

I&C Italia progetta e realizza reti strumentali per il monitoraggio dei parametri geotecnici idrogeologici e ambientali delle discariche sia durante la fase di costruzione che in fase di esercizio delle stesse, garantendo la gestione della sicurezza attraverso la verifica continua dei parametri misurati e rendendo disponibile tutte le informazioni in tempo reale su pagine web dedicate.



Reti di Monitoraggio Discariche

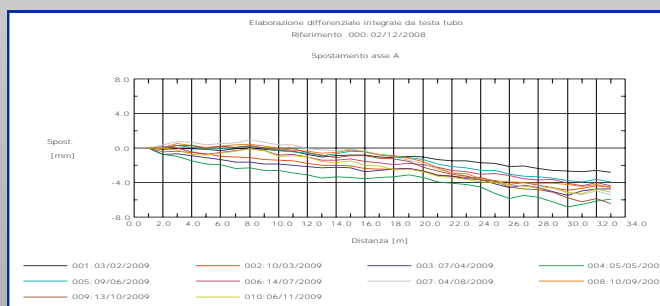
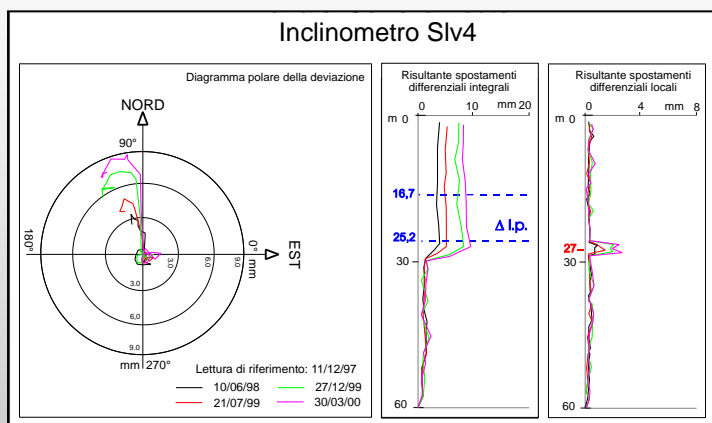
I&C Italia esegue:

- La progettazione e realizzazione di reti di monitoraggio geotecnico su aree da destinare ad uso di discariche.
- La realizzazione in proprio delle perforazioni per l'installazione della strumentazione (inclinometri, piezometri, assestimetri)
- Le misure inclinometriche su tubazioni installate sia verticalmente che in orizzontale
- Le misure piezometriche
- Le misure assestimetriche su assestimetri verticali
- Le misure all'interno di profilatori orizzontali
- Le misure di livellazione topografiche di precisione
- L'installazione di stazioni meteorologiche dedicate.
- I rilievi con reti di monitoraggio con stazioni di misura GPS

I&C Italia offre i seguenti servizi:

- Tecnici laureati per la progettazione del monitoraggio geotecnico, idrologico e ambientale
- Definizione della rete strumentale e dei punti di misura
- Layout impianto elettrico strumentale
- Installazione della strumentazione di misura e configurazione software del sistema
- Assistenza tecnica per la manutenzione della rete strumentale e dei sistemi di acquisizione dati
- Gestione dati con redazione di rapporti periodici e relazioni tecniche

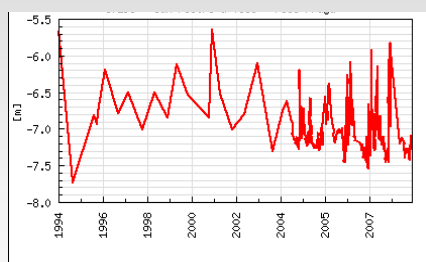
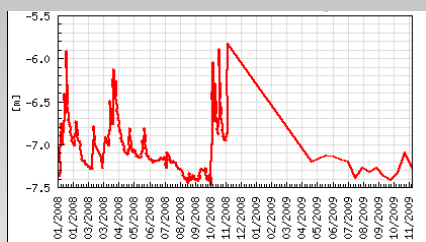
Misure Inclinoetriche verticali e orizzontali



Monitoraggio Piezometrico

L'utilizzo di piezometri permette il rilevamento della quota piezometrica delle falde acquifere nelle aree circostanti la discarica; è fondamentale per il controllo delle eventuali interazioni con la discarica. Allo scopo I&C Italia realizza l'automatizzazione della misura piezometrica con misuratori di livello installati all'interno delle tubazioni e collegati ad un sistema di acquisizione e gestione dati.

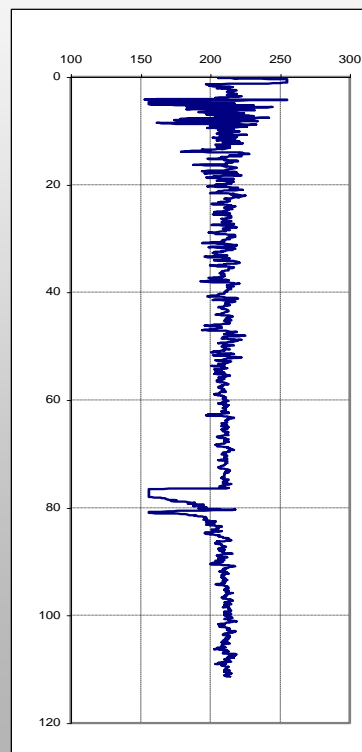
Esempi di variazioni di livello piezometrici



Misure con cavi TDR

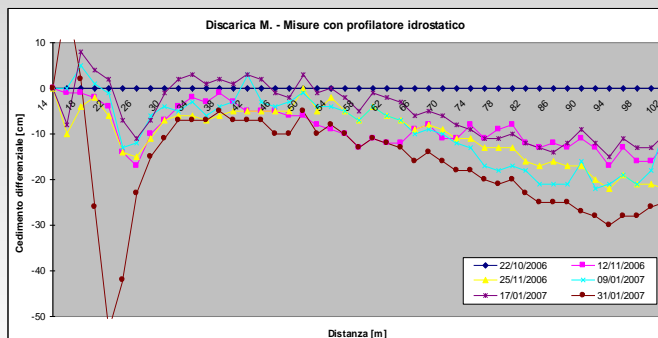
Abbinando la tecnologia TDR alle misure inclinometriche tradizionali con sonda removibile è possibile ottenere informazioni di maggiore dettaglio sia avendo conferma delle deformazioni misurate sia aggiungendo eventualmente ulteriori notizie, essendo più elevata la definizione ottenibile dall'analisi della propagazione dell'impulso elettrico lungo il cavo coassiale rispetto alla spaziatura di 50 cm, caratteristica delle misure manuali.

I&C Italia fornisce, ed installa cavi TDR, inoltre attraverso la sua esperienza elabora ed interpreta i risultati delle misure.



Misure con profilatore orizzontale

Il profilatore idrostatico permette di effettuare misure manuali dei cedimenti lungo un tubo guida installato orizzontalmente lungo il profilo longitudinale e/o trasversale della discarica. Il profilatore misura la pressione idrostatica del punto di misura (trasduttore) rispetto al livello del fluido contenuto nel serbatoio di riferimento. L'insieme dei punti rilevati nel tempo permette di definire la variazione di quota della tubazione e conseguentemente l'entità dei cedimenti.



Monitoraggio ambientale realizzato con stazione meteorologica

I parametri che permettono di monitorare le condizioni dell'atmosfera utili per i controlli delle aree di discarica sono misurati dai seguenti strumenti:

- **Pluviometro per la misura delle precipitazioni**
- **Toaco-anemometro per la misura della velocità del vento**
- **Gonio-Anemometro per la direzione del vento**
- **Barometro per la Pressione atmosferica**
- **Termometro per la Temperatura dell'aria**
- **Igrometro per la misura dell'umidità dell'aria**

I&C italia fornisce ed installa la stazione meteo completandola con un sistema di acquisizione automatico configurato con il software di gestione e trasmissione dati.



Gestione dati via Internet

I&C Italia ha sviluppato un software per la gestione dei dati con la pubblicazione su pagine WEB dedicate e protette da password allo scopo di rendere sempre accessibili le informazioni di monitoraggio.

Le pagine web dedicate sono disponibili all'interno del nostro sito istituzionale internet www.iecitalia.it

Attraverso il sito istituzionale di **I&C Italia** è possibile accedere all'area riservata tramite autenticazione "login" e "password" visualizzando così i tabulati e i grafici delle misure già acquisite, validate ed elaborate secondo gli standard generali o in alternativa secondo le specifiche richieste del Cliente.

All'interno dell'area riservata vengono raccolti oltre ai dati elaborati:

- **Mappe Sinottiche, planimetrie di riferimento e sezioni strumentata specifiche**
- **gli schemi funzionali della strumentazione ed elettrici della rete strumentale**
- **Documentazione fotografica con particolari delle installazioni**