

Formazione Professionale  
I semestre 2015

*Corso di aggiornamento*

## Protezione del territorio, 16 ore

**Rischi geotecnici:** frane, smottamenti, colate detritiche, caduta massi

**Rischi idraulici:** piene, inondazioni, stabilità dell'alveo, erosione su pendio

**Rischi ambientali:** discariche e inquinamento del suolo

Direttore del Corso: Attilio Carotti

Sede del corso:

Aula di Città Studi, Milano

o altra sede in Milano città,  
che sarà comunicata

venerdì 6 febbraio 2015  
sabato 7 febbraio 2015

Il riconoscimento di **16 CFP** al presente evento è stato autorizzato dall'**Ordine Ingegneri di Milano**, che ne ha valutato anticipatamente i contenuti formativi professionali e le modalità di attuazione.



## Presentazione del Corso

L'interesse verso le problematiche di protezione del territorio, sempre più di ricorrente attualità in Italia, impone risposte concrete ed affidabili soprattutto nel rispetto della salvaguardia della vita umana e del contenimento dei danni.

La chiave della sicurezza del territorio nei confronti degli eventi naturali e delle modifiche antropiche, oltre che sulla doverosa qualità dei prodotti da costruzione, si basa essenzialmente su analisi rigorose, corretta progettazione e regolare esecuzione.

Congiuntamente alla richiesta di soluzioni tecniche di grande efficacia e costi contenuti, l'attenzione alle problematiche ambientali e i vari protocolli internazionali (primo fra tutti il protocollo di Kyoto) impongono di sviluppare soluzioni che consentano di limitare o assorbire i gas serra.

Valutazioni fondamentali da affrontare non solo in fase progettuale, ma anche - e con maggiore complessità - nella fase decisionale per gli interventi di protezione del territorio.

Il corso ha l'obiettivo principale di fornire una panoramica sui rischi e le criticità nella protezione del territorio con riguardo a:

- Rischi geotecnici: frane, smottamenti, colate detritiche, caduta massi; esempi.

- Rischi idraulici: piene, inondazioni, stabilità dell'alveo, erosione su pendio; esempi

- Rischi ambientali: discariche e inquinamento del suolo

Per ogni argomento vengono presentati i metodi di analisi e di progetto, i software disponibili, i principali prodotti e sistemi attualmente disponibili, le tecniche costruttive, le modalità di prova.

Il corso si pone quindi l'obiettivo di aggiornare le conoscenze di progettisti, consulenti, funzionari delle Pubbliche Amministrazioni sugli ultimi sviluppi tecnici nell'ambito dei metodi e sistemi per la protezione del territorio.

**Staff Docenti:** specialisti di settore, di alta qualifica e capacità didattiche. Alla fine di ogni lezione, disponibilità a quesiti tecnici.

### **Materiale didattico. Attestato di frequenza.**

Il materiale didattico relativo alle lezioni è reso disponibile ai partecipanti.

Al termine del corso verrà rilasciato un Attestato di frequenza ai corsisti che hanno maturato la presenza completa al corso.

# Programma del Corso

venerdì 6 Febbraio 2015

ore 9.00 – 13.00 e 14.00 -18.00

**Introduzione: rischi e criticità nella protezione del territorio**

- Rischi geotecnici: frane, smottamenti, colate detritiche, caduta massi; esempi
- Rischi idraulici: piene, inondazioni, stabilità dell'alveo, erosione su pendio; esempi
- Rischi ambientali: discariche e inquinamento del suolo

**Frane e smottamenti, stabilità pendii**

- Stabilità dei pendii naturali: metodi di analisi
- Stabilizzazione di pendii franosi o già franati: terre rinforzate, trincee drenanti
- Software disponibili: analisi di equilibrio limite e a elementi finiti

**Discariche e inquinamento**

- Normativa italiana per lo smaltimento di rifiuti inerti, urbani e industriali
- Discariche controllate: tipologie, progetto del fondo e delle pareti, progetto della chiusura
- Risanamento di terreni inquinati: barriere verticali, barriere attive e reattive

**Erosione su pendio**

- Tipologie di erosione su pendio
- Modelli di erosione: RUSLE e PESERA
- Tecniche per il controllo dell'erosione: Geosintetici e Bioingegneria
- Softwares disponibili per la stima dell'erosione su pendio

**Domande e approfondimenti**

sabato 7 Febbraio 2015

ore 9.00 – 13.00 e 14.00 -18.00

**Caduta massi e colate detritiche**

- Introduzione alle soluzioni per la protezione da caduta massi: reti, barriere e rilevati paramassi
- L'utilizzo delle reti nei rivestimenti e rafforzamenti corticali su pendii in roccia: ricerca, principi progettuali, software di calcolo, case histories
- Barriere paramassi: metodologia di test in scala reale (ETAG 027), introduzione alla Norma UNI 11211-4, principi progettuali, aspetti legati al dimensionamento delle fondazioni, case histories
- Barriere flessibili per la mitigazione del rischio indotto da colate detritiche: ricerca, principi di dimensionamento, esperienze
- Rilevati paramassi: ricerca e principi di calcolo, case histories

**Piene e inondazioni, stabilità dei corsi d'acqua, protezione idraulica**

- Analisi delle problematiche fluviali e delle possibili soluzioni mediante opere trasversali (briglie), longitudinali (protezioni spondali) e pennelli.
- Verifica delle protezioni spondali mediante il metodo delle velo-

cità ammissibili e delle tensioni di trascinamento

- Softwares: Macra 1 (per il dimensionamento delle protezioni spondali) e Macra 2 (per il dimensionamento delle briglie in gabbioni)

**Sistemazioni idrauliche mediante tecniche ambientalmente compatibili**

- Valutazione della Carbon Footprint e della Carbon Sequestration di soluzioni ibride ottenute mediante geosintetici e reti doppia torsione (gabbioni, materassi, terre rinforzate) e materiali vivi (specie legnose autoctone) applicate in ambito idraulico e confronto con le soluzioni tradizionali (scogliera in pietrame sciolto e muri in c.a.)
- Stima del valore monetario dei crediti di carbonio ottenibili dall'applicazione di tecniche ibride.

**Domande e conclusioni**

## Informazioni

Quota di iscrizione:

€ 200,00 + IVA 22% per un totale di **€ 244,00**

Versamento sul conto corrente bancario:

Intestato ad A.S.Pr.A. s.r.l.

IBAN: IT23 W030 6909 5111 0000 0001 605

Filiale 08919 - Intesa San Paolo Spa

**Si prega di indicare nella causale del versamento il titolo del Corso e il nominativo del partecipante.**

**Modalità di iscrizione al corso**

L'interessato dovrà compilare, **in ogni sua parte**, il modulo online al link:

<http://www.aspra.eu/formazione/protezione-territorio>

allegando la scansione dell'eseguito bonifico.

**In assenza del modulo online debitamente compilato e inviato allegando file con ricevuta di eseguito bonifico, l'iscrizione non è considerata valida.**

Le iscrizioni verranno prese in considerazione in ordine di arrivo.

**Richieste di rimborso saranno prese in considerazione solo se pervenute prima del 10° giorno precedente l'inizio del corso.**

A.S.Pr.A. s.r.l.

Sede legale: via L. Mascheroni 31

20145 Milano

Tel. / fax 02 47995206

Cell. 349 0891051

corso@aspra.eu - [www.aspra.eu](http://www.aspra.eu)

