

6-13-20 novembre 2009
Dalle ore 09.00 alle 18.00

ORDINE DEI GEOLOGI DELLA
LOMBARDIA
organizza
BONIFICA
DEI SITI CONTAMINATI
CORSO BASE

Università degli Studi di Milano, Aula 602 - Via Pascal 36, Milano

Obiettivi del corso

Tra gli obiettivi del corso c'è innanzitutto il desiderio di dare a questo un'impronta prettamente operativa avvalendosi del contributo, in qualità di docenti, di operatori del settore con vasta esperienza di campo. L'ampiezza della materia trattata non permette che possa essere esaurita all'interno del corso, ma gli organizzatori hanno inteso creare una valida occasione di confronto per chi ha già maturato un'esperienza in questo campo e un quadro di riferimento, invece, per chi si accinge ad affrontare l'argomento per la prima volta.

A completamento di questo corso OGL ha previsto per i primi mesi del 2010 alcune giornate dedicate all'approfondimento sui temi della modellistica e dei sistemi di bonifica.

Destinatari

Geologi seniores e juniores (liberi professionisti, dipendenti pubblici e dipendenti di aziende private) e altri professionisti operanti nel settore.

Materiale Didattico

Copia delle slides degli interventi.

Attestato

Al termine dei singoli incontri verrà rilasciato ai partecipanti un attestato valido per il riconoscimento dei crediti formativi ai fini dell'Aggiornamento Professionale Continuo.

Relatori

Il corso in oggetto sarà tenuto da relatori aventi una comprovata esperienza nelle tematiche che saranno trattate dal medesimo. I relatori provengono sia da aziende private operanti nel settore delle indagini ambientali e del disinquinamento di siti contaminati, sia da enti pubblici (Provincia, Regione, ARPA, ecc.), nell'ambito dei quali svolgono funzioni dirigenziali e di coordinamento di unità operative.

La struttura a moduli permette inoltre di raggruppare i relatori in modo omogeneo, ossia per tematiche sviluppate, così da rendere armonica e fluida la trattazione degli argomenti, evitando al massimo le sovrapposizioni e le ripetizioni di concetti e casi pratici.

- ore 9.00 - 9.30 **Presentazione del corso - Introduzione del Presidente OGL Lamberto Griffini**
- ore 9.30 - 10.15 **ANALISI DEL CONTESTO NORMATIVO E DEFINIZIONE DEI TERMINI IN GIOCO**
Relatore: Provincia di Milano, Rosanna Cantore
- Inquadramento normativo
 - Problematiche relative ai passaggi normativi dalla DGR n. 17252 del 1996 al d.lvo 152/06
 - Criticità rilevate dall'applicazione della norma
 - Controlli e certificazione di avvenuta bonifica da parte della provincia di Milano
 - Applicazione dell' art. 186 del d.lvo 152/06 così come modificato dal d.lvo 4/2008
- ore 10.15 - 10.30 **Pausa caffè**
- ore 10.30 - 11.30 **VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL SITO E DEFINIZIONE DEGLI SCENARI DI CONTAMINAZIONE: IL CASO DI UNA DISCARICA ABUSIVA CON CONTAMINAZIONE DA SORGENTE PUNTUALE O DIFFUSA DI TIPO INDUSTRIALE**
Relatore: Montana, Andrea Bavestrelli
- Premessa sulla normativa
 - Definizione del modello concettuale
 - Pianificazione delle indagini (redazione del Piano Di Caratterizzazione previsto dalla norma)
 - Esecuzione delle indagini
 - Risultati attesi (confronto tra metodi diretti ed indiretti a seconda della tipologia del sito inquinato: discarica abusiva e di una contaminazione da sorgente puntuale o diffusa di tipo industriale)
 - Validazione dei dati e collaudi
- ore 11.30 - 13.00 **MISE - CRITERI OPERATIVI E CASI DI STUDIO**
Relatore: Consorzio Copernico Scarl, Giovanni Porto
- introduzione: criteri normativi e step operativi per la messa in sicurezza di emergenza
 - pianificazione delle indagini preliminari
 - individuazione dei percorsi attivi e dei bersagli potenziali
 - il modello concettuale preliminare
 - misure di MISE per i suoli e per la falda
- casi di studio:**
- MISE nel caso di incidenti stradali
 - MISE nel caso di rinvenimento di una contaminazione storica, realizzazione di uno sbarramento idraulico
- ore 13.00 - 14.00 **Pausa pranzo**
- ore 14.00 - 15.30 **APPROCCIO INNOVATIVO PER LA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI SITI CONTAMINATI (TRIAD APPROACH)**
Relatore: AMEC, Rudi Ruggeri
- Verranno trattati i tre elementi del Triad Approach:
- Pianificazione strategica
 - Strategia di lavoro dinamica
 - Misure in tempo reale (campionamento, analisi, interpretazione).
- Ore 15.30 - 16.30 **SCELTA E DIMENSIONAMENTO DEI PUNTI DI MISURA E CONTROLLO E PROBLEMATICHE RELATIVE AL CAMPIONAMENTO E ALL'ANALISI**
Relatore: ARPA Lombardia, Nicoletta Dotti
- Caratterizzazione: scelta e dimensionamento dei punti di misura e controllo sulla base della ricostruzione storica del sito, del contesto territoriale ove tale sito è ubicato e del riutilizzo futuro, se già noto
 - Caratterizzazione: Problematiche relative al campionamento ed all'analisi, definizione

parametri da ricercare anche in relazione all'applicazione o meno dell'analisi di rischio, rapporti tra laboratorio pubblico e privato, il da farsi in caso di rinvenimento di rifiuti

- Bonifica: verifica di ARPA in corso d'opera con approfondimento delle problematiche legate alla gestione delle terre da scavo e di rifiuti non individuati dal piano di caratterizzazione, tipologia di analisi necessarie
- Collaudi e certificazioni: prassi in atto, rapporti tra Privati, Provincia, Comune, ARPA.

ore 16.30 - 18.00 L'ELABORAZIONE DEL MODELLO CONCETTUALE DEL SITO PER LA BONIFICA DI SITI CONTAMINATI, DALLA RACCOLTA DEI DATI ALLA PRESENTAZIONE DEI RISULTATI
Relatore: GOLDER Associates, Elena Mangherini

- Cos'è il Modello Concettuale del Sito (MCS), perché è importante nell'ambito della bonifica dei siti inquinati, quali sono e come si definiscono gli elementi che concorrono alla sua formulazione;
- Come si utilizzano ed organizzano i dati raccolti per produrre risultati utili alla definizione dei successivi interventi da intraprendere sul sito.
- Panoramica dei metodi di indagine comunemente utilizzati per ottenere i parametri sito-specifici di interesse.
- Organizzazione dei dati ottenuti per la presentazione dei risultati al cliente e/o agli enti di controllo.

Venerdì 13 novembre

Criteri di modellazione ambientale e analisi di rischio

ore 9.15 - 10.15 MECCANISMI DI PROPAGAZIONE DELLE SOSTANZE INQUINANTI NELLO SPAZIO SOTTERRANEO
Relatore: CAP Holding, Maurizio Gorla

- Meccanismi generali di contaminazione delle acque sotterranee
- Cenni sulle problematiche relative al trasporto dei contaminanti nei mezzi porosi, fessurati ed eterogenei: avvezione, diffusione e dispersione idrodinamica, differenze di densità e viscosità, trasporto facilitato
- Cenni sui processi di attenuazione nel trasferimento dei contaminanti: il fattore di ritardo, filtrazione, partitioning, trasformazione e decadimento
- Meccanismi di moto nel mezzo insaturo
- Meccanismi di moto nel mezzo saturo
- Cenni sul flusso polifasico e sui trasporti di contaminanti in acquiferi multistrato
- Migrazione dei composti inorganici nell'insaturo e in falda
- Migrazione dei composti organici nell'insaturo e in falda

ore 10.15 - 11.15 I MODELLI IN IDROGEOLOGIA: TIPOLOGIE E CRITERI DI SCELTA
Relatore: ERM, Michele Remonti

- Che cos'è un modello;
- Una classificazione dei modelli in idrogeologia;
- Il protocollo di modellazione;
- L'importanza del modello concettuale;
- Criteri di scelta del modello più idoneo;
- Presentazione di casi di studio

ore 11.15 - 11.30 Pausa caffè

ore 11.30 - 13.30 SVILUPPO DI UN MODELLO DI FLUSSO E TRASPORTO A SUPPORTO DEL MODELLO CONCETTUALE: CENNI DI TEORIA E CASI DI STUDIO
Relatore: ERM, Michele Remonti

ore 13.30 - 14.30 Pausa pranzo

ore 14.30 - 15.30 MONITORAGGI DELLA FALDA E VERIFICA DEI MODELLI DI FLUSSO E DI TRASPORTO
Relatore: ESI, Umberto Puppini

Si esporranno e si discuteranno alcuni casi di monitoraggio della falda post-operam con specifico riguardo per

- interventi di rimozione di contaminazione dal terreno saturo e insaturo

- attivazione di barriere idrauliche
 - reiniezione in falda d'acqua usata per pompe di calore
- ore 15.30 - 17.00 **CRITERI METODOLOGICI PER L'APPLICAZIONE DELL'ANALISI DI RISCHIO**
Relatore: Provincia di Milano, Delia Grossrubatscher
Analisi di Rischio – Standard RBCA:
- Fasi di applicazioni dell'Analisi di Rischio;
 - Calcolo del Rischio e delle CSR.
- Applicazione dell'Analisi di Rischio nel contesto italiano:**
- Cenni sull'inquadramento normativo;
 - Differenze tra gli standard RBCA e il contesto italiano in riferimento al documento "APAT – Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati – Rev.2
- ore 17.00 - 18.00 **ANALISI DI RISCHIO SITO SPECIFICA DI II LIVELLO: CASI DI STUDIO**
Relatore: ERM, Mattia Zaffaroni
Due casi di studio:
- revisione dei dati di caratterizzazione ed individuazione delle sorgenti di contaminazione e dei contaminanti di interesse;
 - individuazione dei percorsi di esposizione attivi e dei potenziali recettori (umani e/o ambientali), sulla base degli scenari di utilizzo del Sito considerati;
 - modalità di selezione dei parametri di input da inserire nel software utilizzato per il calcolo degli obiettivi di bonifica;
 - presentazione dei risultati ottenuti.

Venerdì 20 novembre

Tecniche di bonifica

- ore 9.15 - 10.15 **STATO DELL'ARTE DELLE BONIFICHE IN LOMBARDIA CASE HISTORIES (TECNICHE, TIPOLOGIE, COSTI, VINCOLI)**
Relatore: Regione Lombardia, Nicola Di Nuzzo
- ore 10.15 - 11.15 **LA BONIFICA DI UN SITO CONTAMINATO E L'ITER DI RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA**
Relatore: Comune di Milano, Alba de Salvia
 Breve excursus normativo: le novità apportate dal Dlgs 152/06
- Il "caso Milano": i regolamenti comunali.
 - L'art 95 RE e il regolamento di igiene.
 - L'indagine ambientale: quando farla, la procedura, i tempi, ecc.
 - Il procedimento di bonifica, gli strumenti urbanistici e i titoli abilitativi (DIA, permesso di costruire, ecc.)
 - Il piano scavi, l'accordo Comune di Milano – ARPA e la rilettura dei regolamenti comunali ai sensi dell'art 186
- ore 11.15 - 11.30 **Pausa caffè**
- ore 11.30 - 12.30 **TECNICHE EX SITU DI RIMOZIONE E SMALTIMENTO (GESTIONE DEI RIFIUTI)**
Relatore: Consorzio Copernico Scarl, Adriano Biasiolo
- Introduzione generale alla gestione dei materiali off site: valutazioni tecniche ed economiche dello smaltimento dei materiali prodotti dagli interventi di bonifica;
 - descrizione dei principali impianti di gestione dei rifiuti da bonifica.
 - Procedure di campionamento e classificazione dei rifiuti: suoli, rifiuti, acque di falda.
 - Gestione dei materiali: interventi di scavo, rimozione, aspirazione; deposito preliminare all'interno del sito; trasporto; invio a impianti autorizzati;
 - Verifica della documentazione prevista dalle norme: Certificazioni analitiche, formulari, verbali di cantiere, etc

- ore 12.30 - 13.30 Pausa pranzo
- ore 13.30 - 14.30 CONTAMINANTI ORGANICI: CARATTERISTICHE FISICO CHIMICHE E METODOLOGIE DI INTERVENTO IN SITU
Relatore: AECOM Environment, Andrea Crotti
- Descrizione delle principali famiglie di contaminanti organici e delle relative caratteristiche chimico-fisiche
 - Fattori sui quali operare per la bonifica in situ dei contaminanti organici
 - Tecniche di intervento
 - Cenni sul trattamento dell'eventuale fase libera
- ore 14.30 - 15.30 DIG & DISPOSAL E PUMP & TREAT. ESISTONO TECNICHE ALTERNATIVE PER LA BONIFICA DEI CONTAMINANTI INORGANICI
Relatore: URS, Marco Lucchini
- Tecniche di bonifica dei contaminanti inorganici nei terreni e in falda: diffusione e origine dei metalli nei terreni; il problema del fondo naturale; cenni sull'analisi di rischio riferita ai parametri inorganici; cenni alle principali tecniche di bonifica dell'insaturo e del saturo.
 - Possibili approcci di intervento per la bonifica di terreni contaminati da metalli: tecniche consolidate o innovative?
 - Case history 1: bonifica mediante tecniche di stabilizzazione/solidificazione
 - Case history 2: messa in sicurezza mediante tecniche di confinamento
 - Case history 3: bonifica mediante fitoremediation
- ore 15.30 - 16.30 PANORAMICA SULLE PRINCIPALI TECNOLOGIE DI BONIFICA
Relatore: IT Group, Luca Ghiselli
- Tecnologie applicabili alla zona insatura: scavo e smaltimento; impermeabilizzazione superficiale; soil washing; soil flushing; soil vapour extraction; bioventing;
 - Tecnologie applicabili alla zona satura: multiphase extraction; Air sparging / Biosparging; trattamento chimico in situ; barriera idraulica; barriere reattive
- ore 16.30 - 17.00 TECNOLOGIA INNOVATIVA PER LA BONIFICA "IN SITU" DI FALDE E TERRENI INQUINATI DA CROMO ESAVALENTE
Relatore: Sapio, Claudia Zanganelli e Giovanni Accettulli
- Cromo e tossicità
 - Il metodo innovativo
 - La sperimentazione in situ del metodo
 - L'impianto per la bonifica
 - I risultati
- ore 17.00 - 18.00 IL RUOLO DEL GEOLOGO NELLA CONDUZIONE DEI CANTIERI DI BONIFICA – DAL PROGETTO AL COLLAUDO”
Relatore: Geo-logica, Luca Pizzi
- Introduzione sulla progettazione
 - Verifica dei documenti necessari all'avvio del cantiere – decreto Comunale, accettazione fidejussione, nomina DL, nomina RL, nomina Coordinatore
 - Categoria 9 – figura del responsabile tecnico
 - Verifica delle Autorizzazioni delle Imprese e dei poli di smaltimento
 - Compiti del DL e del RL
 - Contabilità di cantiere e relazione di chiusura lavori