

IDRO**TER**

Servizi Geologici & Ambientali

ATTIVITÀ: La IDROTER è una società le cui attività principali sono relative alla fornitura di servizi avanzati nel settore geofisico (geoelettrica, sismica, georadar) e nei servizi per le reti tecnologiche (ricerca perdite idriche, localizzazione condotte, mappatura sottoservizi, videoispezioni ecc.) alle imprese, professionisti ed enti pubblici.

La IDROTER, nel dettaglio, eroga servizi e consulenze nei seguenti campi:

SERVIZI PER LE RETI TECNOLOGICHE

mappatura reti tecnologiche (fognature, acquedotti, reti gas, ecc.)
ricerca perdite idriche e fughe gas
misure di portata
videoispezioni
sistemi informativi territoriali (S.I.T.)

GEOFISICA E GEOGNOSTICA

indagini G.P.R. (GEORADAR)
indagini sismiche in superficie ed in foro
indagini geoelettriche

CONSULENZE GEOLOGICHE

studi geologico-geotecnici
studi idrogeologici
studi d'impatto ambientale
monitoraggio movimenti di frana (misure inclinometriche)

La sede aziendale IDROTER e' sita in viale Dei Platani 1/B – int. 4 – 95047 Paternò (CT), costituita da n° 2 locali aventi una superficie complessiva di oltre 140 m², in relazione alle nuove esigenze funzionali ed organizzative.

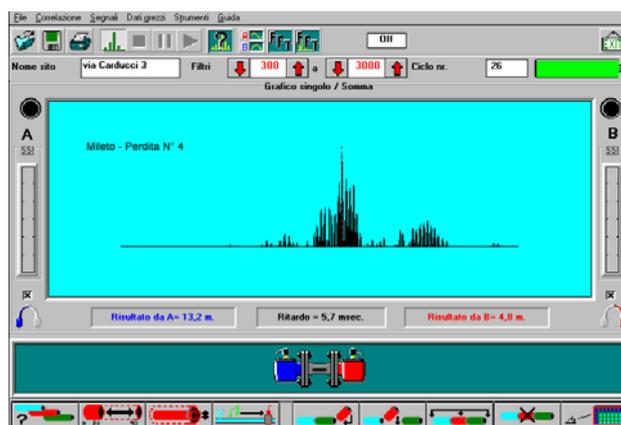
SERVIZI PER LE RETI TECNOLOGICHE

RICERCHE PERDITE IDRICHE



ANALISI CORRELATIVA

Si tratta di un'apparecchiatura computerizzata (correlatore) che analizza il rumore provocato dalla perdita e ne calcola i tempi di percorrenza per raggiungere due sensori piazzati su fittings (idranti, saracinesche, chiusini, ecc.) della tubazione.



ASCOLTAZIONE ELETTROACUSTICA

Un'apposita apparecchiatura (geofoni ed aste elettroacustiche) amplifica e filtra i rumori della perdita captandoli per mezzo di sensibilissimi accelerometri piezo.

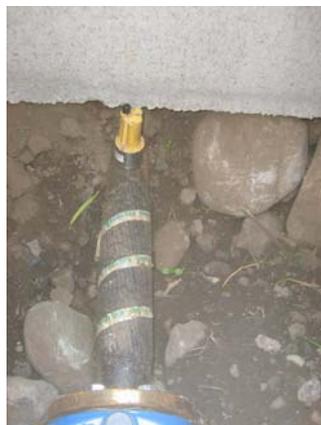


Localizzando il punto di massima intensità del rumore si individua esattamente la fuga d'acqua per ascoltazione diretta del rumore della perdita

Questo metodo è generalmente affiancato all'analisi correlativa per i dovuti riscontri



PRELOCALIZZAZIONE PERDITE CON UTILIZZO DI NOISE LOGGER



Registratori di rumore vengono dislocati a tappeto su tutta la rete, che possono monitorare i rumori da perdita nelle ore notturne o di picco dei livelli piezometrici.



Attraverso sistemi radio, i dati vengono scaricati per la redazione di mappe di dislocazione dei livelli acustici che individuano aree discrete da indagare con sistemi correlativi od ascoltativi.

Una serie di questi apparecchi possono effettuare correlazioni atte a localizzazione autonomamente le perdite.



MISURE DI PORTATA NON INTRUSIVE

Nei casi in cui non è possibile operare con i primi due sistemi (condotte non in pressione) si può localizzare una perdita attraverso ripetute misure di portata con apposita apparecchiatura portatile ad ultrasuoni, senza forare la condotta. L'apparecchio è anche utilizzato nelle fasi di distrettualizzazione delle reti che precedono la ricerca perdite o di misura di portate all'uscita di serbatoi, stazioni di pompaggio, ecc.



SEZIONE SPECIALE **GAS TECNICI**



L'impiego dei gas tecnici costituisce una variante del metodo elettro-acustico e correlativo, per la localizzazione di piccole perdite, anche inferiori a 10 litri/ora. Trova applicazione nei casi di nuovi impianti (reti idriche, impianti antincendio, ecc.) che, durante il regolare esercizio o la fase di collaudo, non riescono a mantenere determinate pressioni in rete a causa di microperdite generate da difetti

in corrispondenza di nodi, organi speciali, giunti, fori o qualsiasi altra imperfezione del tubo. Il metodo consiste nell'immissione di un gas costituito da una miscela azoto (95%) idrogeno (5%),

non infiammabile, né dannoso all'ambiente, alla salute, o deleterio agli impianti. La pressione di immissione del gas corrisponde, generalmente, a quella d'esercizio. Dopo un'attesa, variabile da 1 a 5-6 ore (in funzione delle condizioni al contorno), viene effettuato il rilevamento delle fughe di gas mediante apposita apparecchiatura che segnala le perdite sia in superficie servendosi,

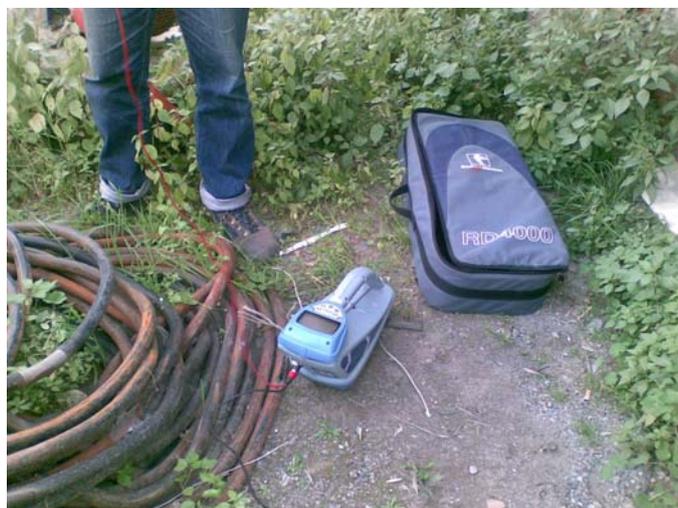
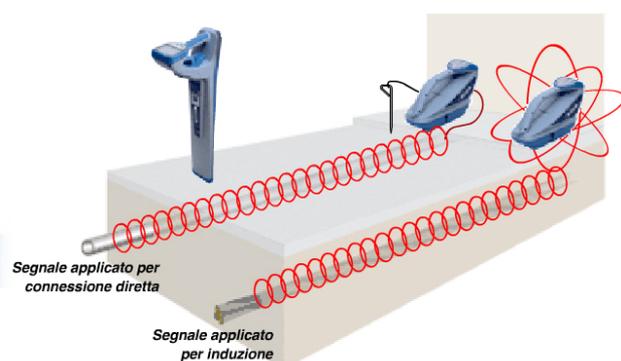


in alcuni casi, di fori praticati appositamente nei ricoprimenti meno permeabili al passaggio del gas. Questo metodo è applicabile anche nella ricerca perdite ordinaria su condotte non metalliche (PE, PVC, ecc) dove altri metodi basati sul rumore non possono dare risultati soddisfacenti.



LOCALIZZAZIONE SOTTOSERVIZI

L'individuazione delle condotte metalliche viene eseguita attraverso metodi magnetici induttivi o galvanici (cerca servizi). Viene immessa in rete una corrente alternata (metodo galvanico) o un flusso magnetico prodotto da un sistema esterno (metodo induttivo). In entrambi i casi la condotta diventa portatrice di un campo magnetico.



Un sistema di rilevamento esterno, composto da un'antenna a tre bobine, segnala il campo magnetico per mezzo di un ricevitore digitale che consente la localizzazione della rete e la sua profondità dal piano stradale. Il sistema utilizzato è composto da un cercatubi - cercacavi "RD4000" della Radiodetection (GB) ed un energizzatore "RD4000T10" della Radiodetection (GB). Si tratta di un'apparecchiatura elettronica intelligente con ricerca automatica della sonda collegata e della frequenza di ricerca, e scelta del metodo di localizzazione.

RICERCA BOTOLE, CHIUSINI E CORPI METALLICI SEPOLTI

Questo tipo di ricerca viene eseguita per mezzo di **metal detector**, che sono strumenti atti a rivelare la presenza di metalli nelle vicinanze dello stesso. Viene utilizzato dove sia necessario andare a rilevare la presenza di corpi metallici all'interno di oggetti non metallici. L'apparecchio utilizzato per la ricerca delle botole sepolte è un'avanzata apparecchiatura della C-SCOPE mod. CS 880.

Per i casi difficili vengono utilizzati i **magnetometri** mod. FERROTEC 350 (Sewerin D), attraverso i quali vengono indicati solo oggetti ferromagnetici (aste di saracinesche, chiusini, ecc.) con localizzazioni che possono raggiungere profondità fino ad 1,5 m



LOCALIZZAZIONI CONDOTTE NON METALLICHE



Le condotte in materiale plastico non sono localizzabili con il tradizionale metodo elettromagnetico, in quanto non conduttive elettricamente. Per ovviare a tale inconveniente si introduce una sonda in fibra di vetro conduttiva nella tubazione da localizzare si collega ai generatori dei cercatubi e poi si procede come quando si cerca una tubazione metallica.

VIDEOISPEZIONI

IDROTER esegue accurate videoispezioni in condotte fognarie di qualsiasi materiale e diametro. Tali interventi si rendono possibili grazie all'impiego di attrezzature ad altissimo livello tecnologico. Tutte le telecamere sono dotate di certificazione antideflagrante a prova di esplosione e quindi sono adatte a lavorare in ambienti con alta probabilità di formazione di gas.

A seconda della necessità è possibile utilizzare telecamere robotizzate o manuali. Al termine delle attività in campo di videoispezione IDROTER rilascia un supporto visivo e cartaceo costituito da CD, frames fotografici di punti singolari, relazioni dettagliate su quanto riscontrato, informazioni utili per una banca dati ed una mappatura completa su sistema AutoCad di tutta la rete ispezionata, compreso il posizionamento esatto dei pozzetto e quant'altro richiesto dal cliente.

TELECAMERA A SPINTA



vCamDigital permette la registrazione di immagini video MPEG4 con un masterizzatore interno, MPEG4.



La posizione della telecamera e' rilevabile dalla superficie grazie alla presenza di una testa trasmittente rilevabile con il cercaservi RD4000 della Radiodetection.

TELECAMERA MOTORIZZATA

L'attrezzatura ad altissima tecnologia e' composta da una **telecamera ad alta risoluzione, controllata elettronicamente**, che viene fatta scorrere con un carrello motorizzato all'interno delle tubature.



Sistema di localizzazione **IPEK ROVER** e' composto da:

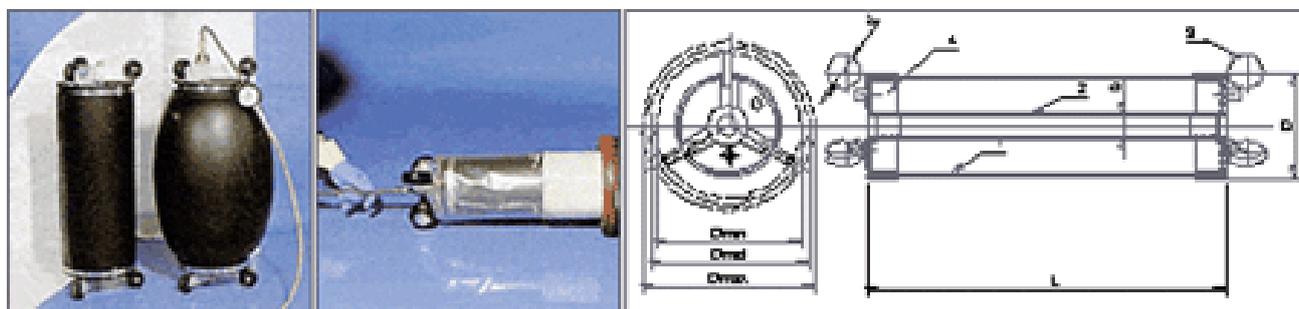
- Unità portatile di controllo a "bauletto" completa di consolle di comando "palmare" estraibile, dotata di mini joystick, con titolatrice per gestire tutti i tipi di tamburi, trattori e telecamere della serie Rover.
- Tamburo avvolgicavo trasportabile/fisso con motorizzazione sincronizzata automatica (cavo fino a mt 200).
- Trattore sterzante medio Rover125 localizzabile dalla superficie con inclinometro integrato, a 6 ruote motrici, compatibile con tutte le telecamere della serie Rover (diametri ispezionabili: da min 150mm a 1000 mm con elevatore) completo di testa luci a led di ultima generazione e con telecamera per visione posteriore per facilitare il ritorno.
- Telecamera professional con zoom e testa girevole. Telecamera a testa girevole a colori con zoom 10x e doppia corona di luci a led integrata



RISANAMENTO LOCALIZZATO CONDOTTE FOGNARIE

Per interventi localizzati su giunti o lievi difetti della condotta utilizza la tecnologia Point - Liner che consente il posizionamento nel tratto interessato al ripristino di un tronchetto di tubolare impregnato in cantiere con apposita resina indurente a temperatura ambiente.

Il tronco di tubolare al termine del processo di indurimento, costituisce di fatto un tronco di nuovo tubo perfettamente ancorato al vecchio, che ripristina - nel tratto interessato - l'integrità strutturale e l'efficienza idraulica del manufatto.

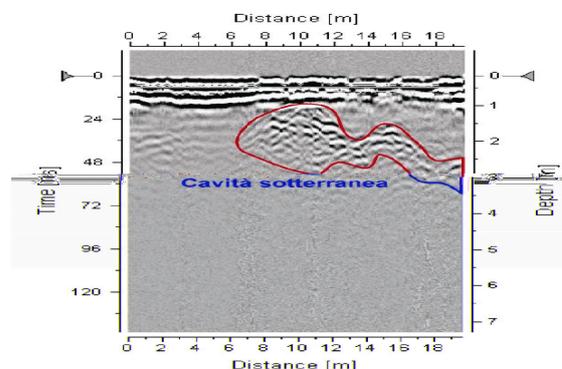
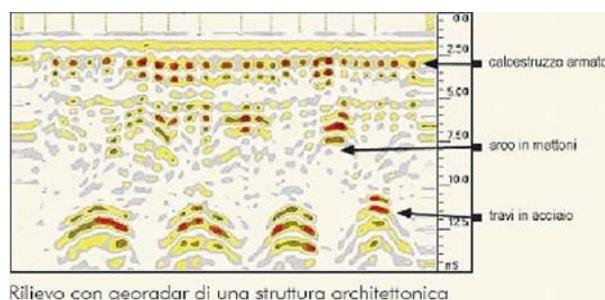
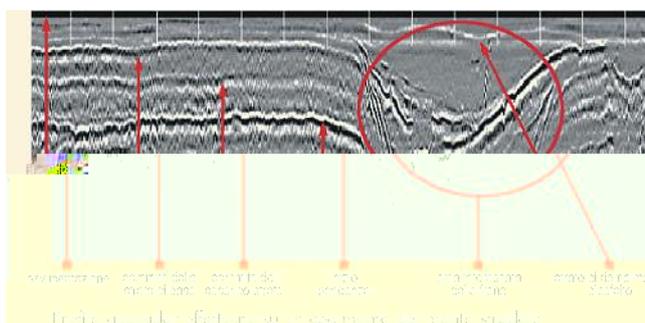


GEOFISICA

APPLICAZIONI GEORADAR: si basa sulla riflessione di onde elettromagnetiche causata dalle discontinuità litologiche del sottosuolo o dei materiali. Questo sondaggio non reca alcun disturbo alle attività civili, industriali o al patrimonio artistico, archeologico e ambientale preesistente.



I campi di impiego sono: la localizzazione di fratture e cavità delle rocce del sottosuolo, il ritrovamento e la mappatura di sottoservizi (profondità e direzione della posa di cavi e tubazioni), indagini su muri e manufatti per rilevarne le zone degradate o fratturate o le piccole cavità, le ricerche archeologiche su aree estese, la determinazione continua degli spessori di asfalto o calcestruzzo nei manti stradali, l'individuazione di fenomeni di disgregazione o di delamazione nei sottofondi in calcestruzzo, la valutazione delle caratteristiche delle murature negli interventi di restauro architettonico.

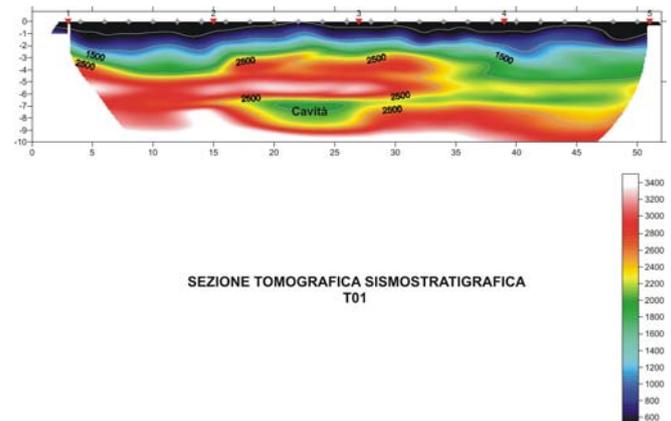
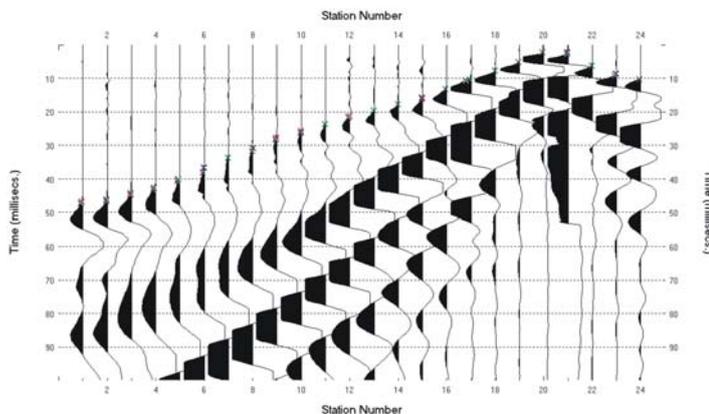
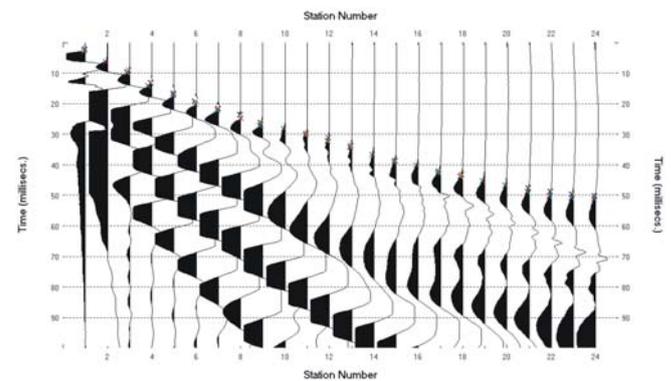
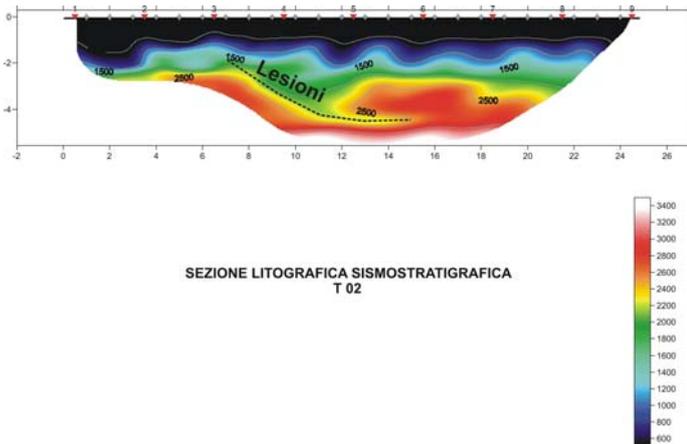
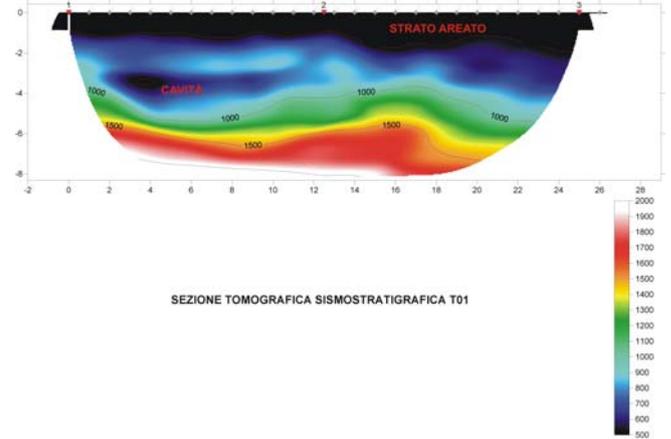


APPLICAZIONI SISMICHE: consentono la ricostruzione sismostratigrafica e dei parametri elastici del sottosuolo, attraverso la misura della velocità di propagazione di onde elastiche di volume e di superficie.

IDROTER usa solo sismografi di ultima generazione, con selettori di frequenza nel campo 0-15 KHz, range dinamico strumentale 144 db (118 db misurati a 2 msec), A/D converter a 24 bit e geofoni da 4,5 - 10 Hz.



TOMOGRAFIA SISMICA consente la ricostruzione della stratigrafia, la valutazione dello spessore dello strato arenato superficiale, del grado di fratturazione della roccia, la presenza di faglie e cavità con sezioni bidimensionali ad alta densità.

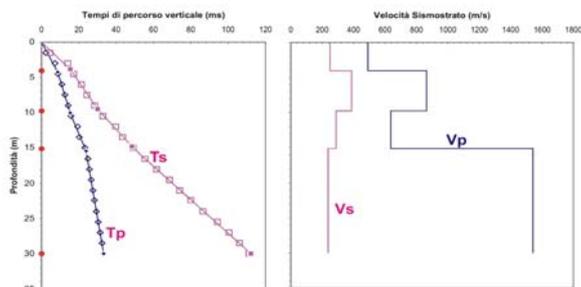
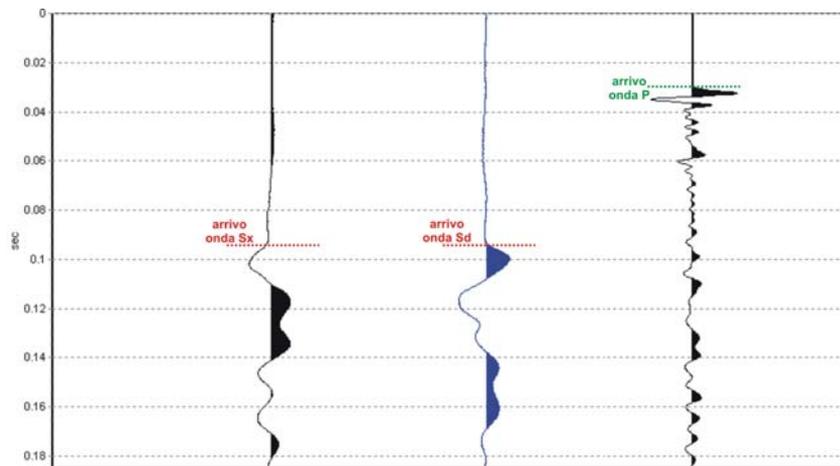


DOWN HOLE: sono misure in foro (IDROTER esegue anche **cross hole**) per la determinazione dei parametri elastici dinamici (modulo di Young, taglio, coeff. di Poisson, ecc.) e del V_{s30} richiesto dal D.M. 14/01/2008.



Si utilizzano speciali geofoni da foro a 5 o 3 componenti di registrazione, muniti di pistoncini per garantire un perfetto ancoraggio anche in presenza di fluido in foro ad elevato carico piezometrico.

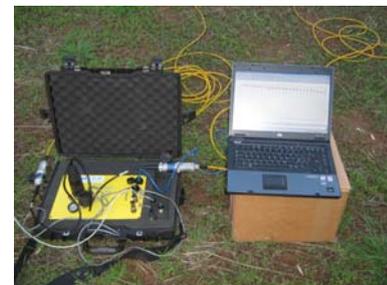
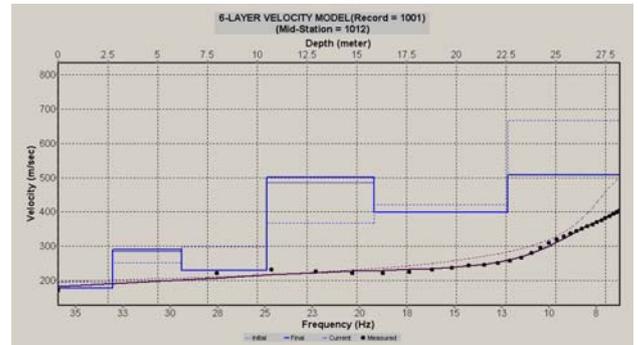
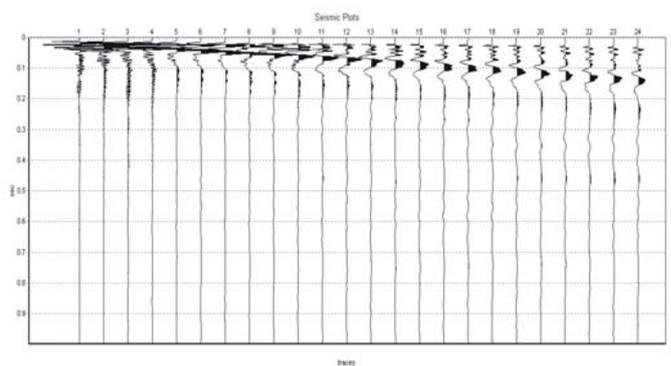
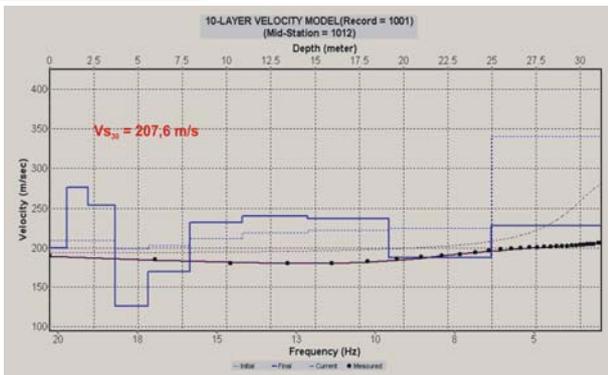
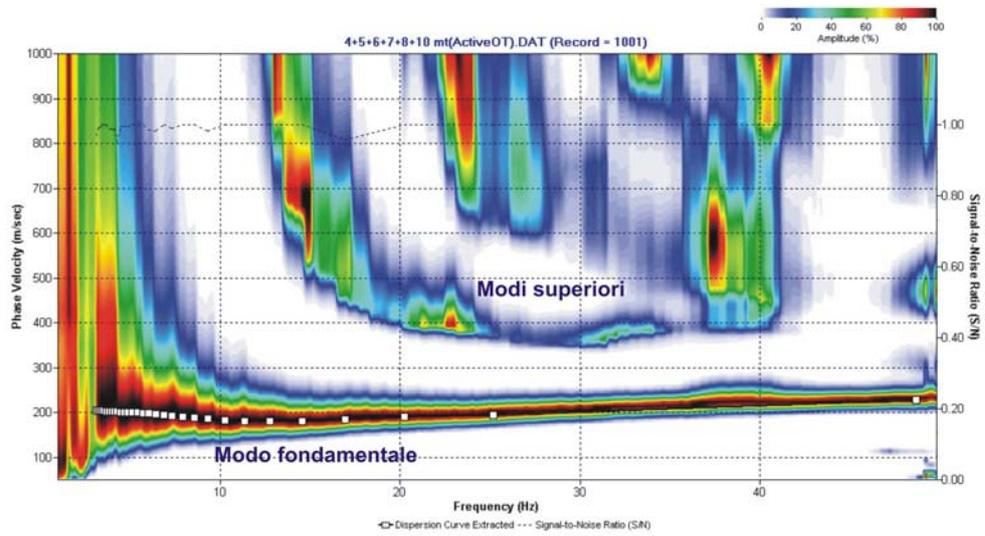
Il geofono può essere dotato di carrello per tubi inclinometrici al fine di mantenere fisse le direzioni delle componenti registrate.



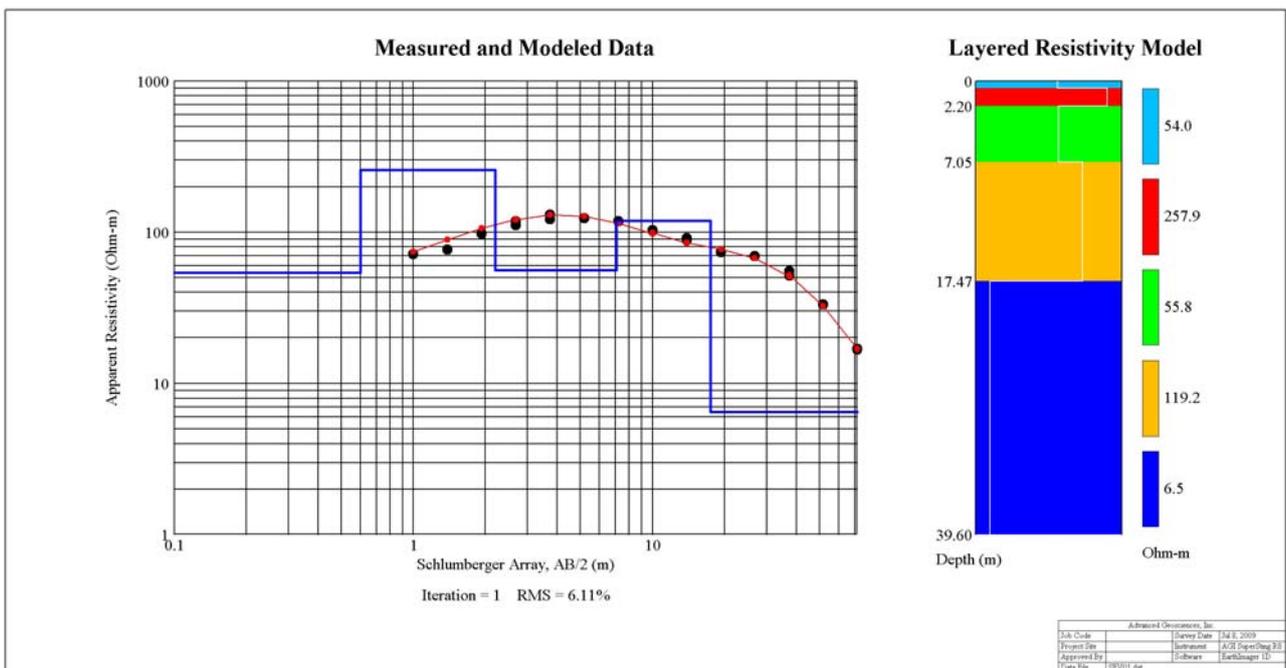
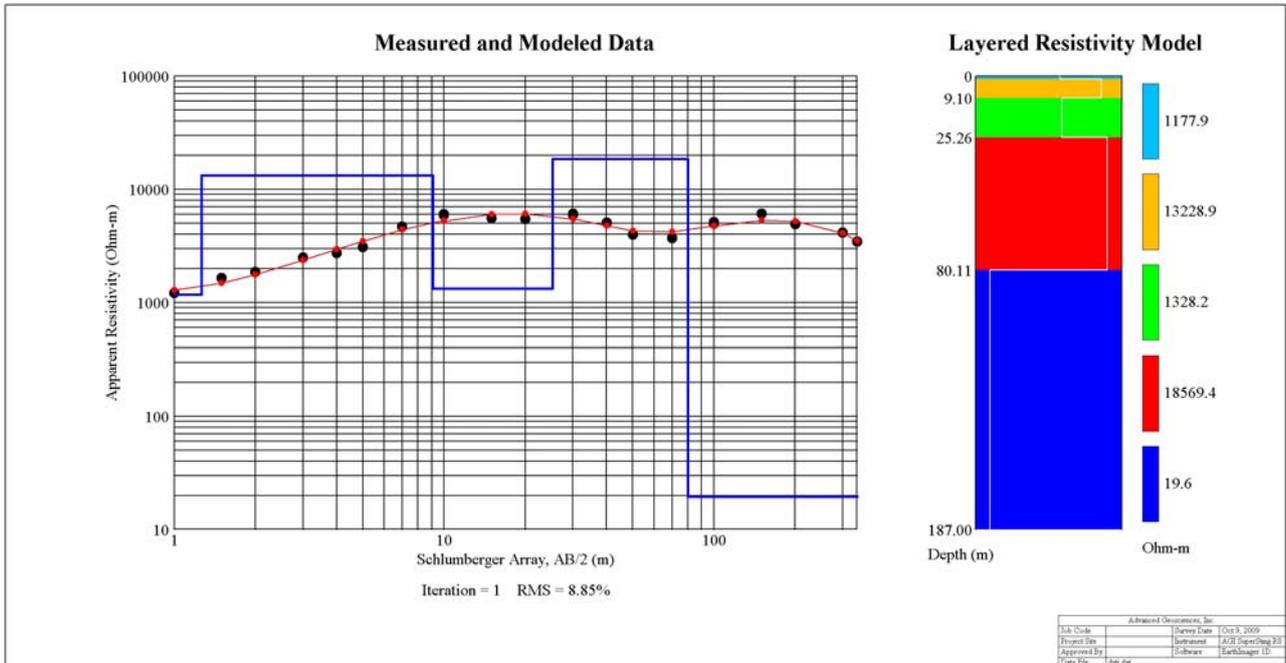
METODO DELLE DROMOCRONE														
Strato N°	Profondità della base Sismostrato interpretato (m)	Spessore Sismostrato interpretato (m)	Velocità onde P (m/s)	Velocità onde S (m/s)	Densità (T/m^3)	Coeff. di Poisson (adim.)	Modulo di Young (Kg/cm^2)	Modulo di Bulk (Kg/cm^2)	Modulo di Taglio (Kg/cm^2)	Rigidità sismica ($Kg/cm^2 / s^4 \cdot 10^8$)	η/V_s (s)	V_{s1} (m/s)	Modulo di Taglio operativo (Kg/cm^2)	Modulo di Young operativo (Kg/cm^2)
ST	Zd	Hd	VP	VS	γ	ν	E	K	G	R	-	-	G'	E'
1	4.05	4.05	490.9	249.2	1.90	0.3263	3192	3063	1203	0.474	0.016	--	120.32	319.16
2	9.77	5.73	664.9	387.7	1.70	0.3743	7158	9491	2604	0.659	0.015	--	260.44	715.84
3	15.16	5.39	637.3	288.6	1.70	0.3710	3969	5114	1444	0.491	0.019	--	144.37	395.86
4	30.00	14.84	1542.6	237.9	1.92	0.4878	3297	45095	1108	0.457	0.062	267.76	110.81	329.74

MASW: è un test meno costoso del DOWN HOLE, ma maggiormente legato a problemi interpretativi. Viene realizzata mediante una base sismica superficiale con geofoni dedicati da 4,5 Hz. IDROTER esegue anche **ReMi** e misure noise per rapporti spettrali H/V.

Il profilo verticale 1-D delle onde S è ricavato per inversione della curva di dispersione delle onde rayleigh (Dorman e Ewing, 1962) estratta dallo spettro $F_{\text{frequenza}} - V_{\text{velocità di fase}}$



APPLICAZIONI GEOELETTRICHE: i sondaggi elettrici verticali (S.E.V.) sono eseguiti usando la tecnica quadripolare Schlumberger e consentono la ricostruzione elettrostratigrafica dei terreni investigati. I campi di applicazione sono la ricerca di acque sotterranee e la stratigrafia dei siti. IDROTER, a richiesta, esegue **tomografie elettriche** per specifiche ricostruzioni di mappe 2D di resistività.



ELENCO AUTOMEZZI IMPIANTI ED ATTREZZATURE

La IDROTER è dotata di mezzi furgonati:

Land Rover Freelander 2 autocarro	anno 2010;
Fiat Doblò 1.9 D sx immatricolazione	anno 2003,
Panda Van autocarro	anno 2000,
Panda Van autocarro	anno 2000,
Panda Van autocarro	anno 2000,

Le attrezzature di cui dispone la IDROTER sono di seguito rappresentate:

- a) **Correlatori per ricerca perdite idriche mod. “Microcall” della “Palmer” (GB);**
- b) **Aste d’ascolto e geofoni per ricerca perdite idriche “Severin” (D);**
- c) **Sistema noise logger Permalog Plus completo di ogni accessorio “Palmer” (GB);**
- d) **Sistema di correlazione Soundsense “Radcom” (GB);**
- e) **Apparecchiature cercaservizi magnetici induttivi o galvanici della “Radiodetection” (GB) e della “Severin” (D);**
- f) **Misuratori di portata ad ultra suoni mod. “Portflow” della “Micronics” (GB);**
- g) **Georadar “Ramac” completo di antenne da 250 mhz, 500 mhz e 800 mhz, per indagini G.P.R. (ground penetrating radar) finalizzate al rilevamento dei sottoservizi ed alle indagini geognostiche;**
- h) **Metal detector (cercachiusini) e magnetometri “Severin” (D);**
- i) **Sonde piezometriche per pozzi e mulinelli idrometrici;**
- j) **Sismografi Bison 5012 (USA) e Daq Link III completi di accessori per indagini sismiche di superficie ed in foro;**
- k) **Geofoni da foro pentadimensionali e da superficie da 10 hz e da 4,5 hz;**
- l) **Georesistivimetro completo di ogni accessorio per esecuzione di sondaggi elettrici verticali;**
- m) **Telecamere IPEK ROVVER E VCAM Digital RADIODETECTION complete di ogni accessorio;**
- n) **Apparecchi rilevatori per l’individuazione delle perdite mediante l’uso di gas-tecnici (idrogeno) “Severin” (D).**

ELENCO DEI PRINCIPALI LAVORI ESEGUITI O IN CORSO DI ESECUZIONE

Comune	Descrizione progetto	ID committente
PATERNO' (CT)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO PER LA RISTRUTTURAZIONE DELLA CHIESA S. GIUSEPPE DI PATERNO'	
POZZALLO (SR)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO PER LA RISTRUTTURAZIONE DELLA SCUOLA MEDIA IN POZZALLO.	
SORTINO (SR)	INDAGINI SISMICHE LUNGO LA S.P. 30 SORT. - S.MELILLI	
CASTIGLIONE DI SICILIA (CT)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELLA STRADA DI COLLEGAMENTO CASTIGLIONE DI SICILIA - SS.185 - II LOTTO.	
MIRABELLA IMBACCARI (CT)	INDAGINI GEOGNOSTICHE A SUPPORTO DEI LAVORI DI CONSOLIDAMENTO DEL VERSANTE SU VIA BERLINGUER	GENIO CIVILE DI CATANIA
RIPOSTO (CT)	INDAGINI SISMICHE ESEGUITE A SUPPORTO DELLA ZONIZZAZIONE SISMICA DI UN SITO INTERESSATO DA UN FABBRICATO IN C.DA ROVETTAZZO NEL COMUNE DI RIPOSTO.	
MASCALI (CT)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DEL COMUNE DI MASCALI IN ZONA FONDACHELLO	
PATERNO' (CT)	INDAGINI GEOFISICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI UNA SCUOLA MATERNA IN ZONA SCALA VECCHIA	
MISTERBIANCO (CT)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA SCUOLA MATERNA DA SORGERE IN C.DA MONTEPALMA	
MISTERBIANCO (CT)	INDAGINI PER LA RICERCA DI PERDITE IDRICHE ESEGUITE IN ZONA PIANO TAVOLA "POZZO ACQUE SORRENTINE - PIANO TAVOLA"	COMUNE DI MISTERBIANCO (CT)
MIRABELLA IMBACCARI (CT)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO NEL COMUNE DI MIRABELLA IMBACCARI	
ACICATENA (CT)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO DELL'AMPLIAMENTO DI VIA MACELLO	
MASCALI - S. ALFIO (CT)	TARATURA SEZIONE DI MISURA PORTATA NELLA GALLERIA DRENANTE CON SBOCCO IN C.DA MONTARGANO NEL COMUNE DI MASCALI	ACQUE CATALANO S.N.C.
PATERNO' (CT)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI IN ZONA LARGO ASSISI	
PIEDIMONTE ETNEO (CT)	INDAGINI PER LA LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE, RILEVAMENTO E MAPPATURA DELLA RETE IDRICA NEL CENTRO STORICO	COMUNE DI PIEDIMONTE
TROINA (EN)	INDAGINI GEOGNOSTICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN'AULA MAGNA NELL'I.T.C. E PER GEOMETRI DI TROINA	
MISTERBIANCO (CT)	INDAGINI PER IL RILEVAMENTO DI PERDITE IDRICHE IN VIA NOBEL ED IN ZONA S. MARIA DEGLI AMMALATI	COMUNE DI MISTERBIANCO
CASTEL DI JUDICA (CT)	INDAGINI SISMICHE PER L'AMPLIAMENTO DEL CIMITERO COMUNALE DI CASTEL DI JUDICA	
MILO (CT)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO DI AMPLIAMENTO DEL CIMITERO COMUNALE DI MILO	
TAORMINA (ME)	INDAGINI PER LA RICERCA DI CAVI ELETTRICI PREVENTIVA AD UNA CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE NEL CENTRO URBANO DI TAORMINA.	DITTA TECNOFOND s.a.s.
MINEO (CT)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO PER IL CONSOLIDAMENTO VERSANTE BELVEDERE (N°6 TRAVERSE SISMICHE A 5 SCOPPI - N° 2 DOWN HOLE)	
BELPASSO (CT)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI CASE POPOLARI	
BASICO' (ME)	LAVORI DI SONDAGGIO SU PALI NELLA STRADA DI PENETRAZIONE TURISTICA CARROZZO LARDERIA - BASICO'	COMUNE DI BASICO'
MESSINA	CONSOLIDAMENTO VERSANTE ORTP BOTANBICO - MESSINA	
MESSINA	RICERCA PERDITE IDRICHE IN ALCUNI TRATTI DELLA RETE IDRICA DEL COMUNE DI MESSINA	
MIRABELLA IMBACCARI (CT)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO DI PIANO PARTICOLAREGGIATO - ZONA MAIORCHE	
BASICO' (ME)	ESECUZIONE DI SONDAGGI SU PALI IN C.A. NELLA STRADA DI PENETRAZIONE TURISTICA "CARROZZO LARDERIA" -BASICO' - SECONDO STRALCIO.	COMUNE DI BASICO'

Comune	Descrizione progetto	ID committente
MINEO (CT)	RICERCA PERDITE IDRICHE ESEGUITE NEL COMUNE DI MINEO IN CONDOTTE IN GHISA PRESSO RIONE S. IPPOLITO – MINEO	COMUNE DI MINEO
MASCALI (CT)	RICERCA PERDITE IDRICHE NELL'AMBITO DEL TERRITORIO COMUNALE	COMUNE DI MASCALI (CT)
FORZA D'AGRO (ME)	MISURE DI PORTATA PRESSO LA FRAZIONE SCIFI'	COMUNE DI FORZA D'AGRO'
PATERNO' (CT)	RILEVAMENTO GPR NEL CORTILE INTERNO E NELLA CAPPELLA DEL SS. CROCIFISSO, COMUNE DI PATERNO'.	DITTA ESSEGI S.N.C.
CASTELLANA SICULA (PA)	LOCALIZZAZIONE CONDOTTE IDRICHE E RICERCA PERDITE	COMUNE DI CASTELLANA
TROINA (EN)	ESECUZIONE DI PROSPEZIONI GPR NELLA CHIESA S. GIORGIO, NEL COMUNE DI TROINA.	
ACICATENA (CT)	SERVIZIO PER RICERCA PERDITE IDRICHE, LOCALIZZAZIONE PLANO ALTIMETRICA CONDOTTE IDRICHE CHIUSINI E BOTOLE SEPOLTE.	COMUNE DI ACICATENA
PIEDIMONTE (CT)	CAMPAGNA DI INDAGINE PER IL RILEVAMENTO DI PERDITE IDRICHE IN ALCUNI TRATTI DI CONDOTTA SITI IN VIA UMBERTO I, C.SO VITT. EMANUELE II, TUTTA VIA BORGO.	COMUNE DI PIEDIMONTE
AGRIGENTO	RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE NELLA RETE IDRICA.	COMUNE DI AGRIGENTO
BIANCAVILLA (CT)	INDAGINI E PROVE PER LA COSTRUZIONE DI UN OSSARIO PRESSO IL CIVICO CIMITERO DI BIANCAVILLA.	
MESSINA	CAMPAGNA DI INDAGINI GEORADAR PER IL PROGETTO DI DEMOLIZIONE E NUOVA COSTRUZIONE DI UN EDIFICIO SITO NEL COMUNE DI MESSINA IN C.SO CAVOUR.	
ACICASTELLO (CT)	INDAGINI GEORADAR PER NUOVA COSTRUZIONE	
CATANIA	RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE NELL'AMBITO DELLE RETE "SIDRA" DI CATANIA	LOTTI & ASSOCIATI S.P.A.
SAVOCA (ME)	PROGETTO GENERALE DI CONSOLIDAMENTO DEL TERRITORIO COMUNALE	AM CONSULTING s.n.c.
MOTTA CAMASTRA (ME)	INDAGINI SISMICHE	
CHIARAMONTE GULFI (RG)	INDAGINI GPR BIBLIOTECA COMUNALE	
AUGUSTA (SR)	INDAGINE SISMICA TIPO DOWN HOLE PRESSO LO STABILIMENTO SASOL	
BRONTE (CT)	MAPPATURA E RICERCA PERDITE NELLA RETE IDRICA DEL COMUNE	COMUNE DI BRONTE
S. MARIA DI LICODIA (CT)	INDAGINI SISMICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELLA ZONA ARTIGIANALE	
PATERNO' (CT)	INDAGINI SISMICHE DEL PIANO DI RECUPERO IN ZONA SCALA VECCHIA	
PATERNO' (CT)	INDAGINI GEOGNOSTICHE A SUPPORTO DEL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA FOGNARIA IN VIA LIBERTA'	
ANTILLO (ME)	INDAGINI GPR PER RESTAURO CHIESA	
RANDAZZO (CT)	CAMPAGNA DI INDAGINI VIDEO-ISPETTIVA ESEGUITA IN UN CONDOTTO FOGNARIO IN VIA OZIERI	COMUNE DI RANDAZZO
BRONTE (CT)	MISURA DI PORTATA SULLA CONDOTTA DI ADDUZIONE CIAPPARAZZO	COMUNE DI BRONTE
MESSINA	RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE NELL'AMBITO DELLE RETE "A.M.A.M." DI MESSINA	A.M.A.M.
CENTURIPPE	RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE NELL'AMBITO DELLE RETE CITTADINA	COMUNE DI CENTURIPPE
S. GIUSEPPE JATO	RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE NELL'AMBITO DELLA RETE DI ADDUZIONE ESTERNA	EAS
SIGONELLA NAS 1	LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE NELL'IMPIANTO ANTINCENDIO	S.E.I. S.p.a.
RAGUSA Villaggio Kamarina	ISPEZIONI TELEVISIVE ALL'INTERNO DEL COLLETTORE IN PVC RELATIVO ALLA PISCINA DEL VILLAGGIO.	CLUB MED
MILETO (VV)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	PROTEO s.p.a.
ZAMBRONE (VV)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	PROTEO s.p.a.
BRONTE (CT)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	COMUNE DI BRONTE
GIZZERIA (CZ)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	ATI PROTEO S.P.A. HEART S.R.L.
STALETTI' (CZ)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	ATI PROTEO S.P.A. HEART S.R.L.

Comune	Descrizione progetto	ID committente
CURINGA (CZ)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	ATI PROTEO S.P.A. HEART S.R.L.
SERRASTRETTA (CZ)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	ATI PROTEO S.P.A. HEART S.R.L.
AMATO (CZ)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	ATI PROTEO S.P.A. HEART S.R.L.
MARTIRANO LOMBARDO (CZ)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	ATI PROTEO S.P.A. HEART S.R.L.
CATANZARO (CZ)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	ATI PROTEO S.P.A. HEART S.R.L.
LAMEZIA TERME (CZ)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	ATI PROTEO S.P.A. HEART S.R.L.
SARNO (SA)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	GORI S.P.A..
PRIOLO (SR)	INDAGINI GEORADAR PRESSO LE RAFFINERIE MEDITERRANEE S.P.A. (ERG)- RAFFINERIE ISAB - IMPIANTI NORD	R&C SCIENTIFICA S.R.L.
CASTELLO DI CISTERNA (NA)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	GORI S.P.A..
PARTANNA (TP)	VIDEOISPEZIONI NELL'AMBITO DELLA CONDOTTA EMISSARIA DEL DEPURATORE COMUNALE	COMUNE DI PARTANNA (TP)
COMUNI DEI MONTI LATTARI (NA)	MAPPATURA DELLA RETE IDRICA CITTADINA E RICERCA E LOCALIZZAZIONE PERDITE IDRICHE	GORI S.P.A..
COMUNE DI MERI' (ME)	CAMPAGNA RICERCA PERDITE NELL'AMBITO DELLA RETE CITTADINA	COMUNE DI MERI' (ME)
GAGLIANO CASTELFERRATO	CAMPAGNA DI RICERCHE PERDITE ESEGUITA IN UN TRATTO DI CONDOTTA DI COLLEGAMENTO TRA POZZI METANO 27 E 3.	EMS S.P.A. GRUPPO ENI
ORTISEI, S.CRISTINA, SELVA DI VAL GARDENA, LAIVES , BADIA, CORVARA, S. MARTINO (BZ), BRUNICO, GAIS, SAN LORENZO,	MAPPATURA RETE GAS	SELGAS S.P.A..
COMUNE DI BOLZANO	MAPPATURA RETE ACQUEDOTTO, GAS E FOGATURA NELLE VIE MILANO, MACELLO E WEGGENSTEIN	SEAB S.P.A..
GELA	CAMPAGNA DI MAPPATURA CONDOTTE E RICERCA PERDITE CON METODO GAS TRACCIANTI ESEGUITE PRESSO LA RAFFINERIA ENIMED DI GELA	EMS S.P.A. GRUPPO ENI
PROVINCIA DI CALTANISSETTA	MAPPATURA RETI ACQUEDOTTO E FOGATURA E RICERCA PERDITE IDRICHE IN TUTTI I COMUNI DELLA PROVINCIA DI CALTANISSETTA	CALTAQUA S.P.A ACOSSET SPA
BARI E PROVINCIA	CAMPAGNA RICERCA PERDITE NELL'AMBITO DELLA RETI IDRICHE DI BARI E DEI COMUNI DELLA PROVINCIA DI BARI	ACQUEDOTTO PUGLIESE
PROVINCIA DI VERONA	MAPPATURA RETE FOGATURA IN ALCUNI COMUNI DELLA PROVINCIA DI VERONA	ACQUE VERONESI S.P.A.
PROVINCIA DI VIBO VALENTIA	MAPPATURA RETI ACQUEDOTTO E RICERCA PERDITE IDRICHE IN TUTTI I COMUNI DELLA PROVINCIA DI VIBO VALENTIA	ATO 4 VIBO VALENTIA
COSENZA E PROVINCIA.	MAPPATURA RETI ACQUEDOTTO E RICERCA PERDITE IDRICHE NEL CAPOLUOGO E IN ALCUNI COMUNI DELLA PROVINCIA	ATO 2 COSENZA
BARI E PROVINCIA.	RICERCA PERDITE IDRICHE NEL CAPOLUOGO E IN TUTTI I COMUNI DELLA PROVINCIA	LOTTI & ASSOCIATI S.P.A.

PARTITA IVA: 04859120877

BANCHE: Credito Emiliano

**PER ULTERIORI INFORMAZIONI SUI NOSTRI SERVIZI
CONTATTATECI AI SEGUENTI RECAPITI:**

IDROTER

Sede Amm.: viale Dei Platani n° 1/B int.4 - 95047 - Paternò (CT)

Dott. Giovanni Cavallaro DIRETTORE TECNICO cavallaro.giovanni@inwind.it mobile 3472325374	
MAPPATURA RETI INDAGINI GEORADAR VIDEOISPEZIONI - RISANAMENTI	RICERCA PERDITE INDAGINI SISMICHE - ELETTRICHE MISURE DI PORTATA

Tel.: [347 2325374](tel:3472325374)

internet: www.idroter.org

E-mail: cavallaro.giovanni@inwind.it
idroter@hotmail.it