

# Applicazione normativa delle tecniche di I.N. nell'ambito del PTCP

*Dott. Geol. Marco Spinazza*

*Responsabile U.O. Difesa del Suolo, Protezione Civile e S.I.T.*

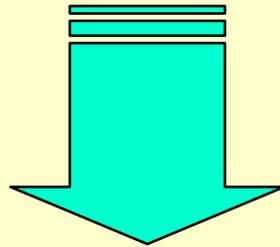
*PROVINCIA DI TERNI*

# PTCP

- NTA approvate con D.C.P. n.150 del 14.09.00
- modificate con D.C.P. n. 133 del 02.08.04 
  - Griglie di valutazione
  - PS3

# *Sottogruppo Difesa del Suolo*

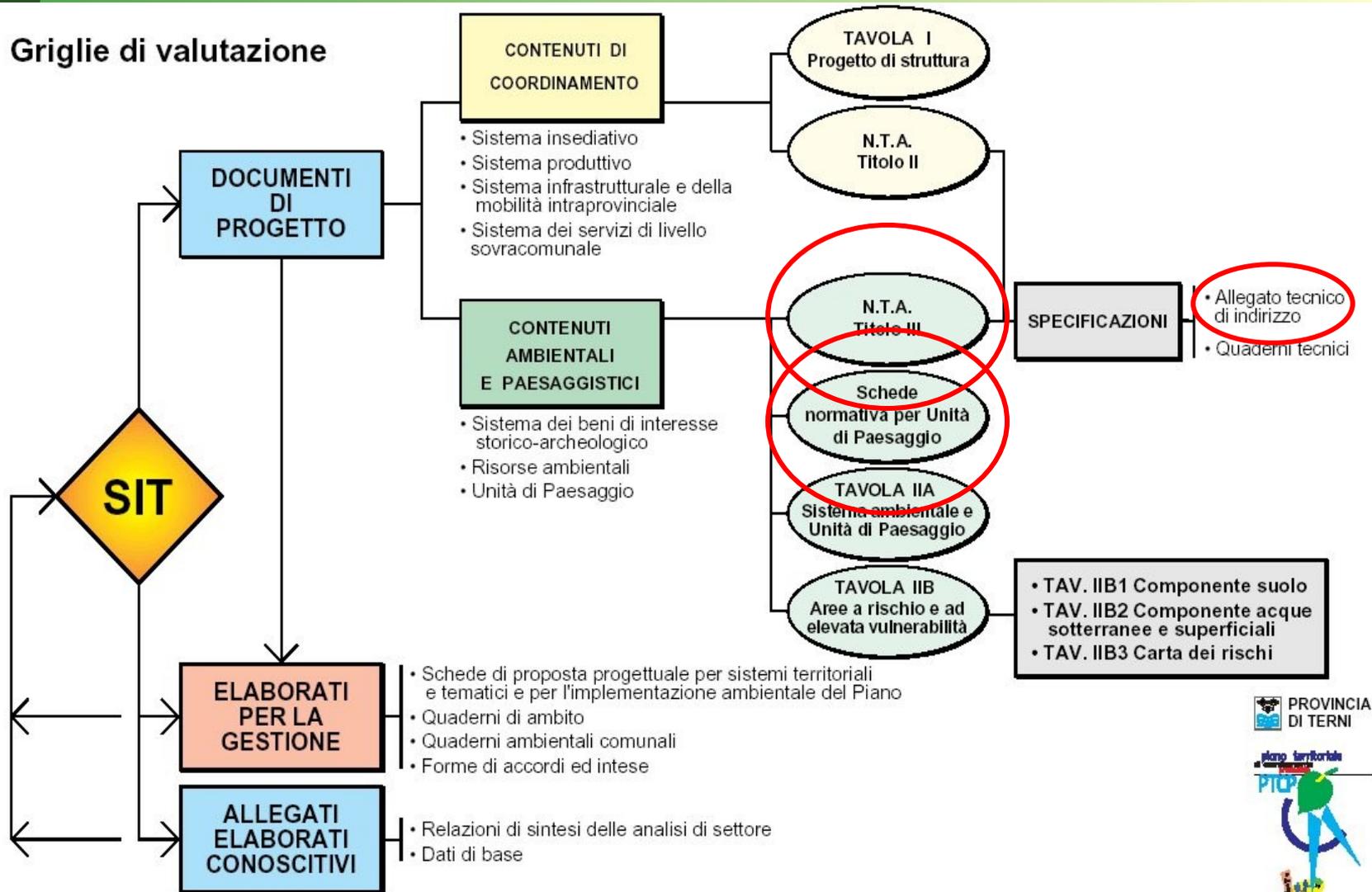
Documento di programma, condiviso da tutti gli Enti, che individua come prioritario l'utilizzo delle tecniche di Ingegneria Naturalistica per ogni futuro programma di intervento nei settori di attività di loro competenza



*Linee di indirizzo e criteri generali per la progettazione e l'attuazione degli interventi in materia di protezione idrogeologica e di difesa del suolo, di manutenzione dei corsi d'acqua e di recupero ambientale delle aree degradate nel territorio della Provincia di Terni.*

# Contenuti del PTCP

## Griglie di valutazione



# NTA DEL PTCP

## TITOLO III

### NORMATIVA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

CAPO IV Tutela del suolo, prevenzione di rischi e gestione delle risorse abiotiche

LINEE DI INDIRIZZO E CRITERI GENERALI PER  
L'UTILIZZO DELL'INGEGNERIA NATURALISTICA IN  
MATERIA DI TUTELA DEL SUOLO E PREVENZIONE  
DEI RISCHI GEOLOGICI NEL TERRITORIO DELLA  
PROVINCIA DI TERNI

ARTT. 82 → 91

ART. 110 (Regimazioni idrauliche)

art.82 Obiettivi

art.83 Definizioni, obiettivi, funzioni ed ambiti di intervento dell'ingegneria naturalistica

art.84 Adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica

art.85 Criteri generali

art.86 Tipologie dei lavori adottabili

art.87 Tipologie dei lavori non adottabili

art.88 Altri settori di utilizzo dell'ingegneria naturalistica

art.89 Ambiti di adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica

art.90 Criteri generali di manutenzione della vegetazione

art.91 Norme transitorie e finali

## *art. 82 Obiettivi*

La Provincia adotta le metodologie e le tecniche ascrivibili alla categoria progettuale dell'Ingegneria Naturalistica come strumento operativo di riferimento per la applicazione delle linee di intervento e criteri generali per la tutela del suolo e la prevenzione dei rischi idrogeologici sul territorio provinciale.

## *Art. 84 - Adozione delle tecniche dell'Ingegneria Naturalistica*

1. La Provincia, le Comunità Montane, i Consorzi di Bonifica ed i Comuni della Provincia adottano le tecniche dell'Ingegneria Naturalistica per la

...

-il consolidamento e la riqualificazione ecologica di sponde di corsi d'acqua

....

comma 4 e all'art. 88 comma 1.

## *Art. 84 - Adozione delle tecniche dell'Ingegneria Naturalistica*

2. Le opere e gli interventi di cui al comma 1 sono realizzati secondo i criteri generali di cui all'Art.85, con l'osservanza delle prescrizioni tecniche di cui all' Allegato tecnico di indirizzo punto 6 ed applicando le tecniche dell'Ingegneria Naturalistica in tutte la fasi del lavoro: pianificazione-programmazione, progettazione, esecuzione e collaudo.

## *Art. 84 - Adozione delle tecniche dell'Ingegneria Naturalistica*

3. La Provincia promuove nei confronti della Regione, dell'Autorità di Bacino e di ogni altro soggetto competente in materia di tutela del suolo e della prevenzione dei rischi idrogeologici, l'adozione delle tecniche dell'Ingegneria Naturalistica sull'intero territorio provinciale anche attraverso la convocazione di Conferenze partecipative

## *Art. 84 - Adozione delle tecniche dell'Ingegneria Naturalistica*

5. L'adozione delle tecniche dell'Ingegneria Naturalistica costituisce un vincolo progettuale ed un fattore preferenziale per la valutazione positiva della compatibilità ambientale dell'intervento in progetto da parte della Provincia.

# *Art. 85 - Criteri generali*

-...

- impiego della minima tecnologia necessaria per la risoluzione del problema ("Legge del minimo"), non sono ammesse opere sovradimensionate o comunque opere a complessità eccessiva rispetto al problema da risolvere;
- esame in particolare, per gli interventi in ambito fluviale, della portata, della dinamica del trasporto solido e della pendenza del corso d'acqua, per un suo tratto significativo, al fine di verificare la fattibilità dell'intervento in ordine anche a possibili alterazioni negative del naturale deflusso delle acque e delle condizioni complessive di equilibrio del corso d'acqua stesso;

-...

# *Art. 85 - Criteri generali*

-...

-adozione di metodi di esecuzione tali da compromettere nella maniera minima possibile e comunque in modo non irreversibile le funzioni biologiche dell'ecosistema in cui si va ad operare, compatibilmente con il soddisfacimento delle necessarie condizioni di sicurezza e di efficacia, rispettando i valori ambientali, ecologici e paesaggistici degli ambiti territoriali individuati nelle Unità di Paesaggio definite dal PTCP;

-...

## *Art. 86 - Tipologie dei lavori adottabili*

1. Le tipologie progettuali che devono essere adottate per la realizzazione di opere o per lo svolgimento di lavori, negli ambiti di intervento di cui all'art. 83 Comma 4 e all'art.88, e più in generale nel campo delle azioni per la tutela del suolo e la prevenzione dei rischi idrogeologici, nelle diverse fasi di lavoro così come specificato all'art. 84 comma 2, sono quelle riportate nell'Allegato tecnico di indirizzo punto 6.1.

# ALLEGATO TECNICO DI INDIRIZZO

## 6.INGEGNERIA NATURALISTICA

6.1 Elenco delle tipologie progettuali adottabili per la realizzazione e la manutenzione di opere di ingegneria naturalistica ed accessorie

1. Interventi di semina e rivestimenti

2. Interventi stabilizzanti

3. Interventi combinati di consolidamento

## ***2. Interventi stabilizzanti***

- 2.1      *Messa a dimora di talee*
- 2.2      *Piantagione di arbusti*
- 2.3      *Piantagione di alberi*
- 2.4      *Trapianto dal selvatico di zolle erbose*
- 2.5      *Trapianto dal selvatico di intere ecocelle*
- 2.6      *Tappeto erboso pronto*
- 2.7      *Trapianto di rizomi e di cespi*
- 2.8      *Copertura diffusa con ramaglia viva*
- 2.9      *Copertura diffusa con culmi di canna*
- 2.10     *Viminata viva*
- 2.11     *Viminata viva spondale***
- 2.12     *Fascinata viva su pendio*
- 2.13     *Fascinata viva drenante su pendio*
- 2.14     *Fascinata spondale viva di specie legnose***
- 2.15     *Fascinata sommersa*
- 2.16     *Fascinata spondale viva con culmi di canna*
- 2.17     *Cordonata viva*
- 2.18     *Cordonata viva con piloti*
- 2.19     *Gradonata viva*
- 2.20     *Graticciata di ramaglia*
- 2.21     *Graticciata di ramaglia a strati*
- 2.22     *Graticciata in rete zincata e stuoia*
- 2.23     *Ribalta viva***
- 2.24     *Palizzata viva*

## ***Art. 87 - Tipologie dei lavori non adottabili***

1. Le tipologie progettuali che, salvo quanto previsto al comma 2, non possono essere adottate per la realizzazione di opere o per lo svolgimento di lavori, negli ambiti di intervento di cui all'art. 83 comma 4 e all'art.88 comma 1, e più in generale nel campo delle azioni per la tutela del suolo e la prevenzione dei rischi geologici, nelle diverse fasi di lavoro così come specificato all'art.84 comma 5, sono quelle riportate nell'Allegato tecnico di indirizzo, punto 6.2.

# **ALLEGATO TECNICO DI INDIRIZZO**

## **6.INGEGNERIA NATURALISTICA**

**6.1 Elenco delle tipologie progettuali adottabili per la realizzazione e la manutenzione di opere di ingegneria naturalistica ed accessorie**

**6.2 Elenco delle tipologie progettuali non adottabili per la realizzazione di opere o per lo svolgimento di lavori**

***Va evitata la realizzazione di interventi che prevedano a meno di dimostrazione di assoluta necessità:***

- la riduzione delle aree di naturale esondazione del corso d'acqua in caso di piena;
- la geometrizzazione dei profili delle sponde fluviali;
- la realizzazione di manufatti in calcestruzzo (muri di sostegno, briglie, traverse, ecc.), se non in aderenza ad opere d'arte preesistenti;
- la realizzazione di scogliere in pietrame o gabbionate non rinverdite;
- la realizzazione di rivestimenti di alvei e di sponde fluviali in calcestruzzo;
- i tombamenti di corsi d'acqua;
- le rettificazioni e le modifiche che alterino in maniera significativa i tracciati naturali dei corsi d'acqua;
- creazione di una zona depressa in centro alveo (savanella);
- la realizzazione di rivestimenti impermeabili dei corsi d'acqua;
- eliminazione completa della vegetazione riparia arbustiva ed arborea delle sponde;
- sottrazione di materiali inerti in alveo.

# Normativa U.D.P.

## Art. 142 - Finalità

1. La Provincia fissa le linee di indirizzo e i criteri generali, ai fini della gestione delle unità di paesaggio e del mantenimento degli attuali equilibri ambientali delle stesse, in riferimento al territorio provinciale e alla valorizzazione delle diversità locali.
2. La Provincia in particolare provvede al coordinamento della pianificazione a livello comunale, dei piani di settore, dei piani di parco, ecc. tenendo conto delle caratteristiche delle singole unità di paesaggio.

# UNITÀ DI PAESAGGIO

Subsistemi paesistici, caratterizzati sia strutturalmente che funzionalmente dagli ecotopi attraverso cui sono organizzati e dalle loro modalità di distribuzione e interazione all'interno delle unità stesse. Sono considerate come porzioni di territorio dotate di omogenei livelli di eterogeneità, frammentazione, connettività, presenza di tipi di ecotopi, disturbi, ecc. Le unità di paesaggio sono quindi ambiti territoriali funzionalmente omogenei. Sono identificabili a più scale spaziali in uno stesso territorio

# *Normativa U.D.P.*

*Art. 144 - Contenuti delle norme sulle unità di paesaggio*

1. Ai fini della gestione del territorio delle unità di paesaggio, sono approntate schede normative per ogni unità di paesaggio, con funzione descrittiva delle caratteristiche principali e di riferimento per la pianificazione comunale.

# Schede Normative per U.d.P.

- ◆ Denominazione, inquadramento e sub-unità;
- ◆ Aspetto geomorfologico;
- ◆ Aspetto uso del suolo;
- ◆ Pressione antropica;
- ◆ Vincoli;
- ◆ Trasformabilità del territorio e Indicatori di ecologia del paesaggio;
- ◆ Matrice prevalente e trasformabilità della matrice;
  - *Limiti massimi di capacità portante ai fini del mantenimento del tipo di paesaggio;*
  - *Trasformabilità della matrice ;*
- ◆ Vocazioni e dinamica potenziale del suolo;
- ◆ **Specie vegetali;**
  - Serie di vegetazione;    Recupero ambientali (attività estrattive)
  - **Geoserie ripariale;**    Interventi in ambito fluviale
- ◆ Connettività e reti ecologiche minori, indicazioni per le aree marginali;
- ◆ Fauna;
- ◆ Elementi strutturanti il paesaggio agricolo e paesaggi rurali storici-tradizionali;
- ◆ Forme insediative e tipologie rurali;
- ◆ Elementi archeologici caratterizzanti;
- ◆ Indicazioni per l'integrazione tra reti ecologiche e reti infrastrutturali

# ***GEOSERIE RIPARIALE***

UDP 3MA

**Specie pioniere proprie delle fitocenosi che costituiscono la serie di vegetazione, da utilizzare nei recuperi, ripristini e restauri ambientali**

<b>Erbacee</b>	<b>Arbustive</b>	<b>Arboree</b>
Holcus lanatus	Salix eleagnos	Salix alba
Agropyron repens	Salix purpurea	Ulmus minor
Dactylis glomerata	Cornus sanguinea	Populus alba
Phragmites australis	Sambucus nigra	Populus nigra
Typha domingensis		Acer campestre
Typha latipholia		Fraxinus oxycarpa
Carex pendula		Alnus glutinosa
Holoschoenus australis		
Trifolium repens		
Melilotus officinalis		
Galega officinalis		

## ***Art. 91 - Norme transitorie e finali***

Entro 180 giorni dall'entrata in vigore delle presenti NTA, il Comitato tecnico provinciale per la difesa del suolo e prevenzione del rischio geologico, pubblica un "Manuale tecnico per gli Interventi di Ingegneria naturalistica" che fungerà da riferimento progettuale per le tematiche progettuali in oggetto per la Provincia di Terni.

# Manuale tecnico per gli Interventi di Ingegneria naturalistica



PROVINCIA DI TERNI



AGENZIA UMBRIA RICERCHE

## Manuale tecnico

*di Ingegneria Naturalistica della Provincia di Terni*

**Applicabilità delle tecniche, limiti e soluzioni**

PTCP

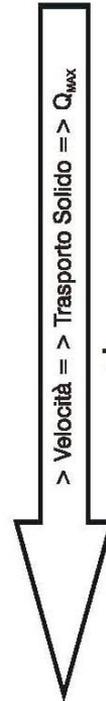


# Classificazione delle tecniche in ambito idraulico

## SISTEMI FLUVIALI

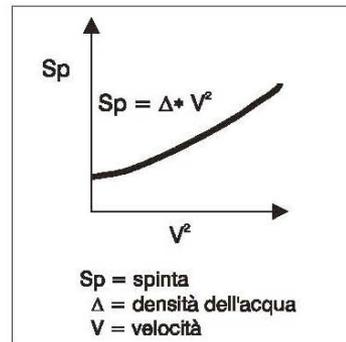
**PARAMETRI:**  
(che influenzano la scelta della tipologia idonea in ambito fluviale)

- Velocità H<sub>2</sub>O → Inclinazione del fondo
- Trasporto solido → Velocità e natura del materiale
- Scabrezza → Costruzione dell'alveo
- Q<sub>max</sub> = portata massima con Tr: prefissato



### TIPOLOGIE DI OPERE

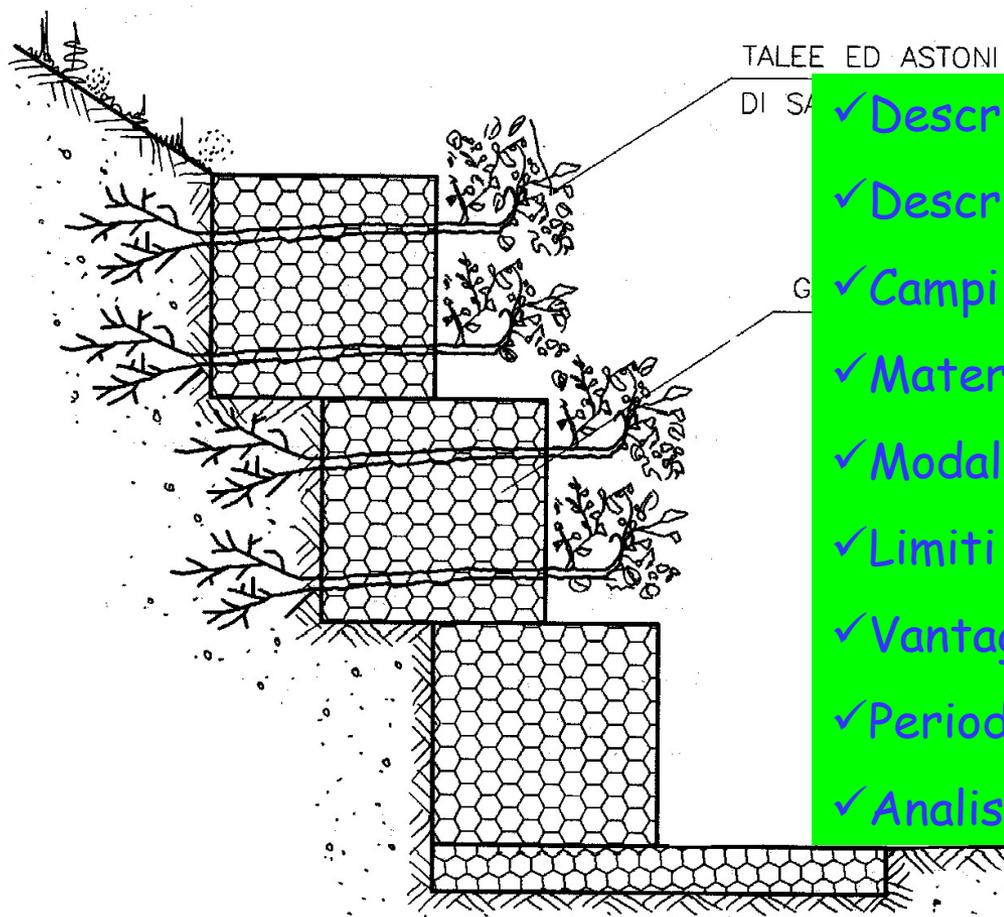
- Idrosemine
- Piantagioni con pani di terra
- Rulli in geotessuto
- Fascine spondali
- Viminate spondali
- Rulli di rete zincata
- Ribalte vive
- Coperture diffuse
- Coperture diffuse armate al piede
- Palificate spondali semplici o doppie
- Balze in geotessuto
- Materassi rinverditi
- Gabbionate rinverdite
- Terre rinforzate
- Terre armate
- Scogliere con piantagioni di talee nelle fughe
- Repellenti
- Calcestruzzo (opere rigide)



Velocità (v)	Diametro (Ø)
< 3 m/sec	< 3 cm
3 ÷ 6 m/sec	3 ÷ 10 cm
> 6 m/sec	> 20 cm

# Manuale Tecnico di Ingegneria Naturalistica

## Gabbionata in rete metallica zincata rinverdita



- ✓ Descrizione sintetica
- ✓ Descrizione da voce di capitolato
- ✓ Campi di applicazione
- ✓ Materiali impiegati
- ✓ Modalità di esecuzione
- ✓ Limiti di applicabilità
- ✓ Vantaggi
- ✓ Periodo di intervento
- ✓ Analisi prezzi

SEZIONE

PROVINCIA DI TERNI  
SERVIZIO URBANISTICA  
VIA PLINIO IL GIOVANE 21

TEL 0744 483586  
FAX 0744 405938

[www.provincia.terni.it/urbanistica](http://www.provincia.terni.it/urbanistica)  
[ptcptr@provincia.terni.it](mailto:ptcptr@provincia.terni.it)  
[urbanistica@provincia.terni.it](mailto:urbanistica@provincia.terni.it)