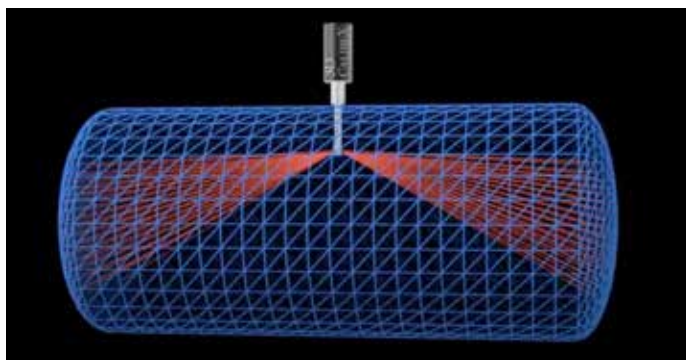
### Tabelle metriche con 3D CALIBEX

A valle delle indagini e degli interventi di risanamento dei serbatoi è indispensabile una accurata ricostruzione dei loro reali volumi.

3D Calibex è un metodo innovativo ed estremamente preciso per indagare il volume reale di qualsiasi tipo di serbatoio (anche nel caso di serbatoi ovalizzati) attraverso l'utilizzo di tecnologia laser 3D.

3D Calibex è in grado di fornire tutti i dati utili in relazione alla taratura dei serbatoi, in modo estremamente preciso e affidabile e con una considerevole riduzione dei tempi e dei costi:

- Misura le dimensioni interne dei serbatoi utilizzando profilo 3D.
- Calcola l'inclinazione dei serbatoi (inclinazione angolare)
- Individua orientamento e posizione dei serbatoi
- Calcola la dimensione interna dei serbatoi
- Calcola diametri fondo del serbatoio e la volta
- Crea un modello matematico dei serbatoi
- Genera dati di calibrazione in base al modello creato



#### VANTAGGI DEL 3D CALIBEX:

- Adatto a tutti i serbatoi orizzontali e cilindriche interrati e fuori terra
- In grado di completare la taratura di un serbatoio e la stazione di servizio in tempi brevi
- Soddisfa tutti i criteri ambientali, di sicurezza e di salute (EHS)
- Non è necessario riempire il serbatoio: più è vuoto e maggiore è la precisione della rilevazione e della tabella di ragguglio
- Crea tabelle precise e affidabili
- Consente di ottenere risultati rapidi e precisi



*Rimozione serbatoi con procedure che ne consentono il mantenimento di integrità*



## RIMOZIONE DI SERBATOI

L'estrazione dei serbatoi è programmata e poi eseguita, in base alle condizioni e situazioni specifiche del sito, ma sempre in assoluta sicurezza. Nel corso dei lavori, il controllo della concentrazione dei gas all'interno dei serbatoi, soprattutto per quelli che hanno contenuto benzine, è operato ogni 30 minuti per scongiurare il formarsi di possibili miscele esplosive, emettendo per ogni controllo un apposito certificato: Certificato di Gas Free. L'estrazione dei serbatoi, inoltre, è sempre condotta con particolare riguardo al piano degli scavi futuri, in modo da trovarsi nelle condizioni ottimali per la successiva posa dei nuovi serbatoi, in caso di rifacimento impianto, o per il ripristino del piazzale, in caso di cambio d'uso.

## POSA IN OPERA DI NUOVI SERBATOI

I serbatoi nuovi, dopo aver superato i test e le prove d'integrità, scongiurando eventuali imperfezioni di fabbrica o danni da trasporto, sono posati in opera negli alloggiamenti previsti, predisponendo il piano di posa secondo le condizioni di progetto. Sempre posati su letti di sabbia, ed ancorati a terra con opportune ed idonee cinghie di mantenimento della posizione nel corso del reinterro. Le cinghie di mantenimento hanno anche lo scopo di scongiurare la fuoriuscita dei serbatoi dallo scavo per galleggiamento in caso di sifonamento imprevisto dello scavo, anche per eventi piovosi. In alcuni casi, in presenza di acqua, è necessario posarli in opera in casse di contenimento in c.a. (realizzate entroterra e/o fuori terra).



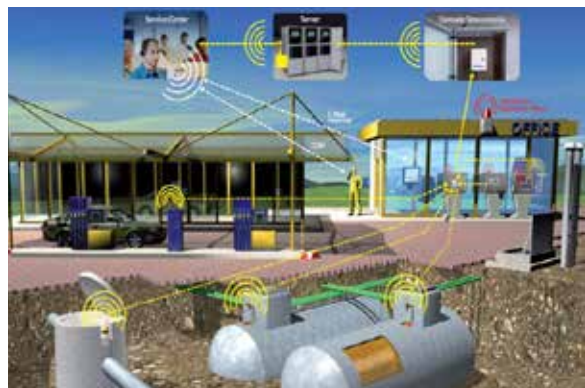
### Impianti

La No.Do. è in grado di gestire la progettazione e le fasi di cantiere per la realizzazione di tutti gli impianti meccanici afferenti ai serbatoi, anche nel caso di ristrutturazione.

Le tubazioni di Carico Serbatoi ed Adduzione Carburanti ai distributori sono realizzate in Polietilene a doppia camera (KPS) con controllo dell'intercapedine per rilevare eventuali perdite. Le tubazioni, speciali, sono del tipo "Conduttivo" onde scaricare a terra le correnti vaganti e scongiurare pericoli di scintilla.

I pozzetti passo d'uomo e i relativi chiusini sono a perfetta tenuta, con recupero delle acque di condensa, in questo modo si evita la presenza di acqua sul fondo.

Tutti gli impianti sono dotati di sistema del recupero dei vapori all'erogazione e di sistema di carico, con tubazione d'equilibrio, del tipo centralizzato, in modo da consentire all'autocisterna di rifornire con un'unica sosta.



## MONITORAGGIO E GESTIONE IN REMOTO

Tutti i serbatoi e le tubazioni sono dotati di intercapedine il cui controllo è in continuo con sistema di alerting in caso di perdita. Collegato a questo è installato un sistema gestione elettronica che consente la remotizzazione dei dati ad una centrale base. Quindi è possibile conoscere, in tempo reale, se una delle due pareti dei serbatoi o delle tubazioni non è più a tenuta scongiurando con certezza ogni eventuale problematica di inquinamento ambientale. Allo stesso tempo è possibile avere in remoto i dati relativi al quantitativo di prodotto stoccato ed alla sua qualità, in questo modo si possono ordinare con anticipo i carichi e/o i rabocchi dei serbatoi, evitando di rimanere senza prodotto ed ottimizzando i costi di trasporto, così come è anche possibile controllare la qualità del prodotto fornito.



**No.Do. e Servizi**  
Società di Ingegneria

### Sede legale:

Via Genova 8 - 87036 RENDE (CS)  
tel: 0984-466654  
fax: 0984-847827

partita IVA: 02569980788  
REA: CS-174071

### Sedi operative:

Via Rossini 45 - 87036 RENDE (CS) - tel: 0984 466654  
Via Sante Bargellini 4 - 00157 ROMA - tel: 06 89572880  
Viale Sondrio, 7 - 20124 MILANO - tel: 02 39289261  
Via L.Ariosto 3 - 87100 COSENZA - tel: 0984 32050  
Via Filippo Paruta, 10/F - 90131 PALERMO - tel: 091 6683601  
Via Camillo Rosalba, 8/H - 70124 BARI - tel: 080 5041024  
Via Sicilia, 4 - 10135 TORINO  
P.zza Europa, 4 - 31057 SILEA (TV)  
Via C.A. Dalla Chiesa, 2 - 63066 GROTTAMMARE (AP)  
Calle de Alfonso XII, 46 - 28014 - MADRID (ES)