

GIORNATE INTERNAZIONALE DELLE FORESTE E DELL'ACQUA 21 MARZO 2023



**Il bosco come difesa dal rischio
idrogeologico**

Dott. For. Fulvio Anselmo

I boschi degli Svizzeri (1967)



Photo tratte dal bosco degli svizzeri di
Antoinette Wernere Dave Flury

I boschi degli Svizzeri (1967)



Foto tratte dal «Bosco degli svizzeri» di
Antoinette Wernere Dave Flury

Descrizione della vista del Monte dei Cappuccini di Torino nel 1700

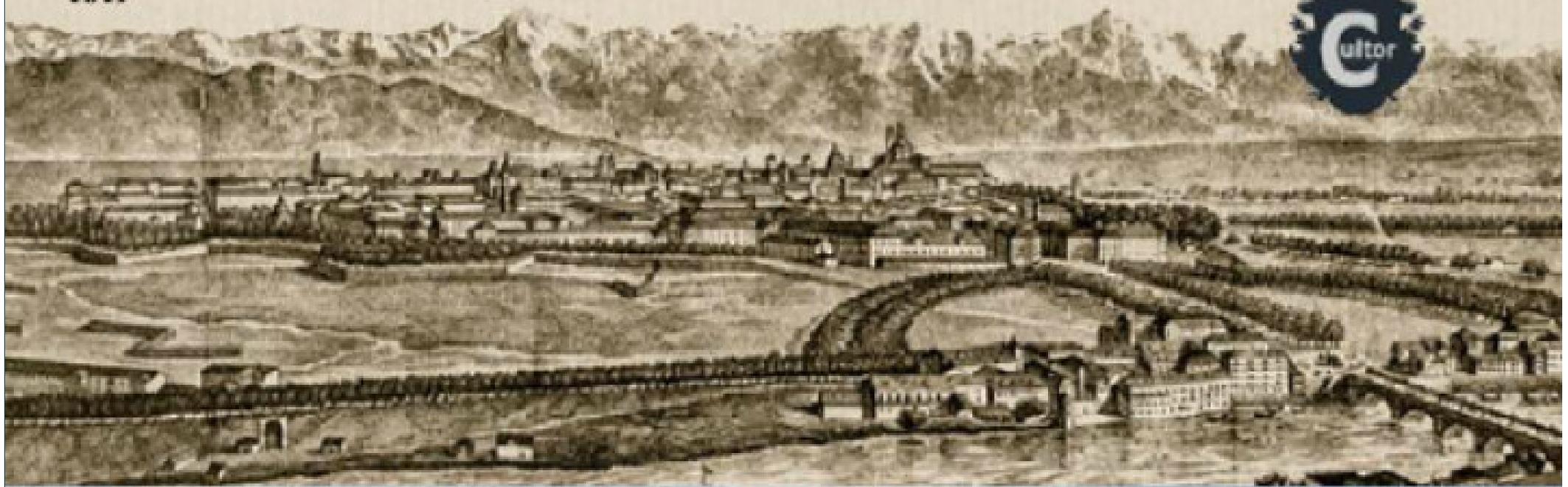
Gustìn sollevò lo sguardo dall'altra parte del fiume, dove le reti stese dai pescatori erano bacciate dal sole . Sulla sommità dell'altura boscosa che i torinesi chiamavano "monte" sorgeva il convento dei padri Cappuccini. A destra e a sinistra, assecondando il corso del Po, si stendevano colline punteggiate di boschi e vigne, cascinali, fortini e torri d'avvistamento.



Visuali storiche del Monte dei Cappuccini di Torino nel 1700

1819

www.cultor.org



Torino: nel 1800-1850 e oggi



Il bosco è un nostro potente alleato

**ma i boschi non sono tutti uguali
generalizzare può essere pericoloso**



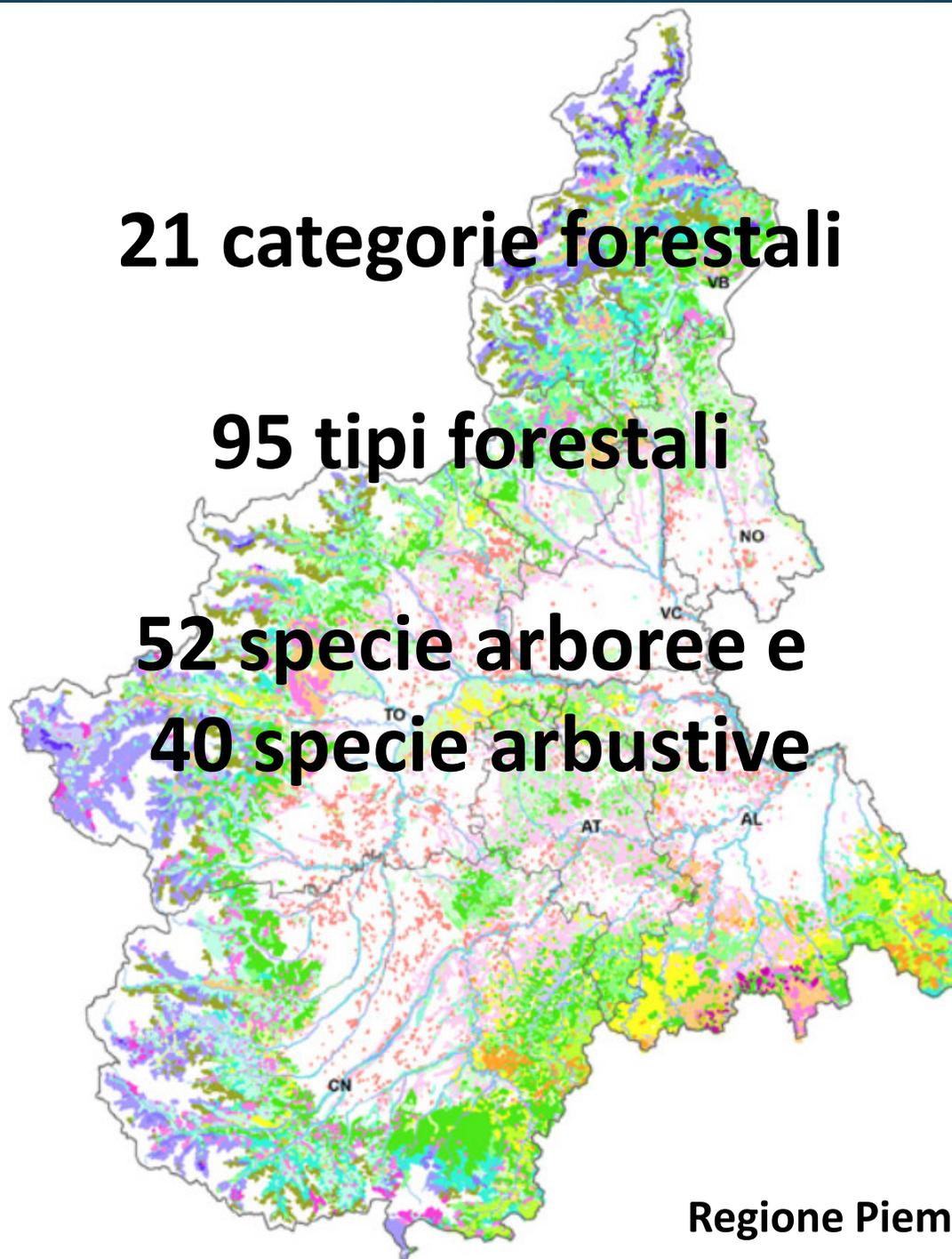
**I boschi sono diversi per specie, struttura,
governo e posizione**

In Piemonte

21 categorie forestali

95 tipi forestali

**52 specie arboree e
40 specie arbustive**





www.universoamiata.org



Pintarest-riviaradirimini

Il bosco agisce sulla stabilità dei versanti in diversi modi

Aspetti positivi:

- **intercettazione delle piogge tramite le chiome delle piante e della lettiera;**
- **Il processo di traspirazione delle piante riduce la quantità di acqua nel suolo;**
- **i tronchi fanno da puntello e da barriera ad eventuali movimenti gravitativi;**
- **le radici apportano un rinforzo meccanico al terreno;**

Il bosco agisce sulla stabilità dei versanti in diversi modi

Aspetti negativi:

- **l'aumento del peso delle piante su versanti;**
- **la resistenza al vento delle chiome determina sollecitazioni al suolo;**
- **le radici aumentano la permeabilità del terreno aumentando il rischio di pressioni neutre e nelle fessure le radici si comportano come cunei;**

L'effetto della vegetazione sulla stabilità dei pendii è comunque positivo come hanno dimostrato alcuni studi scientifici che hanno provato la riduzione di stabilità dei versanti dopo tagli ed esboschi massicci.

Indubbio è il rinforzo meccanico apportato dagli apparati radicali delle piante di un bosco ma questo varia a seconda del substrato.

Il rinforzo può essere significativo o trascurabile

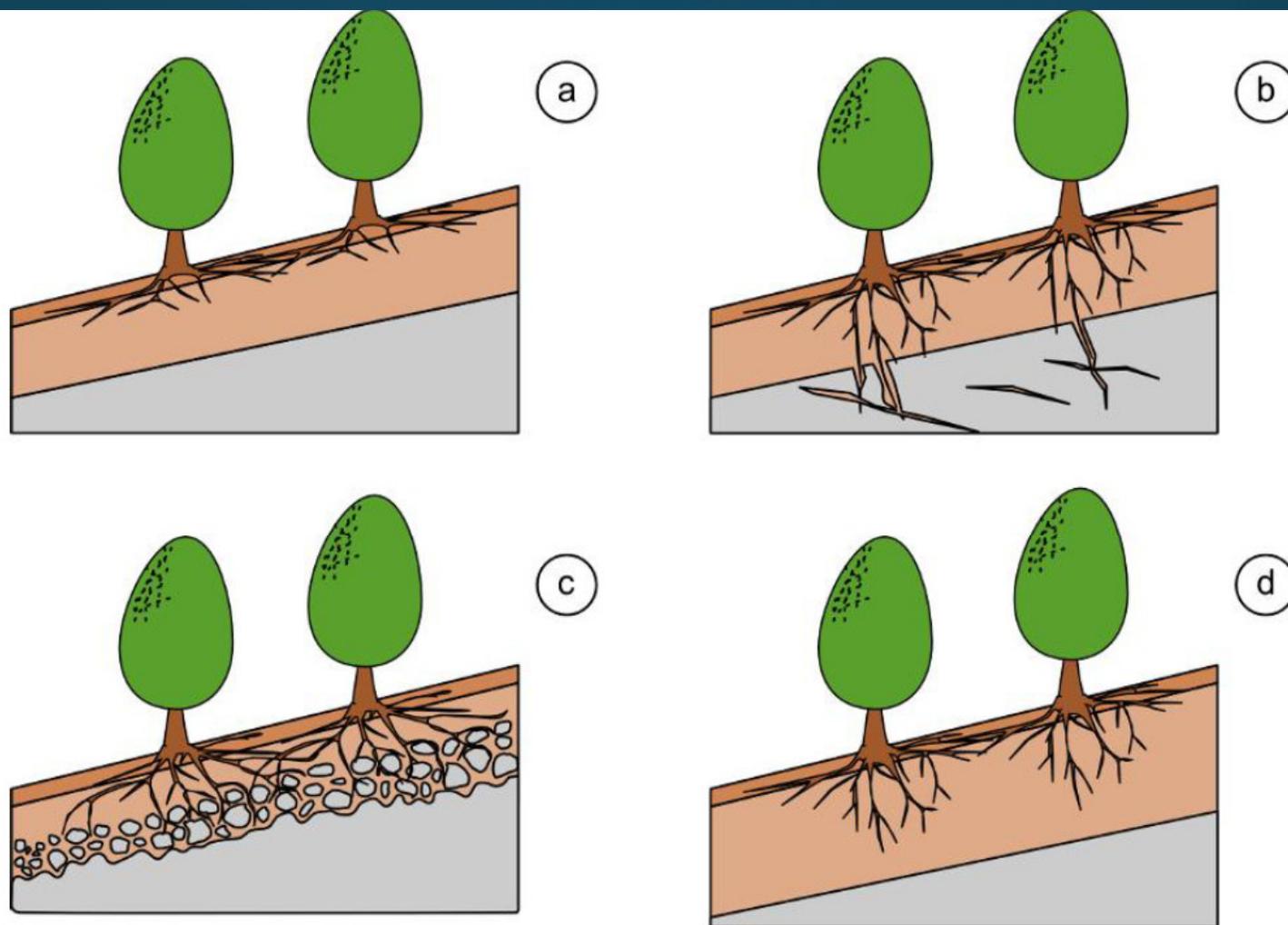


Figura 2. Tipologie di rinforzo radicale dei versanti (modificato da Tsukamoto e Kusakabe, 1984 in Bischetti et al. 2010).

Coefficiente di coesione radicale calcolato con il metodo FBM

Specie	Profondità	Profondità
	0.20-0.50 m	0.80-1.10 m
<i>Fraxinus excelsior</i>	5.18	0.74
<i>Picea abies</i>	6.73	1.90
<i>Castanea sativa</i>	5.81	2.88
<i>Acer pseudoplatanus</i>	16.39	4.18
<i>Fagus sylvatica</i>	12.23	4.75

Elaborazione dei dati pubblicati della Tesi di
dottorato di Thomas Epis

Specie	Resistenza media (Mpa)	Diametro medio (mm)	α	β
Corylus avellana	67,87	1,65	60,15	0,75
Larix decidua	66,14	1,68	33,45	0,75
Fagus sylvatica	57,47	1,33	41,65	0,97
Salix purpurea	51,47	1,28	26,33	0,95
Salix caprea	47,80	1,42	34,5	1,02
Picea abies	38,94	1,78	28,10	0,72
Fraxinus excelsa	36,86	1,95	35,73	1,11
Alnus viridis	20,42	2,03	34,76	0,69

Tabella 1: Valori di resistenza al taglio, diametro delle radici, β e α in base al tipo di specie (Bischetti et al., 2005)

Non si ha, però, lo stesso comportamento con il fattore di scala α dove vi sono valori molto variabili tra di loro.

Sempre da tabella, si può affermare che il nocciolo (*Corylus avellana*) rappresenta la specie più resistente, tra quelle esaminate, avendo il più alto fattore di scala α ed un basso tasso β , mentre il salice rosso (*Salix purpurea*) quella più debole, con una velocità di decrescita della resistenza rapida ed un basso fattore di scala.

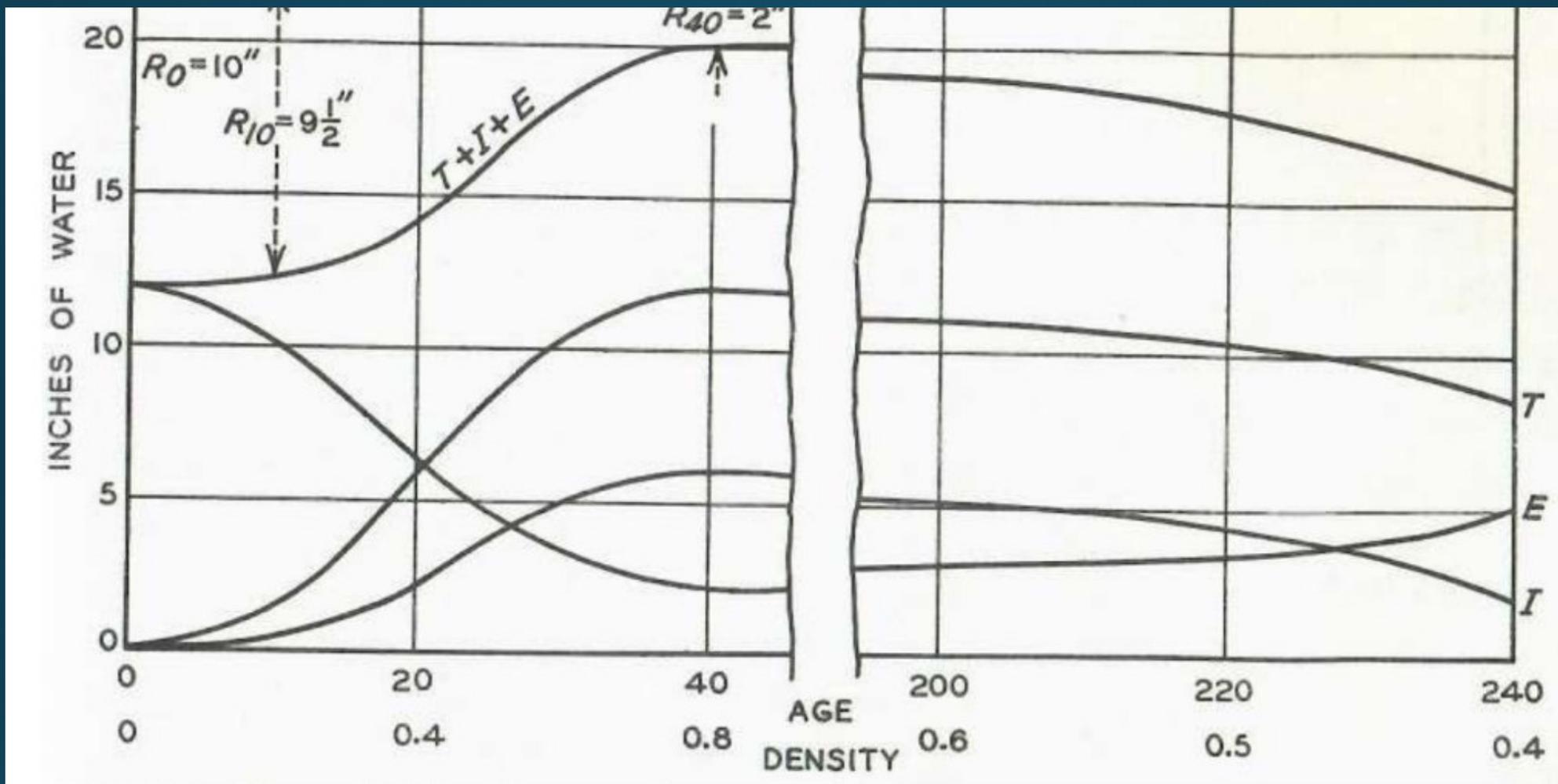


Figura 5-7 - Diagramma che mostra, fissata la precipitazione (in ordinata, pari a $P = 22$), la variazione delle grandezze (T: traspirazione; I: infiltrazione nel suolo; E: evaporazione dal suolo) con l'invecchiamento della vegetazione e la variazione della densità della copertura. Il ruscellamento (R) che al momento dell'impianto vale 10, si mantiene pressoché costante fino a 10 anni, poi comincia a diminuire fino a raggiungere il minimo ($R = 2$) dopo 40 anni, per poi riprendere a crescere con l'invecchiamento (da KITTREDGE, 1948; pag. 241)

Il bosco è una spugna

Un suolo forestale trattiene da una a cinque volte il suo peso anidro di acqua (dopo un fenomeno di saturazione e di successiva percolazione)

La differenza in infiltrazione tra un suolo forestale e un suolo disturbato/nudo è elevatissima nei primi centimetri di suolo pari a 50 volte per ridursi rapidamente. A 20 cm il rapporto scende a 2.5.

La vegetazione ripariale



Photo by F. Anselmo

Un bosco ferma i detriti fluviali



Photo by F. Anselmo

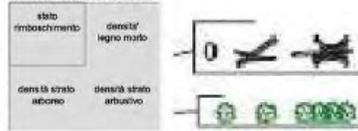
erosione delle rive, paesaggio, fauna-flora, ecc.

Livello di manutenzione

- livello di manutenzione 0 (R0 E0)
- livello di manutenzione 1 (R0 E1)
- livello di manutenzione 2 (R1)
- livello di manutenzione 3 (R2)



stato desiderato

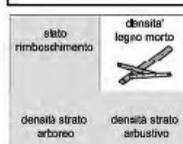


nessuno stato specifico legato agli obiettivi sui settori

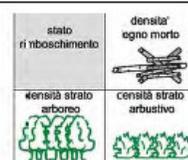
EVITARE DEPOSITI LEGNO



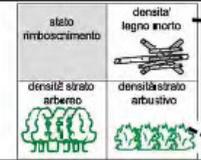
TEMPO LIBERO



FRENARE LO SCOLO
PRESERVAZIONE FAUNA-FLORA



FRENARE LO SCOLO



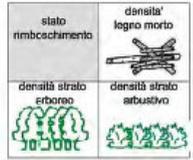
EVITARE EROSIONE - PESCA



FAVORIRE SCOLO - PESCA



FRENARE LO SCOLO
PRESERVAZIONE FAUNA-FLORA



PAESAGGIO



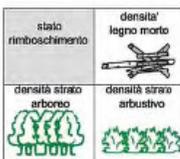
LIMITARE APPORTO LEGNO
TEMPO LIBERO



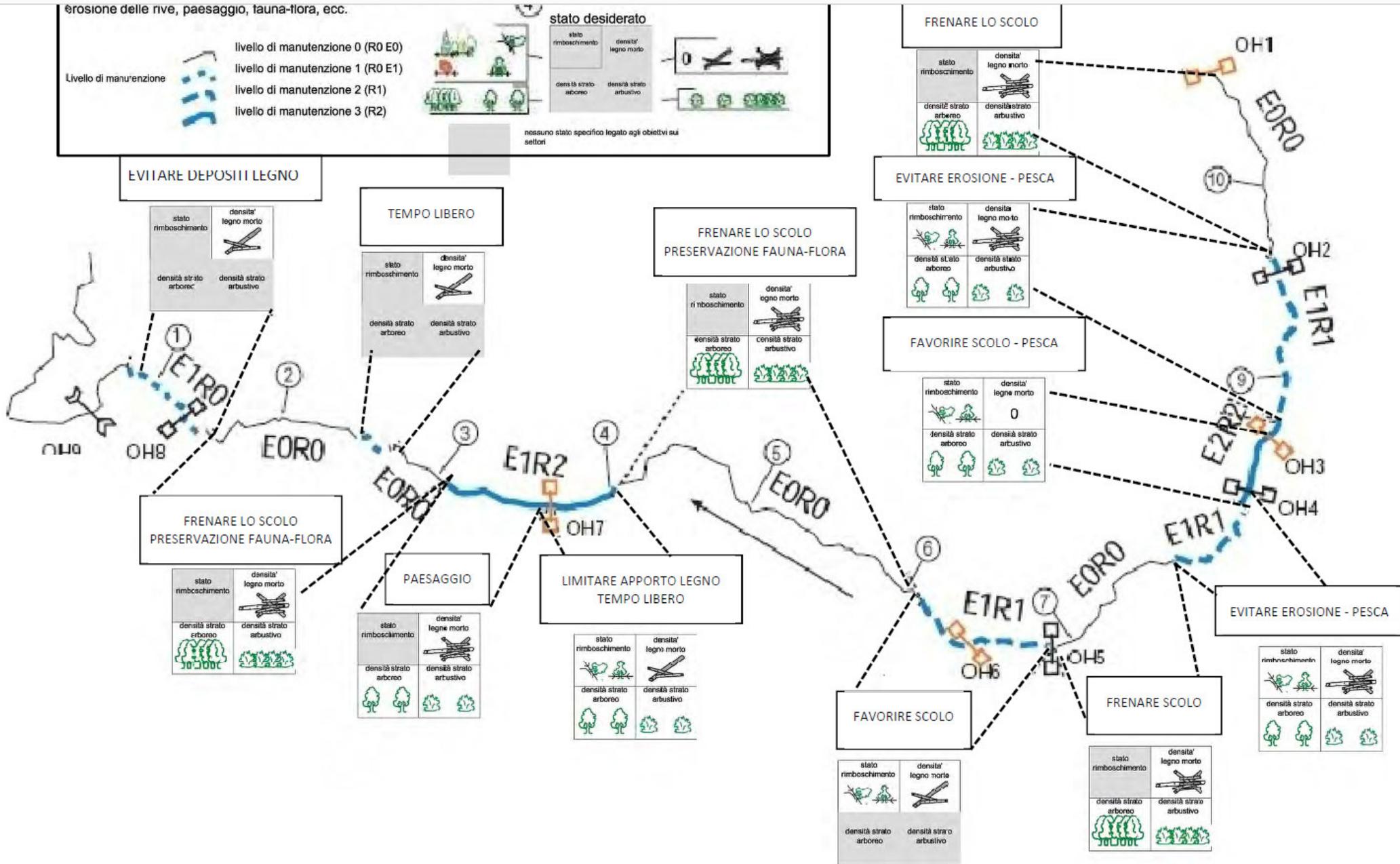
FAVORIRE SCOLO



FRENARE SCOLO



EVITARE EROSIONE - PESCA



Dissesto idrogeologico e copertura forestale: il ruolo dei cedui di castagno abbandonati

Selvicoltura
nelle foreste di protezione

Esperienze e indirizzi gestionali in Piemonte e Valle d'Aosta

Foreste di **protezione** diretta

Selvicoltura e valutazioni economiche nelle Alpi occidentali

Linee guida
per la gestione della vegetazione
di sponda dei corsi d'acqua
secondo criteri di sostenibilità
ecologica ed economica



L'utilizzo dei boschi come riduzione del rischio idrogeologico è materia da specialisti

A photograph of a forest with trees in autumn colors, overlaid with the word 'GRAZIE' in yellow. The scene shows a dense forest of trees with green and yellow foliage, viewed from a slightly elevated perspective. A large tree trunk is visible on the left side of the frame. The sky is visible in the upper portion of the image, showing a mix of blue and white clouds. The word 'GRAZIE' is centered in the image in a bold, yellow, sans-serif font.

GRAZIE

Photo by Fulvio Anselmo