

Corso di Formazione ‘Trasporto Solido’

Organizzazione del corso

Il corso è rivolto ai tecnici della Pubblica Amministrazione nell'area della tutela del territorio con incarichi specifici inerenti l'attività di misura del trasporto solido nei corsi d'acqua.

Il corso prevede 36 ore di attività didattiche così suddivise: lezioni teoriche, esercitazioni di laboratorio ed esercitazioni di campo.

Il corso si articola in 4,5 giornate di studio a cadenza settimanale.

Si prevede un periodo delle attività didattiche a partire dall'ultima settimana di ottobre (nella giornata di giovedì).

La sede del corso sarà il Cerafri, Retignano di Stazzema (Lu).

Obiettivi del corso

I partecipanti acquisiranno i fondamenti teorici dell'idraulica fluviale applicata allo studio dei meccanismi del trasporto solido e alla sua stima mediante formule applicative.

Le attività di laboratorio hanno l'obiettivo di illustrare gli strumenti e le metodologie di misura utili allo svolgimento delle misure di campo.

Le esercitazioni di campo forniranno le conoscenze pratiche per lo svolgimento di una campagna di rilievo dei sedimenti d'alveo e di misura di trasporto solido.

Programma dettagliato del corso

Parte 1: Il sistema fisico e la stima del trasporto solido (circa 20 ore)

- Il bacino fluviale (produzione, trasporto e deposito dei sedimenti).
- Elementi di idrodinamica fluviale (moto uniforme, profilo di velocità logaritmico, deviazioni dal profilo logaritmico, solido delle velocità in una sezione in un tratto rettilineo o curvilineo o in corrispondenza di opere, effetti localizzati).
- Elementi di morfologia fluviale (alvei montani e di pianura: forme planimetriche e altimetriche).
- La caratterizzazione dei sedimenti fluviali: distribuzione granulometrica, percentili caratteristici. Processi di assortimento granulometrico.
- Metodi di campionamento del materiale d'alveo: campionamento superficiale, campionamento volumetrico. Criteri per l'organizzazione di una campagna di rilievo sedimentologico.
- I meccanismi di trasporto dei sedimenti: criteri per l'inizio del moto e meccanismi di trasporto, trasporto al fondo, trasporto in sospensione.
- La stima del trasporto solido: formule empiriche per la stima del trasporto solido al fondo e principali criteri di applicazione, formula di Rouse per la stima del trasporto solido in sospensione, stima del trasporto solido totale.
- Esempi quantitativi per la stima del trasporto solido.
- Scala di deflusso delle portate solide.
- Esercitazione di campo sui campionamenti sedimentologici.

Parte 2: Gli strumenti (circa 3 ore)

- Gli strumenti per le misure di trasporto solido di campo.
- Misuratori della velocità.
- Campionatori materiale d'alveo.

- Campionatori trasporto solido al fondo.
- Campionatori trasporto solido in sospensione.

Parte 3: La misura (circa 5 ore)

- Tecniche di utilizzo della strumentazione.
- La normativa. Progettazione di massima di una campagna di misure di trasporto solido.
- La misura negli alvei montani.
- La misura negli alvei di pianura (sabbiosi e ghiaiosi).
- La misura in corrispondenza di stazione idrometriche.
- Esempio pratico di utilizzo della strumentazione

Parte 4: Esercitazione di campo (circa 8 ore)

- Misure di velocità e di trasporto solido nel Fiume Versilia.

Schema delle attività didattiche

Giornata	Ore	Lezione	Laboratorio	Esercitazione di campo
I	9-10.30	Parte 1		
	11-12.30	Parte 1		
	14-15.30	Parte 1		
	16-17.30	Parte 1		
II	9-10.30	Parte 1		
	11-12.30	Parte 1		
	14-15.30			Parte 1
	16-17.30			Parte 1
III (mezza giornata)	9-10.30	Parte 1		
	11-12.30	Parte 1		
	14-15.30			
	16-17.30			
IV	9-10.30	Parte 2		
	11-12.30		Parte 2	
	14-15.30	Parte 3		
	16-17.30		Parte 3	
V	9-10.30			Parte 4
	11-12.30			Parte 4
	14-15.30			Parte 4
	16-17.30			Parte 4