



i.GEO SAS

INTEGRATED GEOPHYSICAL & GEOLOGICAL CONSULTING

Via F. Argelati, 10

20143 Milano (Mi)

Phone/Fax: +39 02 92807890

Mobile: +39 388 8660643 - +39 339 1647475

e-mail: info@i-geo.it - **website:** www.i-geo.it

I.GEO SAS

SERVIZI INTEGRATI DI GEOFISICA E GEOLOGIA AMBIENTALE



PRESENTAZIONE DELLA SOCIETÀ

i.Geo è una società di servizi e di consulenza operante in Italia e all'estero nei settori della geologia ambientale, della geotecnica e dell'esplorazione geofisica, attività finalizzate alla caratterizzazione dei terreni e delle matrici ambientali, al monitoraggio ed al supporto alla progettazione e alla formulazione di modelli concettuali del sottosuolo.

Nata nel 2005, **i.Geo** ha sede legale a Milano e vanta una struttura societaria composta da un team di professionisti, le cui competenze sono state sviluppate in ambito sia accademico sia professionale.

Caratterizzata da un ambiente lavorativo dinamico e dalla costante attenzione verso nuove metodologie d'investigazione e di caratterizzazione del sottosuolo, **i.Geo** ha come *mission* aziendale l'attività di consulenza in un ampio spettro di ambiti applicativi.

i.Geo offre, con tempistiche rapide, soluzioni d'intervento mirate, veloci e di alto livello tecnico oltre a servizi di consulenza attraverso una serie completa di tecniche d'indagine e di competenze specifiche interdisciplinari. Grazie al *know-how* scientifico e normativo e ad un parco strumenti moderno e in continua evoluzione, **i.Geo** fornisce elevati standard di professionalità nell'attività di acquisizione dati e nella restituzione di report tecnici.

i.Geo affianca partner pubblici o privati, fornendo loro una valutazione preventiva dei costi e aiutandoli nella scelta delle soluzioni di intervento più efficaci ed idonee nel rispetto delle normative e delle legislazioni vigenti.

La variegata gamma di servizi che offriamo è il risultato anche di importanti collaborazioni con partner ed imprese qualificate, dove strumentazione all'avanguardia e tecnologie di ultima generazione coesistono con l'esperienza tecnica e professionale maturata in oltre 10 anni di attività.



I.GEO È AMBIENTE

- ✓ Caratterizzazione dei siti e pianificazione degli interventi
- ✓ Monitoraggio e campionamento delle matrici ambientali
- ✓ Elaborazione di modelli di flusso e di trasporto



I.GEO È GEOFISICA

- ✓ Modellazione del sottosuolo
- ✓ Supporto alla progettazione geotecnica e ambientale
- ✓ Monitoraggio e caratterizzazione delle matrici ambientali



I.GEO È GEOLOGIA e GEOTECNICA

- ✓ Studio dell'interazione opera-sottosuolo
- ✓ Caratterizzazione e parametrizzazione del terreno di fondazione
- ✓ L'evoluzione nel tempo: spostamento, deformazione, cedimento



i.GEO SAS

INTEGRATED GEOPHYSICAL & GEOLOGICAL CONSULTING

Via F. Argelati, 10

20143 Milano (Mi)

Phone/Fax: +39 02 92807890

Mobile: +39 388 8660643 - +39 339 1647475

e-mail: info@i-geo.it - **website:** www.i-geo.it

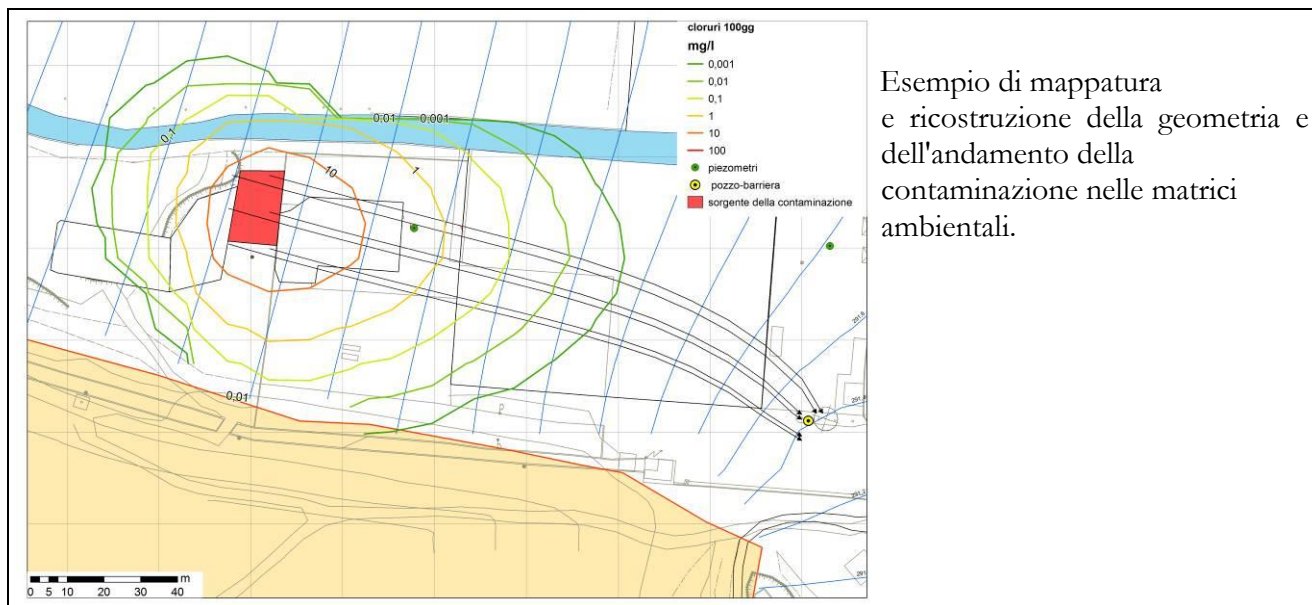
I.GEO  **È AMBIENTE**



Oggigiorno le problematiche di tipo **ambientale** stanno assumendo rilevanza sempre maggiore; pertanto, **i.Geo** offre i suoi servizi per la caratterizzazione dei siti potenzialmente contaminati, oltre ad essere in grado di individuare e sviluppare interventi di bonifica ottimali in funzione della tipologia e delle criticità del sito, sempre nel rispetto delle normative vigenti (D.Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.), valutando la natura delle sostanze inquinanti e della matrice inquinata, sia essa suolo, sottosuolo o acque.

I SERVIZI OFFERTI IN TALE AMBITO SONO RAPPRESENTATI DA:

- pianificazione e redazione di Piani di Caratterizzazione e progettazione di MISE, MISO, MISP e interventi di bonifica ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii., rappresentanti l'insieme delle indagini utili a definire lo stato reale della contaminazione;
- valutazioni di rischio e danno ambientali, identificazione dei siti a rischio con il supporto dei modelli geologici, idrogeologici e di pericolosità sismica locale;



Esempio di mappatura e ricostruzione della geometria e dell'andamento della contaminazione nelle matrici ambientali.

- esecuzione di prospezioni geofisiche per la caratterizzazione non invasiva di siti contaminati, al fine di individuare le potenziali sorgenti di contaminazione, ricostruirne la geometria nei terreni e l'andamento del plume di contaminazione a carico delle acque di falda. Tali indagini ottimizzando gli interventi di investigazione diretta fornendo gli elementi per una pianificazione delle indagini più efficace, permettono inoltre di stimare preliminarmente i volumi delle matrici ambientali interessati da passività;
- elaborazione di modelli idrogeologici di flusso e trasporto a supporto della progettazione delle opere e degli interventi di bonifica;
- Coordinamento e Direzione Lavori delle attività di cantiere (caratterizzazione ambientale, rimozione di vasche e serbatoi, due-diligence, mappatura amianto);

- monitoraggio e campionamento di matrici ambientali (terre, acque e gas), controllo delle procedure di conservazione e di spedizione dei campioni presso laboratori certificati secondo normativa vigente
- manutenzione impianti Soil Vapour Extraction/Air Sparging, Bioslurping e Pump&Treat;
- monitoraggio e prelievo di gas interstiziali "Soil Gas Survey" per impianti Soil Vapour Extraction/Air Sparging, Bioslurping e Pump&Treat;
- supervisione alle attività di bonifica e alle indagini volte all'accertamento della qualità ambientale AQA;
- rilievo dei parametri chimico-fisici e batteriologici delle acque superficiali e sotterranee per la definizione del loro stato ambientale;
- elaborazione e redazione di Analisi di Rischio sanitario-ambientale sito specifiche;
- indagini idrogeologiche finalizzate all'individuazione di risorse idriche;
- audit ambientali a supporto di valutazioni patrimoniali ed economiche o anche di gare;
- redazione di piani di gestione delle terre e rocce da scavo, con la pianificazione dell'eventuale necessaria campagna d'indagine per la loro caratterizzazione;
- VIA e VAS;
- espletamento delle necessarie pratiche autorizzative, ad esempio per gli scarichi ed emissioni in atmosfera;
- redazione di reportistica ordinaria.



Attività di supervisione alle indagini di caratterizzazione e di accertamento della qualità ambientale (AQA), rimozione di serbatoi interrati.



i.GEO SAS

INTEGRATED GEOPHYSICAL & GEOLOGICAL CONSULTING

Via F. Argelati, 10

20143 Milano (Mi)

Phone/Fax: +39 02 92807890

Mobile: +39 388 8660643 - +39 339 1647475

e-mail: info@i-geo.it - **website:** www.i-geo.it

I.GEO  **È GEOFISICA**



La **prospezione geofisica** consente di ottenere in maniera rapida, non invasiva ed economicamente vantaggiosa informazioni di notevole dettaglio sulla natura e sulla struttura dei terreni nelle prime decine di metri dalla superficie, per la risoluzione di problematiche che interessano la geologia ambientale, l'idrogeologia e l'archeologia, divenendo anche un importante supporto alla progettazione nel campo dell'ingegneria civile e geotecnica.

Applicate opportunamente e integrate con conoscenze geologiche, idrogeologiche e geotecniche, tali metodologie consentono la ricostruzione di modelli di sottosuolo. È, infatti, possibile definire l'estensione 2D/3D delle strutture presenti nel terreno (stratificazione, variazioni litologico-tessiturali, discontinuità, plumes, presenza di cavità e vuoti, sottoservizi e serbatoi interrati, manufatti di interesse archeologico, etc) attraverso la stima della continuità spaziale dei parametri fisici che le caratterizzano.

i.Geo applica queste metodologie attraverso l'utilizzo di una strumentazione moderna e versatile ed è in grado di lavorare in condizioni logistiche differenti e su terreni e strutture eterogenee, restituendo i dati sotto forma di relazioni tecniche di dettaglio, mappe speditive o mediante il posizionamento in sito delle anomalie rilevate.

La prospezione può essere finalizzata anche all'esplorazione preliminare di aree di indagine di cui non si hanno a disposizione data-sets diretti, all'approfondimento e/o alla validazione di modelli geologico-concettuali sito-specifici attraverso l'integrazione tra differenti tipi di prospezione e dati geologici, chimici e fisici inerenti i terreni investigati e, inoltre, può divenire strumento utile per il monitoraggio e lo studio dell'evoluzione nel tempo di fenomeni e contaminazioni, all'interno di interventi e progetti di riqualifica ambientale.

L'ACQUISIZIONE DI DATI SISMICI PER LO STUDIO GEOFISICO E GEOLOGICO DEL SOTTOSUOLO AVVIENE TRAMITE LE DIFFERENTI TIPOLOGIE RIPORTATE



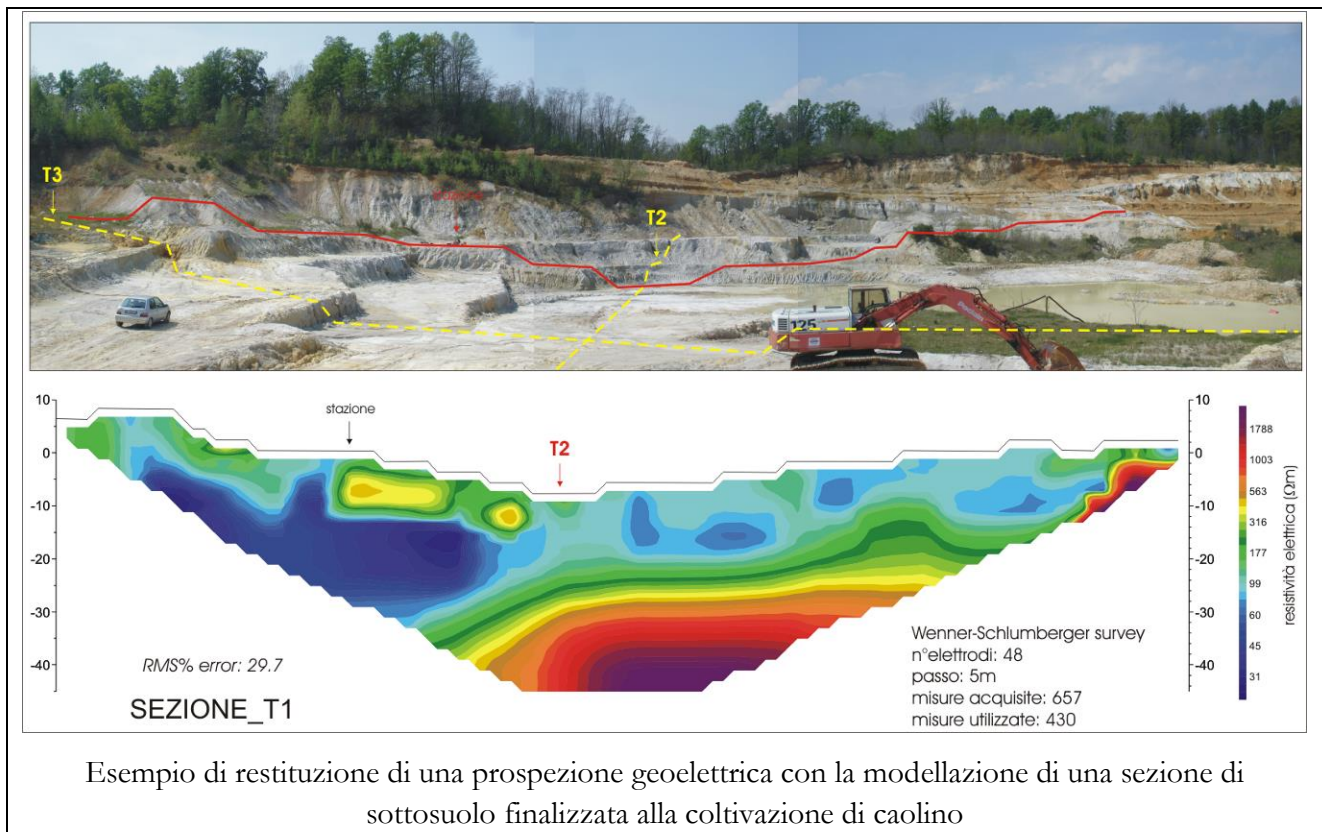
L'indagine georadar: Ground Penetrating Radar – GPR



Schematizzazione ed esemplificazione del metodo di acquisizione tramite indagine georadar



La prospezione geoelettrica: Sondaggi Elettrici Verticali (SEV) e Sezioni di resistività 2D (Earth Resistivity Imaging - ERI)

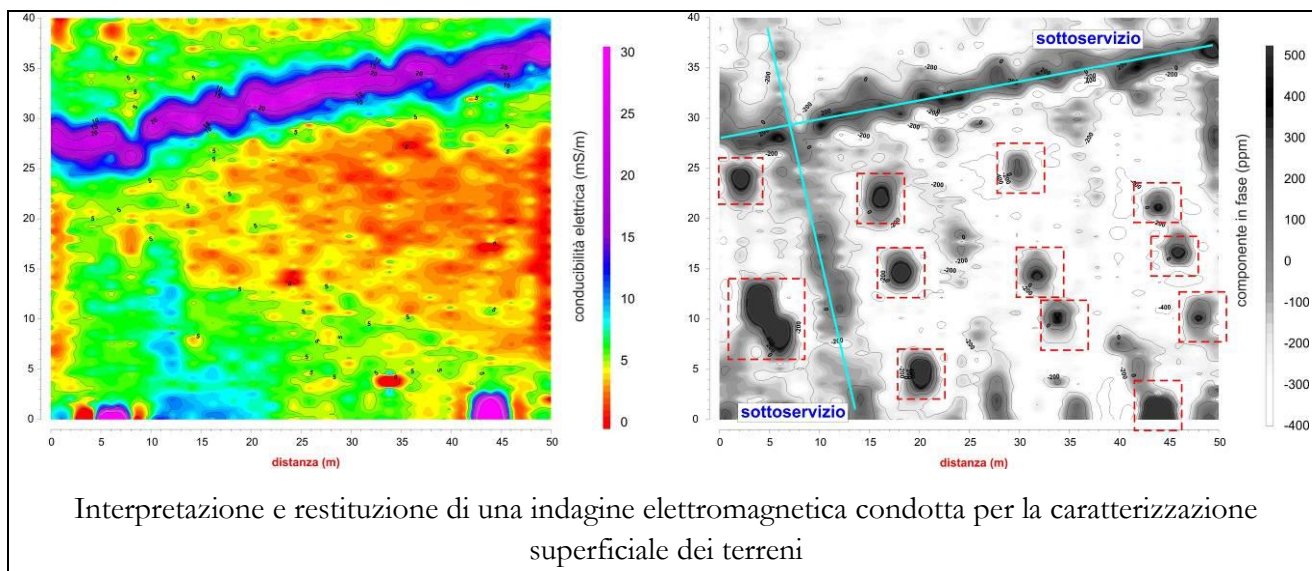


La prospezione sismica: Sismica a rifrazione e Multi-channel analysis of Surface Waves (MASW)





L'indagine elettromagnetica ad induzione (EM)



Ogni progetto è sviluppato attraverso procedure consolidate che, partendo dall'assistenza al cliente nella definizione degli obiettivi specifici, prevedono la pianificazione scrupolosa delle prospezioni geofisiche, il monitoraggio della qualità del lavoro in ogni sua fase, la restituzione e la sintesi dei dati.

Di seguito uno schema intuitivo per determinare gli ambiti di utilizzo e i campi di applicazione delle prospezioni geofisiche.

		Metodologia geofisica			
Ingegneria	Rilievi strutturali ed indagini su strutture murarie ed armature				
	Individuazione e mappatura di cavità naturali (occhi pollini) e artificiali per valutare il rischio cedimento				
	Individuazione e mappatura del substrato roccioso				
	Definizione delle proprietà elastiche di terreni e rocce per studi di risposta sismica locale				
	Microzonazione sismica e definizione del parametro V_{S30}				
	Indagini preliminari per la realizzazione di grandi opere				
Ambientale	Localizzazione e mappatura di sottoservizi e manufatti sepolti (fusti, riporti, serbatoi, reti tecnologiche)				
	Indagini pre-scavo non invasive, ubicazione in sicurezza di sondaggi geognostici o punti d'indagine				
	Valutazione della contaminazione degli acquiferi da acqua salata				
	Vulnerabilità delle falde acquifere e mappatura di plumes				
	Localizzazione e caratterizzazione di corpi di discarica				
	Verifica integrità del manto di impermeabilizzazione in vasche e/o discariche				
	Modellazione di corpi acquiferi				
	Localizzazione di sversamenti di liquidi contaminanti e della salinità del suolo				

Idrogeologia	Ricerca di acque minerali e termali, acque connate				
	Localizzazione di falde idriche in acquiferi porosi e fratturati				
	Mappatura della permeabilità dei terreni e della vulnerabilità degli acquiferi				
	Determinazione della soggiacenza				
Archeologia	Localizzazione e mappatura di beni archeologici e monumentali sepolti				
	Analisi dello stato di conservazione di pavimentazioni				
	Individuazione di aree caratterizzate da scavo e successivo riempimento				
Geologia	Caratterizzazione litologico-tessiturale di terreni e rocce e delle geometrie di sottosuolo				
	Geometria e profondità del substrato roccioso e delle discontinuità/zone di taglio				
	Analisi dei suoli e valutazione del contenuto di umidità				
	Analisi dei fronti di cava				
	Determinazione dello spessore di coltri di ghiaccio				
	Caratterizzazione di versanti per studi di stabilità				
	Caratterizzazione, identificazione, mappatura dei corpi di frana				
	Studi per la pianificazione del territorio				
	Ricerche minerarie				
	Caratterizzazione dei terreni e delle rocce coltivabili in aree di cava o miniera e modellazione dei giacimenti				

Legenda Metodologia	
Prospezione Georadar	
Prospezione Sismica	
Prospezione Elettromagnetica	
Prospezione Geoelettrica	



i.GEO SAS

INTEGRATED GEOPHYSICAL & GEOLOGICAL CONSULTING

Via F. Argelati, 10

20143 Milano (Mi)

Phone/Fax: +39 02 92807890

Mobile: +39 388 8660643 - +39 339 1647475

e-mail: info@i-geo.it - **website:** www.i-geo.it

I.GEO  **È GEOLOGIA e GEOTECNICA**



Nell'ambito della progettazione e costruzione di un'opera civile, le indagini geologiche e geotecniche assumono un ruolo di fondamentale importanza per lo studio del sottosuolo che verrà interessato dalla posa di opere di fondazione ai sensi delle normative vigenti in materia di costruzioni (NTC 2008, DM 14/01/2008).

i.Geo si occupa di pianificare le indagini da eseguire *in situ* a seconda del contesto geologico e della struttura che andrà ad interferire con il sottosuolo, di eseguire e supervisionare le indagini, di elaborare i dati ottenuti restituendoli sotto forma di relazioni tecniche. La consulenza geologica che **i.Geo** offre risulta, pertanto, di fondamentale importanza per integrare i dati di sottosuolo, necessari al corretto dimensionamento e all'adeguata progettazione delle opere di fondazione, analizzandone anche l'evoluzione morfogenetica e l'interazione opera-terreno di fondazione, così come richiesto dalle normative vigenti.

Grazie all'abbinamento di indagini dirette ed indirette e alla nostra esperienza siamo in grado, quindi, di ottenere i dati necessari per creare un modello geologico concettuale sito-specifico e di offrire un valido supporto alla progettazione.



Esempi di fronti di scavo che hanno presentato discontinuità e eterogeneità naturali o antropiche



i.GEO SAS

INTEGRATED GEOPHYSICAL & GEOLOGICAL CONSULTING

Via F. Argelati, 10

20143 Milano (Mi)

Phone/Fax: +39 02 92807890

Mobile: +39 388 8660643 - +39 339 1647475

e-mail: info@i-geo.it - **website:** www.i-geo.it

LE ATTIVITÀ DI CONSULENZA CHE OFFRIAMO IN CAMPO GEOLOGICO-GEOTECNICO SONO RIASSUNTE DI SEGUITO:

- rilevamento geologico, geomorfologico, geomeccanico e strutturale;
- ricerca e studi geologici, redazione di relazioni geologiche e geotecniche a supporto di studi e società di ingegneria e per Enti pubblici e privati;
- programmazione e supervisione, elaborazione ed interpretazione di indagini geognostiche in sito, dirette e indirette, o di laboratorio, collaborando con imprese di sondaggi e laboratori geotecnici qualificati;
- attività topografiche, quali ad esempio rilievi topografici di dettaglio e monitoraggi strutturali con letture periodiche di mire e capisaldi topografici con relativa interpretazione dell'eventuale spostamento, deformazione o cedimento con la descrizione della loro possibile evoluzione nel tempo;
- attività di supervisione e monitoraggio in campo grazie ai nostri tecnici qualificati.

I.GEO È ANCHE MOLTO ALTRO

Negli ultimi anni **i.Geo** ha incrementato la propria offerta per poter seguire progetti interdisciplinari e di più ampio respiro, instaurando nuove partnership ed allargando gli orizzonti verso nuove tecnologie come i Sistemi Aereomobili a Pilotaggio Remoto, comunemente conosciuti come droni, collaborando con professionisti nel campo della topografia di dettaglio attraverso l'uso di strumentazione estremamente all'avanguardia e con imprese specializzate e certificate nelle indagini geognostiche in sito e di laboratorio.



RILIEVI TOPOGRAFICI

Tra i campi operativi descritti in precedenza in cui **i.Geo** offre il suo apporto tecnico e professionale, anche l'esecuzione di **rilevi topografici**, sia con tecnologia satellitare (GPS) sia con strumentazione elettro-ottica, diviene un'attività assolutamente di estrema importanza, di supporto e d'integrazione.

- Picchettamento di linee sismiche e il rilievo dei punti di prova, come attività di supporto alle indagini geofisiche;
- Attività associata all'indagine geognostica e ambientale attraverso l'ubicazione in sito ed il rilievo planoaltimetrico dei punti di indagine, battute topografiche di piezometri, attività che permettono il monitoraggio e l'individuazione della direzione e del verso del flusso idrico ed una modellazione assolutamente precisa e significativa di tipo idrogeologico.



INDAGINI GEOGNOSTICHE E AMBIENTALI

i.Geo è in grado di fornire una vasta gamma di **indagini geognostiche ed ambientali** per la raccolta e la gestione di data-sets geologici, chimici e fisici delle matrici ambientali, necessarie alla caratterizzazione geologico-geotecnica dei terreni e delle rocce ai fini della progettazione ingegneristica, ambientale e della prevenzione dei dissesti.

- Perforazioni e sondaggi a carotaggio continuo o a distruzione, prelievo di campioni di terreno indisturbati per analisi di laboratorio, installazione di piezometri, prelievo di campioni d'acqua per monitoraggi ambientali, rilievi freaticimetrici per elaborazioni della piezometria, esecuzione di prove di portata e prove di permeabilità Lefranc o Lugeon;
- Prove penetrometriche dinamiche e statiche;
- Analisi di laboratorio su terreni e acque: determinazione della curva granulometrica caratteristica, limiti di Atterberg, peso specifico, peso naturale, umidità naturale, determinazione dell'angolo d'attrito e coesione, prove di taglio diretto e triassiali (in condizioni drenate e non drenate), prove edometriche, prove di rottura al taglio del materiale roccia (Point Load Test).



S.A.P.R. (SISTEMI AEROMOBILI A PILOTAGGIO REMOTO) COMUNEMENTE NOTI COME “DRONI”

i.Geo vuole stare al passo con i tempi e grazie alla stretta collaborazione con professionisti nel settore dei **droni**, è in grado di offrire il rilevamento di aree, più o meno estese, per applicazioni in campo ambientale, agrario, geologico o ingegneristico.

Il rilievo aereo con questa tipologia di strumentazione è ormai divenuto un utile e pratico supporto per incrementare e integrare rilievi topografici e per eseguire attività di monitoraggio del territorio e/o di manufatti, restituendo un prodotto ad alta risoluzione, di alta qualità del tutto confrontabile con un laserscanner o un rilievo topografico standard, georeferenziato e con la precisione dell'ordine di pochi centimetri e in tempi operativi assolutamente irrisori.

- Rilievo fotogrammetrico di precisione con restituzione di relative mappe e profili topografici di dettaglio, 3D Modeling di aree o manufatti;
- Calcolo superfici e volumi di scavo e di accumulo dei materiali da riporto;
- Monitoraggio periodico di attività estrattiva in cave e miniere a cielo aperto;
- Attraverso il supporto di indagini geognostiche: studio degli ammassi rocciosi, monitoraggio temporale del profilo costiero, della stabilità dei versanti nel tempo, caratterizzazione di doline e Sinkholes, rilievo geomorfologico di aree di difficile accesso attraverso foto aerea.



i.GEO SAS
INTEGRATED GEOPHYSICAL & GEOLOGICAL CONSULTING

Via F. Argelati, 10
20143 Milano (Mi)
Phone/Fax: +39 02 92807890
Mobile: +39 388 8660643 - +39 339 1647475
e-mail: info@i-geo.it - **website:** www.i-geo.it

I NOSTRI CONTATTI

Per informazioni sui nostri servizi e sulle nostre attività, per chiederci una consulenza o un preventivo e per possibili collaborazioni professionali i nostri riferimenti sono:



Via Filippo Argelati, 10
20143 Milano (Mi)



+39 02 92807890



+39 388 8660643 - +39 339 1647475



info@i-geo.it



i-geo@sicurezzapostale.it



<http://www.i-geo.it>



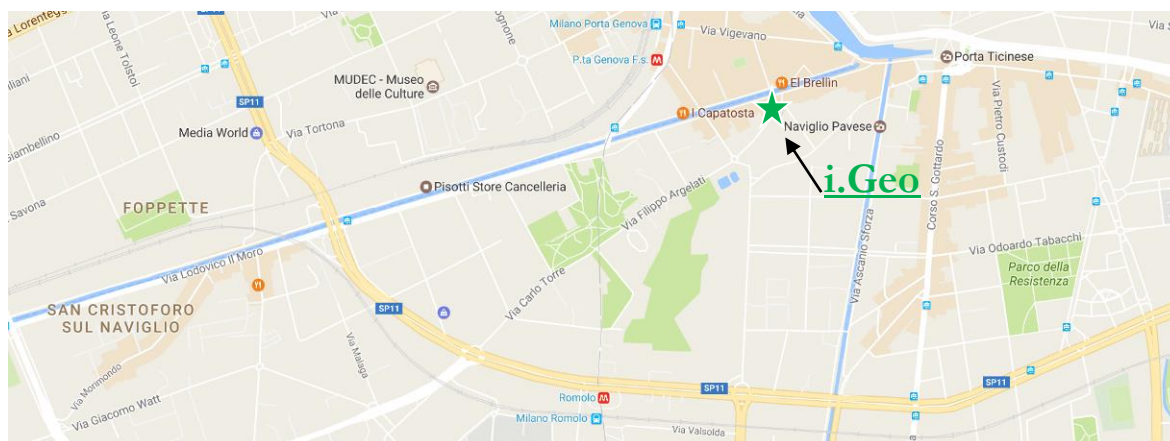
cerca igeo sas su Facebook per trovarci più facilmente



geologiageofisica



igeo geologiageofisica





i.GEO SAS

INTEGRATED GEOPHYSICAL & GEOLOGICAL CONSULTING

Via F. Argelati, 10

20143 Milano (Mi)

Phone/Fax: +39 02 92807890

Mobile: +39 388 8660643 - +39 339 1647475

e-mail: info@i-geo.it - **website:** www.i-geo.it

