

## ■ Interventi di sistemazione del territorio con tecniche di **Ingegneria Naturalistica**



DIREZIONE TUTELA E  
RISANAMENTO AMBIENTALE,  
PROGRAMMAZIONE GESTIONE RIFIUTI

DIREZIONE OPERE PUBBLICHE

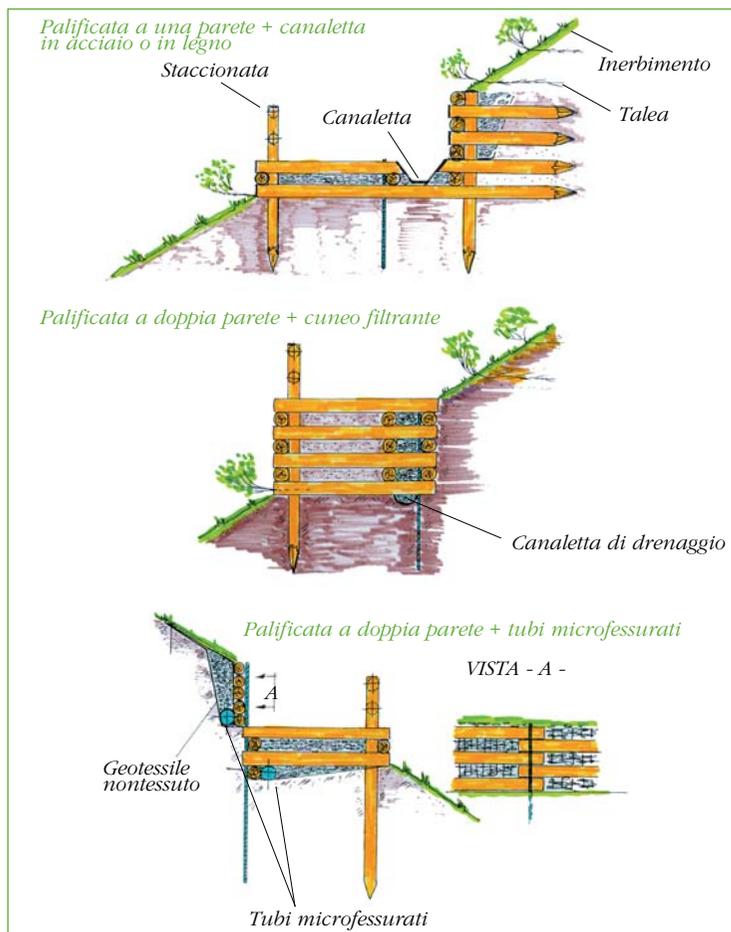
# Interventi di sistemazione del territorio con tecniche di Ingegneria Naturalistica

a cura di Luca DE ANTONIS e Vincenzo Maria MOLINARI della Regione Piemonte

## INDICE

### Presentazione, introduzione e struttura del testo

Sezione I	• Cronistoria e commento normativo
Sezione II	• I dissesti
Sezione III	• Tipologie di intervento
Sezione IV	• Approfondimenti tecnici e costruttivi
Sezione V	• Stabilità e durabilità delle opere
Sezione VI	• Aspetti tecnico - progettuali
Sezione VII	• Cantieri: attrezzature e aspetti relativi alla sicurezza
Conclusioni	
Bibliografia	



Il presente volume si inserisce nel panorama di pubblicazioni e provvedimenti amministrativi a contenuto tecnico che sono stati editi nell'ultimo ventennio, con la volontà di ribadire alcuni concetti fondamentali della materia e con l'intento di fornire nuove informazioni ed elaborazioni, frutto anche dell'applicazione delle varie tipologie in una molteplicità di cantieri diversi.

Questo lavoro è nato dalle osservazioni e dalle esperienze condotte in Regione Piemonte nella sistemazione del territorio con l'impiego di tecniche di Ingegneria Naturalistica: tale attività ha preso spunto da una ricognizione degli interventi di sistemazione dei danni delle alluvioni del 1993 e 1994, finanziati dall'Assessorato ai Lavori Pubblici.

La fase di raccolta dati si è poi notevolmente estesa con l'esame degli interventi progettati e realizzati, tra il 1991 e il 2002, in ambito montano, collinare e anche urbano con i contributi regionali per il recupero ambientale di aree degradate, destinati a Comuni e Comunità Montane ai sensi della L.R. 32/1982, normativa gestita istituzionalmente dall'Assessorato all'Ambiente.

L'osservazione condotta sui lavori eseguiti, in modo particolare sui versanti collinari e montani, ha consentito l'acquisi-

zione di una cospicua documentazione di casi reali. È stato in tal modo possibile verificare in prima battuta la validità di quelle tecniche sinteticamente denominate come Ingegneria Naturalistica, intendendo con tale definizione l'insieme delle tecniche che prevedono l'impiego di materiale vegetale vivo come materiale da costruzione, in abbinamento con materiali inerti non cementizi, come pietrame e massi, terra, legname, ferro e acciaio, nonché con materiali in fibre vegetali e sintetiche. L'esecuzione di tali interventi privilegia quindi l'impiego di materiali rinnovabili e biologici capaci di assicurare la ricostituzione del manto vegetale, il consolidamento dell'area, il trattamento del suolo e delle acque, il reinserimento ambientale e paesaggistico, nonché - in taluni casi - l'ottimale fruibilità.

La pubblicazione, diretta ai professionisti territoriali pubblici e privati (forestali, agronomi, geologi, ingegneri, architetti, geometri e periti agrari) e al mondo universitario, ha queste caratteristiche principali:

- formato di pubblicazione 290 x 240 mm
- copertina rigida a colori
- 381 pagine a colori
- 455 immagini fotografiche
- 255 schemi grafici, tabelle e disegni

Dopo la prima fase di distribuzione istituzionale, ulteriori copie del libro possono essere richieste, a partire dal 1° dicembre 2003, alla Regione Piemonte, Assessorato Ambiente, Direzione Tutela e Risanamento Ambientale - Programmazione Gestione Rifiuti, via Principe Amedeo 17, 10123 Torino, tel. 011.4323665 - 4323772, nel rispetto delle modalità di distribuzione reperibili sul sito internet indicato a fondo pagina.

È prevista la distribuzione gratuita ai soggetti pubblici, mentre i soggetti privati possono acquistare il volume al prezzo di 25 Euro.



Per ulteriori informazioni sul contenuto tecnico della pubblicazione: [luca.deantonis@regione.piemonte.it](mailto:luca.deantonis@regione.piemonte.it)  
[vincenzomaria.molinari@regione.piemonte.it](mailto:vincenzomaria.molinari@regione.piemonte.it)

## MODALITÀ DI DISTRIBUZIONE - RICHIESTA DA PARTE DI SOGGETTI PUBBLICI

La Regione Piemonte, in attuazione della D.D. 353/6.1 del 17.10.2003, ha provveduto di iniziativa alla distribuzione gratuita del volume agli Enti Locali e agli altri Enti pubblici che svolgono funzioni tecniche in campo ambientale.

Dopo questa fase di distribuzione istituzionale, **ulteriori copie gratuite possono essere richieste via posta da soggetti pubblici interessati e operanti nella gestione e sistemazione del territorio** alla:

REGIONE PIEMONTE - ASSESSORATO AMBIENTE  
DIREZIONE AMBIENTE  
Via Principe Amedeo, 17 - 10123 TORINO

o via fax (specificare non segue lettera) al medesimo indirizzo al numero: 011/4324483

Si sottolinea che, in una logica di giustificazione delle copie richieste e nel rispetto delle modalità stabilite, le istanze, formulate su carta intestata, dovranno specificare:

- il/i nominativo/i, le mansioni e la struttura di appartenenza del personale tecnico dipendente per i quali viene formulata la richiesta;
- il numero di telefono di un dipendente di riferimento per eventuali comunicazioni.

L'invio della pubblicazione avverrà in tempi dipendenti dal numero di richieste pervenute e dai quantitativi di volumi disponibili.

## MODALITÀ DI DISTRIBUZIONE - RICHIESTA DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI

Il volume è in distribuzione **a pagamento ai privati interessati**, previo versamento della somma di **25 Euro** a copia. Il versamento dovrà essere effettuato sul **c/c postale n. 10364107** - intestato a **Regione Piemonte - Piazza Castello 165 - Torino**, indicando la causale: "Volume Ingegneria Naturalistica - copie n°". Si consiglia l'utilizzo di bollettini postali in tre parti (attestazione di versamento, ricevuta di versamento, ricevuta di accredito), in modo tale che al richiedente rimanga l'attestazione, onde dimostrare l'avvenuto pagamento in caso di disguidi postali e perdita della ricevuta.

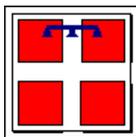
E' possibile richiedere copia/e del/i volume/i tramite **posta** formulando la richiesta secondo l'apposito modulo di richiesta, indicando chiaramente sulla busta di spedizione la dicitura "**Richiesta volume Ingegneria Naturalistica**" e allegando alla domanda l'**originale della ricevuta di versamento** effettuato dal richiedente il volume, secondo le specifiche di cui al precedente paragrafo. L'invio postale della pubblicazione all'indirizzo segnalato avverrà in tempi dipendenti dal numero di richieste pervenute e dai quantitativi di volumi disponibili. L'Amministrazione regionale non potrà accettare e dare corso a richieste prive dell'originale della ricevuta di versamento, correttamente compilata in ogni sua parte, e dei dati obbligatori indicati nell'allegato schema di domanda: parimenti l'Amministrazione regionale non si assume alcuna responsabilità in merito a eventuali disguidi postali o al mancato recapito delle pubblicazioni spedite. E' possibile **ritirare direttamente** la pubblicazione presso gli Uffici della

REGIONE PIEMONTE - ASSESSORATO AMBIENTE  
DIREZIONE AMBIENTE  
Via Principe Amedeo, 17 - 2° piano - 10123 Torino.

Lunedì - Giovedì dalle ore 09.30 alle ore 11.00 e dalle 14.00 alle 15.30

Venerdì dalle ore 09.30 alle ore 11.00

presentando il modulo di richiesta, già compilato o compilabile direttamente presso l'Ufficio regionale competente, e allegando alla domanda l'**originale della ricevuta di versamento** effettuato dal richiedente il volume, secondo le specifiche di cui al precedente punto "*Modalità di pagamento*". Nel caso in cui il richiedente fosse impossibilitato a recarsi presso gli Uffici regionali, un'altra persona potrà provvedere alla presentazione del modulo di richiesta già compilato e della relativa ricevuta di versamento, nonché al ritiro della pubblicazione, **solo se formalmente delegata**.



REGIONE PIEMONTE  
Assessorato Ambiente  
DIREZIONE AMBIENTE

Lo scrivente è informato che, a norma della L. 675/1996 "Tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali", i dati contenuti nella presente richiesta e sugli eventuali documenti ad essa allegati saranno utilizzati dall'Amministrazione regionale in adempimento delle proprie funzioni istituzionali.

Richiesta della Pubblicazione

*"Interventi di sistemazione del territorio con tecniche di Ingegneria Naturalistica"*

*È richiesta la compilazione della scheda in carattere stampatello*

**(Dati obbligatori)**

Numero delle copie richieste: ..... al costo di € **25,00** cadauna  
*(indicare il numero di copie richieste)*

Cognome .....

Nome .....

**(Dati facoltativi)**

Titolo di studio .....

*(specificare livello e tipo: laurea in ..., diploma di ..., licenza, ecc.)*

Professione .....

*(specificare se libero professionista, dipendente pubblico, dipendente privato, pensionato, studente in ...., disoccupato, ecc.)*

Ditta o Ente .....

*(se non si è libero professionista, indicare il nome della Ditta o dell'Ente dove si presta servizio, specificando eventualmente l'Ufficio di riferimento)*

**(Dati obbligatori)**

Indirizzo .....

*(indicare il proprio recapito o l'indirizzo presso il quale si intende ricevere eventuale materiale informativo via posta)*

C.A.P. .... Comune ..... Provincia .....

Telefono ..... Fax ..... e.mail .....

Il sottoscritto allega alla presente l'originale della ricevuta di versamento effettuata in data ..... sul c/c postale n. 10364107 di € ..... con causale: "*Volume Ingegneria Naturalistica – copie n°.....*" - intestato a Regione Piemonte - Piazza Castello 165 – Torino, e attesta inoltre di ritirare seduta stante i volumi richiesti.

Torino li.....

Firma del richiedente il/i volume/i

(Spazio per la eventuale delega)

Il sottoscritto.....delega il Sig.....alla  
presentazione del presente modulo, della relativa ricevuta di versamento, nonché al ritiro del/i volume/i richiesto/i.

Torino li

Firma del richiedente il/i volume/i