



un sogno

*una passione*

COSTRU



# UIRE

## per un futuro migliore



*Nel mondo, soprattutto quello occidentale, non è possibile individuare una singola ideologia o sistema di valori dominante, bensì è osservabile una cultura pluralistica fatta di valori e di idee soventi in conflitto tra loro, ma che si confrontano definendo, così, il sistema. Tra le diverse espressioni della cultura, più direttamente influenti del Sistema Azienda, va osservata la necessità di basare il proprio lavoro sulle conoscenze sistematiche, esercitando la propria attività e rispettando le regole, utilizzando un codice etico. Basandosi su tali valori e lavorando in tali contesti, Idrogeo avverte l'esigenza di svolgere attività consistenti dal punto di vista qualitativo, con contenuto professionale definito ed elevato, che fanno da cornice ad un sistema d'impresa sempre più importante. Emerge così una tendenza sociale forte, per stabilire un rapporto sinergico con le moderne e complesse esigenze del mercato e del progresso. Infatti, dal complesso Sistema Culturale in cui si opera, affiora uno dei valori fondamentali: l'azienda ha responsabilità sempre maggiori nei confronti della collettività per esaltare anche il ruolo sociale di quest'ultima. In tali scenari, Idrogeo è tesa a dimostrare forti doti motivazionali, che vogliono dire spinta, risorse ed energie interne, per influenzare positivamente il territorio.*

*"Costruire significa guardare avanti ed essere sempre più ambiziosi, per riservarci un futuro migliore; in realtà, mai nulla di splendido è stato realizzato se non da chi ha osato credere che dentro di sé ci fosse qualcosa di più grande delle circostanze".*



*“Sui mercati, la rapidità nell'essere presenti  
spesso equivale a vincere”*

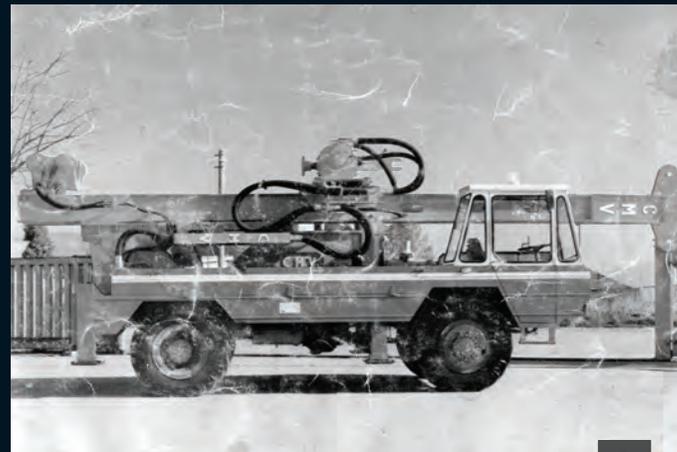
*Vincenzo Termine*

IDROGEO

una storia vera



1



2

Tempra e determinazione, emblemi di una stereotipata calabresità, non sempre esprimono un valore negativo. Talvolta, sono la chiave per la realizzazione di successi lavorativi che testimoniano quanta “sostanza” può aversi anche laddove le condizioni economiche generali non favoriscono le sfide. Questo è tanto più vero, ove il salto di qualità avvenga in un settore ad alta qualificazione, dove nulla può essere lasciato al caso o all'improvvisazione.

È il caso di Idrogeo, società specializzata nella realizzazione di opere atte a ridurre il rischio idrogeologico, che da tempo ha dismesso gli abiti della piccola realtà familiare avviata negli anni '80 da Vincenzo Termine ed Enrico Petta, al punto di divenire protagonista dello sviluppo infrastrutturale del Paese, coinvolta in grandi opere strategiche che ne mettono in evidenza – quale selettivo banco di prova – le capacità tecnico-operative di altissimo livello nel settore geotecnico ed ambientale. Competenza e innovazione sono i cardini di un modello aziendale in continua espansione, proiettato verso traguardi sempre più ambiziosi, che non dimentica le proprie origini, dalle quali – anzi – trae forza per affrontare le nuove frontiere che il futuro pone. Per questo, alla soglia dei 30 anni di attività, Idrogeo è ormai una scommessa vinta, una realtà imprenditoriale collocata tra le migliori del settore nel panorama nazionale ed europeo.



3



4

[1] *La prima trivella acquistata da Vincenzo Termine per l'azienda familiare nella prima metà degli anni '70*

[2] *Nasce Idrogeo e il parco mezzi si evolve: la storica MK 1000 "Leone", prima perforatrice aziendale*

[3] *Una fondazione indiretta "Pila da Ponte Autostradale" sulla Savona - Torino*

[4] *Il consolidamento del centro storico di Guardia Piemontese (CS), effettuato all'inizio degli anni '80*



Il primo cantiere  
extraregionale di Idrogeo,  
in Liguria negli anni '80

un presente  
di successo





# divisione perforazioni

Da oltre due decenni, Idrogeo opera con successo nel settore delle perforazioni in genere, con particolare riferimento alle opere di consolidamento, alla messa in sicurezza ed alle fondazioni speciali.

La grande esperienza e professionalità progressivamente maturate, in un settore così delicato e tecnologicamente avanzato, conferiscono all'azienda la capacità di lavorare in partnership con le maggiori società di costruzione a livello internazionale, sia nel campo delle infrastrutture pubbliche che dell'edilizia privata. Dotata di un ampio, efficiente e moderno parco macchine, sia di piccole che di grandi dimensioni, Idrogeo è in grado di affrontare



e soddisfare ogni tipo di esigenza tecnica e logistica, non solo nel settore delle fondazioni speciali e dei consolidamenti in genere, ma anche in quello delle indagini ed esplorazioni del sottosuolo, anche in luoghi disagiati e di difficile raggiungibilità.



Dalla **realizzazione di pozzi**, settore nel quale ha avuto inizio l'attività dell'azienda, gli interessi si sono spostati in altri campi ancora più specialistici: il passo successivo è stato quello di realizzare **pali di grande diametro, micropali, tiranti e palancole**, occupandosi successivamente anche del consolidamento di terreni instabili con il metodo del **Jet Grouting**.

Il crescente livello delle competenze tecniche ha inoltre consentito all'azienda di impegnarsi nel campo dei **lavori in sottosuolo**: nello specifico, estendendo il proprio raggio operativo a **consolidamenti, infilaggi e scavi in galleria**.

*Le regole che governano il settore delle opere infrastrutturali sono estremamente selettive: esse si evolvono adeguandosi alle esigenze del mercato in modo analitico e tempestivo, richiedendo alle aziende una adeguata organizzazione e dinamicità. Ed è in questa ottica che proprietà e dirigenza aziendali hanno concepito l'attuale organizzazione societaria, strutturandone l'assetto in modo da far fronte alle richieste provenienti dai diversi segmenti del mercato nazionale*

**gare ed appalti** > Idrogeo è abilitata a partecipare sia a gare di appalto per la sola realizzazione dei lavori, sia a quelle che prevedono tanto la progettazione quanto l'esecuzione delle opere. Per questo, si è dotata di un qualificato ufficio tecnico interno composto da ingegneri specialisti del settore geotecnico, geologi ed esperti amministrativi. L'ufficio è dotato di adeguate apparecchiature informatiche, di pacchetti software dedicati alla progettazione ed alla gestione dei lavori oltre che di evoluti codici di calcolo agli elementi finiti, che allineano le prestazioni aziendali ai più evoluti standard internazionali.

*"I lavori nel sottosuolo non determinano effimera ed immediata visibilità, ma costituiscono solide fondamenta per lo sviluppo dell'intera Società"*

*Vincenzo Termine*

**assistenza ad imprese e progettisti** > Idrogeo è dotata di diverse macchine ed attrezzature per lo svolgimento di sondaggi geognostici fino a profondità importanti con prelievo di campioni ed esecuzione di prove in foro, attrezzata i fori con diverse strumentazioni per il monitoraggio e ne rileva il divenire. Dispone di personale altamente specializzato addetto all'interpretazione dei risultati dei sondaggi e delle prove, eseguiti eseguendo dettagliati report e relazioni. Nei casi più complessi, elabora i risultati delle campagne di indagine modellando il sistema fisico tridimensionale e restituisce il modello geomeccanico di riferimento per i progettisti sia interni che esterni all'azienda.

**esecuzione di lavori** > nell'ambito della geotecnica, le tipologie di lavori affrontate più frequentemente riguardano la realizzazione di:

- micropali con diametri fino a 380 mm eseguiti in tutte le condizioni geologiche, idrogeologiche e geomorfologiche;
- pali di grosso diametro fino a 2.000 mm anche nelle condizioni più impegnative;
- tiranti passivi ed attivi e loro tesatura;
- colonne di terreno consolidate verticali o orizzontali con il Jet Grouting;
- palancole metalliche vibro o pressoinfisse;
- diaframmi in cemento armato;
- consolidamenti del terreno per la realizzazione di gallerie tramite inflaggi o Jet Grouting, esecuzione dello scavo e del rivestimento in c.a. in sotterraneo



## REALIZZAZIONI

### FONDAZIONI INDIRETTE



esecuzione di pali di 1.500 mm di diametro e 32 metri di profondità, con l'uso di rivestimento vibro-infilato; i pali costituiranno la futura fondazione di una spalla da ponte autostradale



esecuzione di pali di 1.200 mm di diametro e 26 metri di profondità, con l'uso di elica; i pali costituiranno la futura fondazione di una pila da ponte



esecuzione di batterie di micropali di 300 mm di diametro, per la realizzazione di fondazioni indirette di pile da ponte



esecuzione di micropali con iniezioni a pressione controllata, per il consolidamento di un complesso monumentale

## REALIZZAZIONI

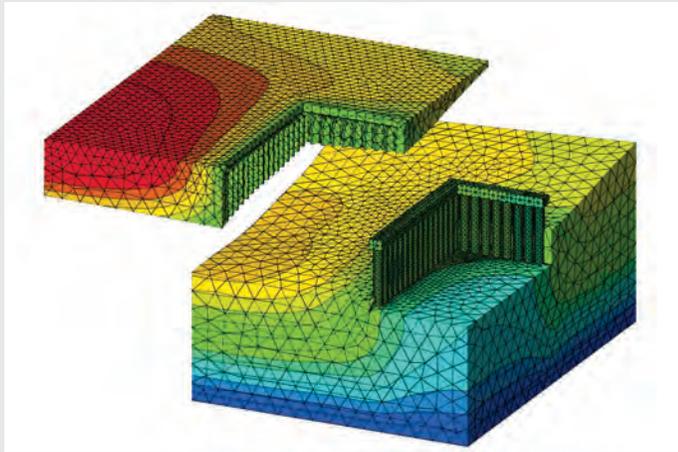
### OPERE DI CONSOLIDAMENTO



il Jet Grouting è un sistema collaudato per il consolidamento di terreni: nella foto, campo prova per la definizione delle pressioni di iniezione



esecuzione di una paratia di pali di 1.200 mm di diametro e della lunghezza di 32 metri, destinata alla stabilizzazione di un pendio in frana



analisi numerica tridimensionale agli elementi finiti di verifica preliminare alla costruzione (foto a destra) di una paratia di pali di grande diametro con quattro ordini di tiranti; altezza fuori terra dell'opera pari a circa 16 metri

## REALIZZAZIONI

### GALLERIE



la realizzazione di gallerie è l'attività principale di Idrogeo: nella foto, consolidamento con infilaggi del primo campo di scavo



esecuzione della dima di attacco dello scavo (in evidenza la netta diversità degli strati di terreno su cui si andrà ad operare)



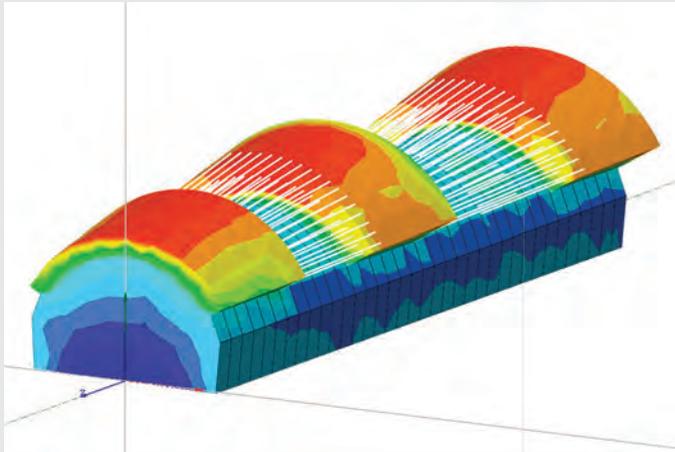
primo piano del terreno interessato dallo scavo, caratterizzato da scadenti parametri geomeccanici: in evidenza, il necessario, preventivo consolidamento dello stesso con un elevato numero di iniezioni



operatori Idrogeo durante il caricamento del posizionatore con tubi in VTR, per il consolidamento del fronte, per l'avanzamento dello scavo

## REALIZZAZIONI

### GALLERIE



consolidamento della calotta della galleria nel tratto iniziale, dove lo spessore della copertura è scarsa: a sinistra, rappresentazione del risultato in termini di tensione nelle zone consolidate, a destra l'opera realizzata successivamente al calcolo di verifica



intervento di consolidamento per l'allargamento di una galleria autostradale esistente: in evidenza, i fori sia del fronte, che della c.d. coronella



fase di scavo del terreno precedentemente consolidato, nei lavori di allargamento della sezione di una galleria autostradale esistente

## REALIZZAZIONI

# Galleria Jannello

OPERE DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1/A DELLA NORMA CNR 80 DAL KM 153+400 AL KM 173+900 DELL'AUTOSTRADA A3 SALERNO-REGGIO CALABRIA. MACROLOTTO 3° PARTE 2ª

La galleria Jannello, a doppio fornice, ha una lunghezza complessiva di poco superiore a 2.300 m per carreggiata ed è costruita in variante rispetto al tracciato esistente.

La galleria, che unisce il viadotto Jannello al viadotto Italia, presenta in pianta un tracciato curvilineo, descrivendo una prima curva ad ampio raggio nel tratto di entrata successivo al viadotto omonimo, per proseguire in rettilineo nel tratto centrale e disporsi dopo una nuova curva in direzione Nord-Sud all'innesto sul viadotto Italia.

Il tracciato della galleria si sviluppa completamente all'interno di formazioni geologiche carbonatiche appartenenti all'Unità di Lungro-Verbicaro, caratterizzate nello specifico da Dolomie e Breccie Calcaree fratturate, molto fratturate ed intensamente tettonizzate in corrispondenza di zone di faglia. A seconda delle caratteristiche geomeccaniche dei fronti si sono adottate tre sezioni tipo di scavo: Sezione 1, Sezione 2 e Sezione 3. Considerata la risposta dell'ammasso



1

allo scavo prevalentemente elastica, con ridotte deformazioni al contorno del cavo, per la maggior parte del tracciato è stata adottata la sezione di scavo tipologica 1, con l'utilizzo di martellone e di esplosivo.

[1] L'imbocco della galleria Jannello, lato Salerno

[2] Scavo di avanzamento tradizionale con martellone



4



[4] *Perforazione con Jumbo per inserimento di mine nei fori (scavo con esplosivo)*

[5] *Caricamento mine al fronte d'avanzamento*

[6] *Il fronte di avanzamento a fine brillamento*

5



6



6



Per ammassi maggiormente fratturati, caratterizzati da parametri geotecnici più scadenti, sono state adottate le sezioni di scavo tipologico 2 e 3, con interventi di presostegno al contorno del cavo e consolidamento del fronte, nonché il successivo scavo a piena sezione con l'utilizzo di martelloni.

[6] Realizzazione di fori per l'inserimento di tubi metallici di presostegno del profilo di scavo



7



8

[7] [8] Scavo di avanzamento tradizionale con martellone e smarino

Per tutte le sezioni di scavo, ad ogni fine sfondo (da 1 a 3,5 m) è stato adottato un sostegno di prima fase costituito da centine metalliche (foto 9) e calcestruzzo proiettato fibrorinforzato (foto 10).

9



10



Ultimate le fasi di sostegno di prima fase, si è proceduto alla realizzazione del rivestimento definitivo con le murette e — solo per le sezioni tipo 2 e 3 — con il solettone (foto 11).

11





- [12] *Posa dell'impermeabile, preliminare al getto di calotta*
- [13] *Murette e impermeabilizzazione, costituita da telo in PVC e tessuto-non-tessuto*
- [14] *Cassaforma per getto di calotta*



15



16



17

- [15] [16] [17] L'apertura dell'ultimo diaframma di roccia tra le carreggiate Nord e Sud  
[18] Parco mezzi in galleria  
[19] Rivestimento definitivo di calotta  
[20] Imbocco galleria, lato Salerno, ad opera ultimata

18



19



20



REALIZZAZIONI

# Galleria Donna Di Marco

OPERE DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1/A DELLA NORMA CNR 80 DAL KM 153+400 AL KM 173+900 DELL'AUTOSTRADA A3 SALERNO-REGGIO CALABRIA. MACROLOTTO 3° PARTE 2ª

La galleria Donna di Marco, a doppio fornice, mantiene il tracciato e la lunghezza (pari a circa 560 m per carreggiata) della galleria esistente, di cui si è realizzato unicamente l'allargamento e l'ammodernamento. In pianta, il tracciato presenta uno sviluppo rettilineo in direzione WSW-ENE.

La galleria si sviluppa completamente all'interno di formazioni geologiche carbonatiche appartenenti all'Unità di Lungro-Verbicaro, caratterizzate nello specifico da Dolomie e Breccie Calcareae fratturate, molto fratturate ed intensamente tettonizzate in corrispondenza di zone di faglia. Frequenti sono i fenomeni di dissoluzione dei calcari e la formazione di cavità carsiche.

A seconda delle caratteristiche geomeccaniche dei fronti, si sono adottate tre sezioni tipo di scavo: Sezione 6, Sezione 6bis e Sezione 7. Considerata la risposta dell'ammasso allo scavo con detensionamenti al contorno della galleria, per la maggior parte del tracciato è stata adottata la sezione di scavo tipologica 6 bis,



che ha previsto l'intasamento di cavità rilevate a tergo del rivestimento esistente mediante iniezione di malta cementizia alleggerita, il consolidamento radiale attraverso elementi di rinforzo in VTR tipo P.E.R. Ground, nonché il successivo scavo di avanzamento e demolizione della galleria esistente con l'uso di martellone.



- [1] *Intasamento e consolidamento radiale preventivo allo scavo*
- [2] *Scavo di avanzamento tradizionale con martellone*

Per ammassi più fratturati, per tratte in cui la galleria intercetta zone di faglia e nelle zone a bassa copertura, caratterizzati da parametri geotecnici più scadenti, è stata adottata la sezione di scavo tipologica 7, con interventi di presostegno al contorno del cavo attraverso micropali autoperforanti e consolidamento della corona tra lo scavo e la galleria esistente con tubi in VTR.

3



4



5





- [3] *Realizzazione di fori per l'inserimento di tubi metallici di presostegno del profilo di scavo e VTR al fronte*
- [4] *Scavo di avanzamento tradizionale con martellone e smarino*
- [5] *Inserimento di centine metalliche: l'intervento è stato adottato per tutte le sezioni di scavo, ad ogni fine sfondo (da 1 a 1,5 m), quale sostegno di prima fase*
- [6] *Proiezione di calcestruzzo fibrorinforzato, a completamento della prima fase di sostegno*

7



8



9

Ultimato il sostegno di prima fase, si è proceduto alla realizzazione del rivestimento definitivo con le murette, e solo per la sezione tipo 7 con il solettone. A seguire, preliminarmente al getto di calotta, è stata effettuata la posa dell'impermeabile.



10



11

- [7] Murette e solettone
- [8] La posa dell'impermeabile
- [9] [10] Cassaforma per getto di calotta
- [11] Rivestimento definitivo di calotta

12



[12] [13]

*Abbattimento  
ultimo diaframma  
carreggiata Nord*



13

Durante le fasi di scavo, in tratti dove le caratteristiche del materiale erano molto scadenti, sono state affrontate situazioni di rischio, dovute a rilasci verticali di materiale sciolto (fornelli).

In zone di bassa copertura, gli effetti si sono protratti anche in superficie: in particolare, durante le lavorazioni di scavo nella carreggiata Sud della galleria, si è verificato un consistente rilascio di materiale incoerente, stimabile in circa 2.000 m<sup>3</sup>: il fenomeno ha generato un cratere in superficie di 120 m<sup>2</sup> di ampiezza, profondo all'incirca 24 m.

Il cavo è stato posto in sicurezza procedendo con l'applicazione di rete elettrosaldada, la proiezione di spritz beton e infine il riempimento del cratere con calcestruzzo magro.



14

[14] *Il cratere generato in superficie*

[15] *Rilascio tensionale di materiale sciolto*

[16] *La luce esterna filtra nel tunnel attraverso il cratere*

[17] *Smarino in azione per liberare la galleria dai detriti*

[18] *Proiezione di calcestruzzo*

[19] *Riempimento della cavità con calcestruzzo magro*

19



15



17



16



18







# divisione trasporti

Rivolta ad un mercato sempre più ampio, Idrogeo è in grado di assicurare le proprie prestazioni su tutto il territorio nazionale ed in campo internazionale, assicurando alla propria committenza grande efficienza operativa.

Tutto ciò, anche grazie alla capacità di movimentare con rapidità le proprie macchine di trivellazione con mezzi di trasporto idonei, moderni e sicuri, appartenenti al proprio parco veicolare. Proprio la grande qualità e varietà di questa dotazione ha portato alla creazione di uno specifico segmento imprenditoriale, non solo e non più funzionale alle sole attività aziendali.



Con la capacità di soddisfare ogni esigenza relativa al settore dei trasporti eccezionali, Idrogeo si pone oggi anche quale valido partner nel settore della logistica ad elevata specificità, offrendo servizi tecnici tra i migliori nel settore di riferimento.



*La disponibilità di **rimorchi e semirimorchi a bassa altezza da terra** e con **allargatori laterali** consente di movimentare agevolmente mezzi cingolati e gommati di vario genere, **anche fuori sagoma**, nonché di condurli in sicurezza e comodità verso ogni località del territorio nazionale, oltre che su percorsi internazionali.*

*Attraverso molteplici tipologie di **gru e autogru**, sia cingolate che gommate, capaci di sollevare decine di tonnellate e raggiungere **altezze fino a 86 metri**, oltre a **camion attrezzati con bracci meccanici**, è possibile effettuare il sollevamento, il carico ed il trasporto della maggior parte delle macchine da lavoro, oltre che di elementi prefabbricati e merci in genere, **anche su terreni accidentati e difficilmente accessibili**, nonché di supportare il montaggio e trasloco di attività industriali.*



1



2

Nelle diverse fasi dell'evoluzione della società si rendevano necessarie, di volta in volta, le prestazioni di aziende esterne specializzate nei trasporti su gomma ed in generale nella logistica. Queste esigenze, divenute sempre più pressanti e sistematiche, hanno determinato l'azienda a formare un consistente parco macchine di proprietà, creando una specifica divisione che si occupasse di trasporti e logistica, anche in conto terzi.

La divisione trasporti ha la capacità di soddisfare ogni esigenza logistica relativa ai trasporti eccezionali, ai sollevamenti ed ai montaggi industriali mettendo a disposizione l'esperienza e la competenza di un gruppo di collaboratori altamente qualificati, costantemente aggiornato tramite specifici programmi di formazione tecnico-professionali in modo da garantire un servizio puntuale e dinamico contraddistinto da elevati standard qualitativi.



3



4

- [1] *Movimentazione e posa in opera di una pala eolica (60 m di altezza)*
- [2] *Trasporto eccezionale fuori sagoma di macchine agricole*
- [3] *Autogru da 90 tonnellate con braccio telescopico da 86 metri*
- [4] *Trasporto eccezionale, sia per sagoma che per peso, di escavatore*



idrogeo

Tel. 0984 518207

SAN MARCO ARGENTANO SCALO (CS)

LIEBHERR

idrogeo



idrogeo





esempi di sollevamenti  
e montaggi industriali:  
a sinistra, movimentazione e posa  
di un cassero metallico,  
per il rivestimento definitivo  
in cemento armato di una galleria;  
a destra, sollevamento e montaggio di  
una pala eolica da 46 metri

*a destra: la sala riunioni  
(in secondo piano, la sala conferenze)*

*sotto: particolari degli uffici aziendali*

*nella pagina accanto: Vincenzo Termine ed il  
socio Enrico Petta davanti alla sede Idrogeo*



# uffici

Una struttura moderna e funzionale accoglie la sede aziendale di Idrogeo, nel cuore della zona industriale di San Marco Argentano, facilmente raggiungibile grazie alla sua collocazione nelle immediate prossimità dell'autostrada A3 SA - RC



## certificazioni

*Gli elevati standard qualitativi di Idrogeo sono testimoniati dal conseguimento di **certificazioni** del proprio **sistema di qualità imprenditoriale** e sulla **sicurezza e salute del lavoro** (argomento cui è rivolta la massima attenzione dell'azienda), alle quali si uniscono le varie attestazioni qualificanti la pluriennale esperienza in tema di **progettazione e realizzazione di opere pubbliche**. In particolare, Idrogeo è in possesso di:*

- > certificazione **SOA** per la partecipazione a gare per l'esecuzione di appalti pubblici di lavori;
- > certificazione **ISO 9001** per la Gestione della Qualità;
- > certificazione **ISO 14001** per la Gestione Ambientale;
- > certificazione **OHSAS 18001** per la Gestione della Salute e della Sicurezza sul Lavoro;
- > **Rating di Legalità** per il rispetto dei principi della legalità, della trasparenza e della responsabilità sociale.



sede e contatti

**Idrogeo srl**

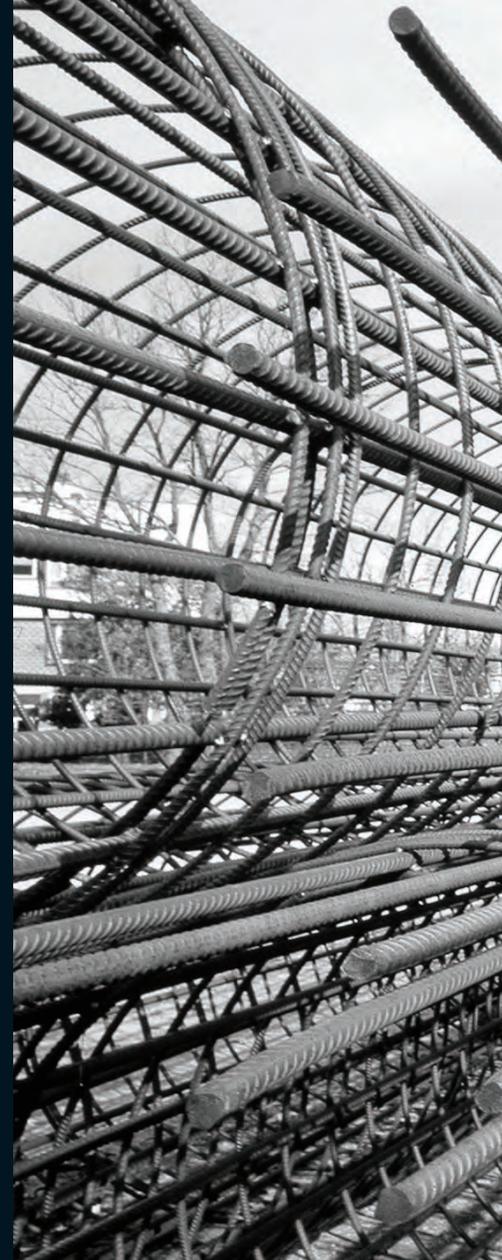
Zona Industriale del Fullone  
San Marco Argentano / CS

t +39 0984 513478 - 518207  
f +39 0984 511013

info@idrogeosrl.com  
info@idrogeosrl.eu  
idrogeosrl@legalmail.it

*“La serietà,  
la competenza e l'entusiasmo  
hanno determinato  
il nostro successo  
nello scenario nazionale  
e costituiscono  
la base dei nostri progetti  
per il futuro”*

*Vincenzo Termine*





*progetto grafico*

MOTUSCREANDI

[motuscreandi.com](http://motuscreandi.com)

[idrogeosrl.com](http://idrogeosrl.com)