

Idromorfologia e Direttiva Quadro Acque
Roma, 22-23 Aprile 2010

***Sistema di valutazione
morfologica dei corsi d'acqua***

Artificialità

A wide, shallow river with a rocky bed and green banks. The water is clear and flows over a bed of light-colored stones and pebbles. The banks are covered in lush green vegetation, including trees and shrubs. The sky is bright and clear.

Artificialità

CODICE	INDICATORE	CAMPO APPLICAZIONE
Artificialità		
Opere di alterazione della continuità longitudinale a monte		
A1	<i>Opere di alterazione delle portate liquide formative</i>	Tutti
A2	<i>Opere di alterazione delle portate solide</i>	Tutti
Opere di alterazione della continuità longitudinale nel tratto		
A3	<i>Opere di alterazione delle portate liquide formative</i>	Tutti
A4	<i>Opere di alterazione delle portate solide</i>	Tutti
A5	<i>Opere di attraversamento</i>	Tutti
Alterazione della continuità laterale		
A6	<i>Difese di sponda</i>	Tutti
A7	<i>Arginature</i>	Solo NC
Opere di alterazione della morfologia dell'alveo e/o del substrato		
A8	<i>Variazioni artificiali di tracciato</i>	Solo NC
A9	<i>Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato</i>	Tutti
Interventi di manutenzione e prelievo		
A10	<i>Rimozione di sedimenti</i>	Tutti
A11	<i>Rimozione di materiale legnoso</i>	Tutti
A12	<i>Taglio della vegetazione in fascia perifluviale</i>	Tutti

CONFINAMENTO

C: confinati

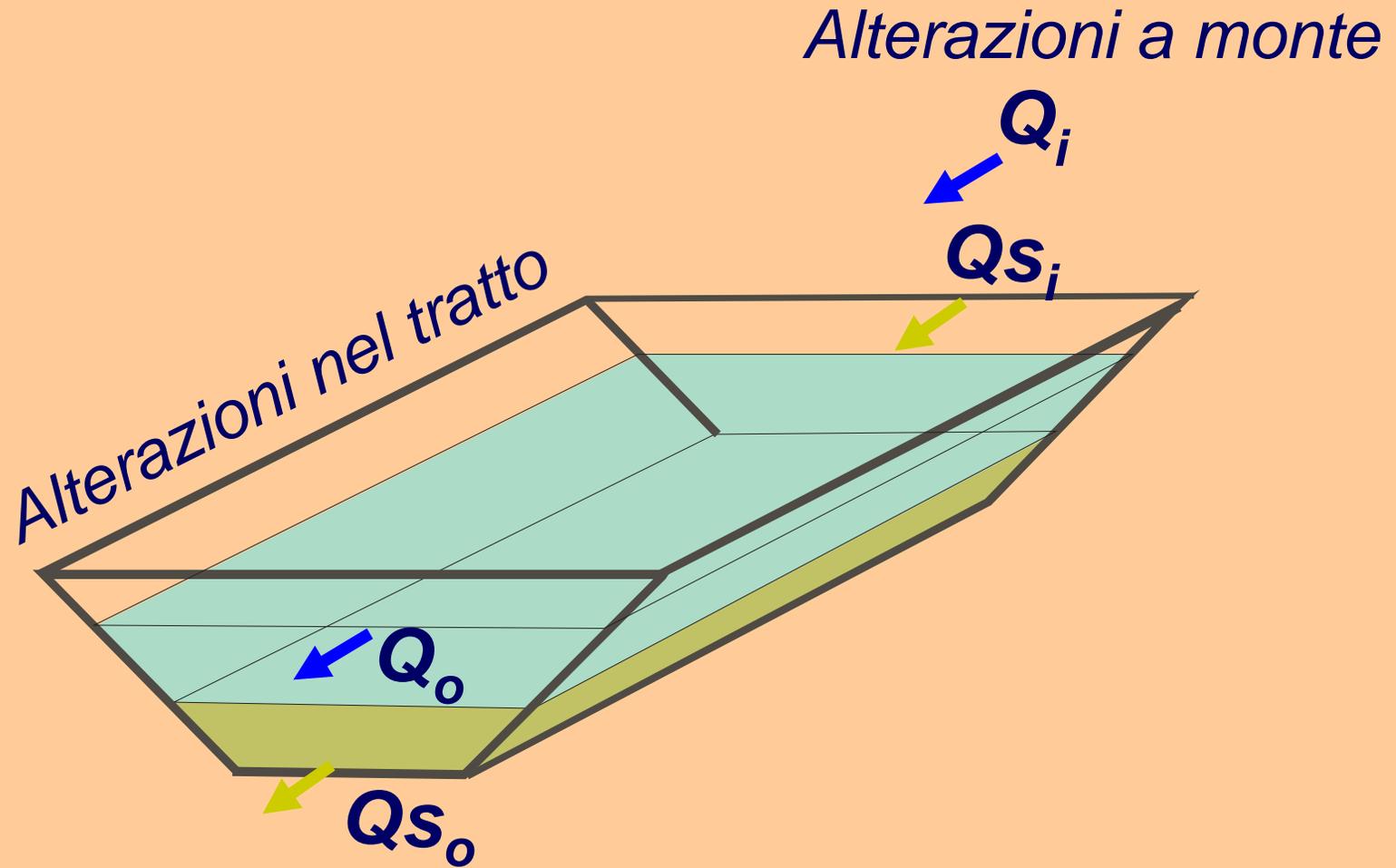
NC: semi- e non confinati

Artificialità

Fonti di informazione

- Catasto opere (quando esistente)
- Immagini telerilevate
- Ricognizioni sul terreno
- Enti gestori

Opere di alterazione della continuità longitudinale a monte



A1. Opere di alterazione delle portate liquide formative

Si tiene conto della presenza di dighe, casse di espansione, derivazioni, scolmatori ecc. nel bacino a monte



A1 Opere di alterazione delle portate liquide formative		
A	Alterazioni nulle o poco significative ($\leq 10\%$) delle portate formative e con $TR > 10$ anni	0
B	Alterazioni significative ($> 10\%$) delle portate con $TR > 10$ anni	3
C	Alterazioni significative ($> 10\%$) delle portate formative ($TR < 10$ anni)	6

A2. Opere di alterazione delle portate solide

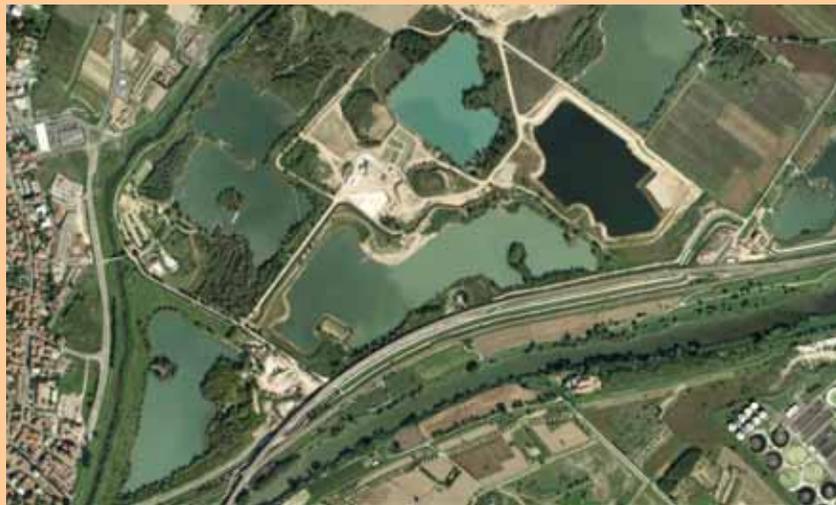


A2 Opere di alterazione delle portate solide		
A	Assenza o presenza trascurabile di opere di alterazione del flusso di sedimenti	0
B	Presenza di dighe (area sottesa 5-33%) e/o presenza non trascurabile di briglie	3
	Presenza di dighe (area sottesa 33-50%) e/o briglia di trattenuta all'estremità a monte del tratto	6
C	Presenza di dighe con area sottesa >50%	9
	Presenza di una diga all'estremità a monte del tratto	12

Opere di alterazione della continuità longitudinale nel tratto

A3. Opere di alterazione delle portate liquide

Analogo ad A1 (derivazioni, scolmatori, casse) ma all'interno del tratto



A3 Opere di alterazione delle portate liquide (derivazioni, scolmatori, casse)		
A	Alterazioni nulle o poco significative ($\leq 10\%$) delle portate formative e con $TR > 10$ anni	0
B	Alterazioni significative ($> 10\%$) delle portate con $TR > 10$ anni	3
C	Alterazioni significative ($> 10\%$) delle portate formative ($TR < 10$ anni)	6

A4. Opere di alterazione delle portate solide

Si tiene conto della presenza e densità di **briglie** o **traverse** nel tratto o **diga all'estremità a valle** del tratto



A4 Opere di alterazione delle portate solide (briglie, traverse, diga a valle)		
A	Assenza di qualsiasi tipo di opera di alterazione del flusso di sedimento/legname	0
B	Presenza briglie, traverse, casse in linea ≤ 1 ogni 1000 m	4
C	Presenza briglie, traverse, casse in linea > 1 ogni 1000 m oppure presenza di diga e/o invaso artificiale all'estremità a valle del tratto	6

A5. Opere di attraversamento

Si tiene conto della presenza e densità di **ponti, guadi, tombinature**



A5 Opere di attraversamento (ponti, guadi, tombinature)		
A	Assenza di opere di attraversamento	0
B	Presenza di alcune opere di attraversamento (≤ 1 ogni 1000 m in media nel tratto)	2
C	Presenza diffusa di opere di attraversamento (> 1 ogni 1000 m in media nel tratto)	3

Opere di alterazione della continuità laterale

A6. Difese di sponda

Si tiene conto della presenza e densità di muri, scogliere, pennelli, Ingegneria Naturalistica



A6 Difese di sponda (muri, scogliere, Ingegneria Naturalistica, pennelli)		
A	Assenza o solo difese localizzate ($\leq 5\%$ lunghezza totale delle sponde)	0
B	Presenza di difese per $\leq 33\%$ lunghezza totale sponde (ovvero somma di entrambe)	3
C	Presenza di difese per $> 33\%$ lunghezza totale sponde (ovvero somma di entrambe)	6

A7. Arginature

Si tiene conto della presenza di **argini** in termini di estensione longitudinale ed anche di distanza dall'alveo (in funzione della larghezza dell'alveo)

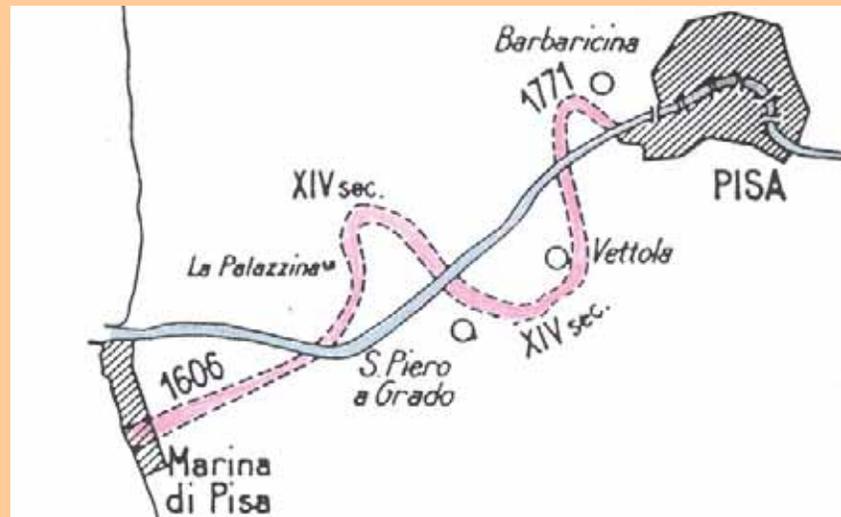


A7	Arginature	
A	Argini assenti o distanti oppure presenza argini vicini o a contatto $\leq 10\%$ lunghezza sponde	0
B	Presenza intermedia di argini vicini e/o a contatto (a contatto $\leq 50\%$ lunghezza sponde)	3
C	Presenza elevata di argini vicini e/o a contatto (a contatto $> 50\%$ lunghezza sponde)	6

Opere di alterazione della morfologia dell'alveo e/o del substrato

A8. Variazioni artificiali di tracciato

Si prende in considerazione se esistono e sono note variazioni planimetriche artificiali di una certa importanza (**tagli meandro, modifiche tracciato, spostamento foce, ecc.**) avvenute di recente o anche in epoche storiche



A8	Variazioni artificiali di tracciato	
A	Assenza di variazioni artificiali di tracciato note in passato (tagli meandri, spostamenti alveo, ecc.)	0
B	Presenza di variazioni di tracciato per $\leq 10\%$ lunghezza tratto	2
C	Presenza di variazioni di tracciato per $> 10\%$ lunghezza tratto	3

A9. Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato

Si tiene conto della presenza e densità di **soglie**, **rampe**, **rivestimenti** (distinguendo tra permeabili o impermeabili)



A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	
A	Assenza soglie o rampe e rivestimenti assenti o localizzati ($\leq 5\%$ tratto)	0
B	Presenza soglie o rampe (≤ 1 ogni 500 m) e/o rivestimenti $\leq 25\%$ permeabili e/o $\leq 15\%$ imperm.	3
C	Presenza soglie o rampe (> 1 ogni 500 m) e/o rivestimenti $\leq 50\%$ permeabili e/o $\leq 33\%$ imperm.	6
	Presenza di rivestimenti $> 50\%$ permeabili e/o $> 33\%$ impermeabili	8

Interventi di manutenzione e prelievo

A10. Rimozione di sedimenti

Si intende fornire un'indicazione di massima sull'intensità dell'attività di rimozione di sedimenti nel tratto di recente (ultimi 20 anni) ed in passato (da anni '50 circa).



A10 Rimozione di sedimenti		
A	Assenza di significativa attività di rimozione recente (ultimi 20 anni) e in passato (da anni '50)	0
B	Moderata attività in passato ma assente di recente (ultimi 20 anni), oppure assente in passato ma presente di recente	3
C	Intensa attività in passato oppure moderata in passato e presente di recente	6

A11. Rimozione di materiale legnoso

Si richiede di analizzare se nel tratto si hanno notizie di prelievi totali o parziali negli ultimi 20 anni (informazioni da enti competenti: Servizi forestali, Comunità montane, Consorzi di bonifica, Genio Civile)



A11 Rimozione di materiale legnoso		
A	Assenza di interventi di rimozione di materiale legnoso almeno negli ultimi 20 anni	0
B	Rimozione parziale negli ultimi 20 anni	2
C	Rimozione totale negli ultimi 20 anni	5

A12. Taglio di vegetazione

Si richiede di analizzare se nel tratto si hanno notizie di tagli di vegetazione negli ultimi 20 anni (informazioni da enti competenti: Servizi forestali, Comunità montane, Consorzi di bonifica, Genio Civile)



A12 Taglio della vegetazione in fascia perifluviale		
A	Vegetazione perifluviale sicuramente non soggetta ad interventi negli ultimi 20 anni	0
B	Taglio selettivo nel tratto e/o raso su $\leq 50\%$ del tratto negli ultimi 20 anni	2
C	Taglio raso su $> 50\%$ del tratto negli ultimi 20 anni	5

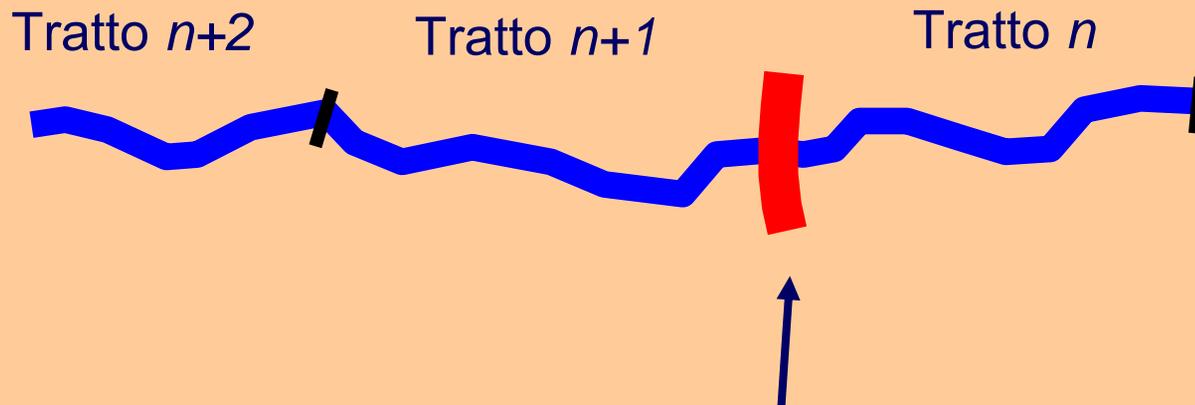
Punteggi aggiuntivi

Punteggi aggiuntivi (penalità) nei casi di **estrema artificializzazione** rispetto a continuità longitudinale e laterale:

- 1) Elevata densità di opere trasversali (A4) incluse soglie e rampe (A9)
- 2) Elevata densità di difese di sponda (>80 % tratto) (A6)
- 3) Elevata densità di argini a contatto (>80 % tratto) (A7)
- 4) Elevata densità rivestimenti del fondo (> 80 % tratto) (A9)

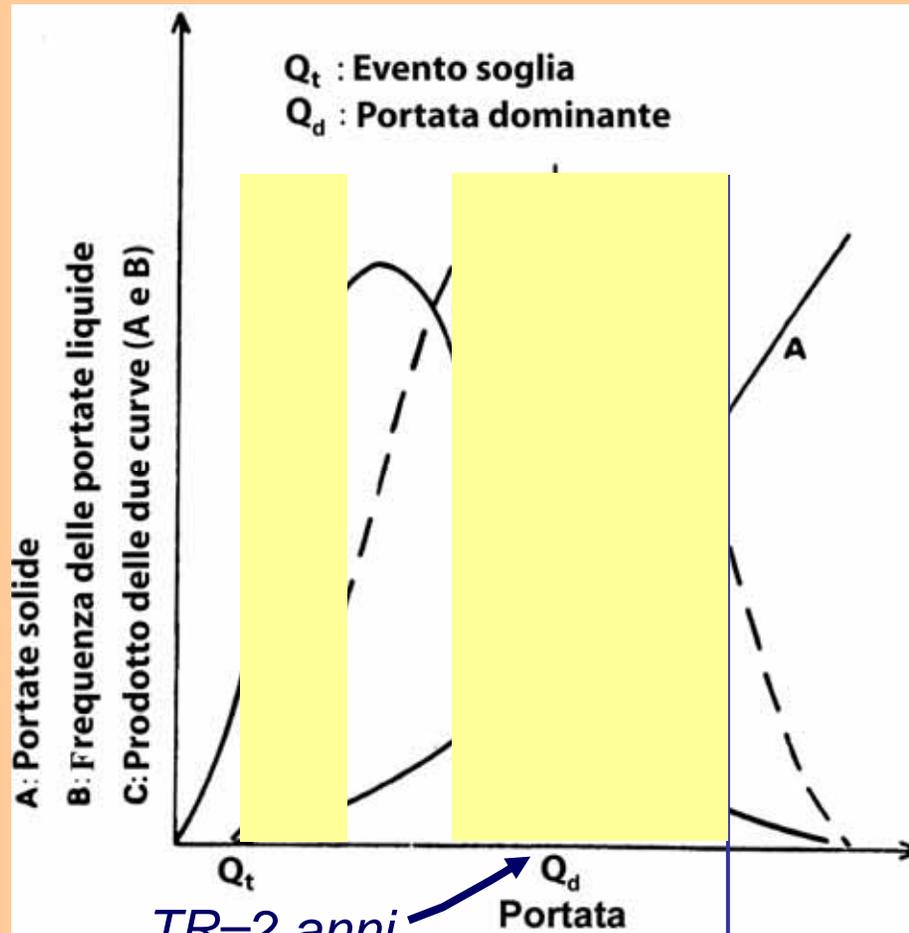


Opere di alterazione della continuità longitudinale a monte



Opera trasversale coincidente
con limite di tratto: viene
attribuita al tratto a monte (n)

A1. Opere di alterazione delle portate liquide formative



Portate formative

Portate di piena con TR maggiori

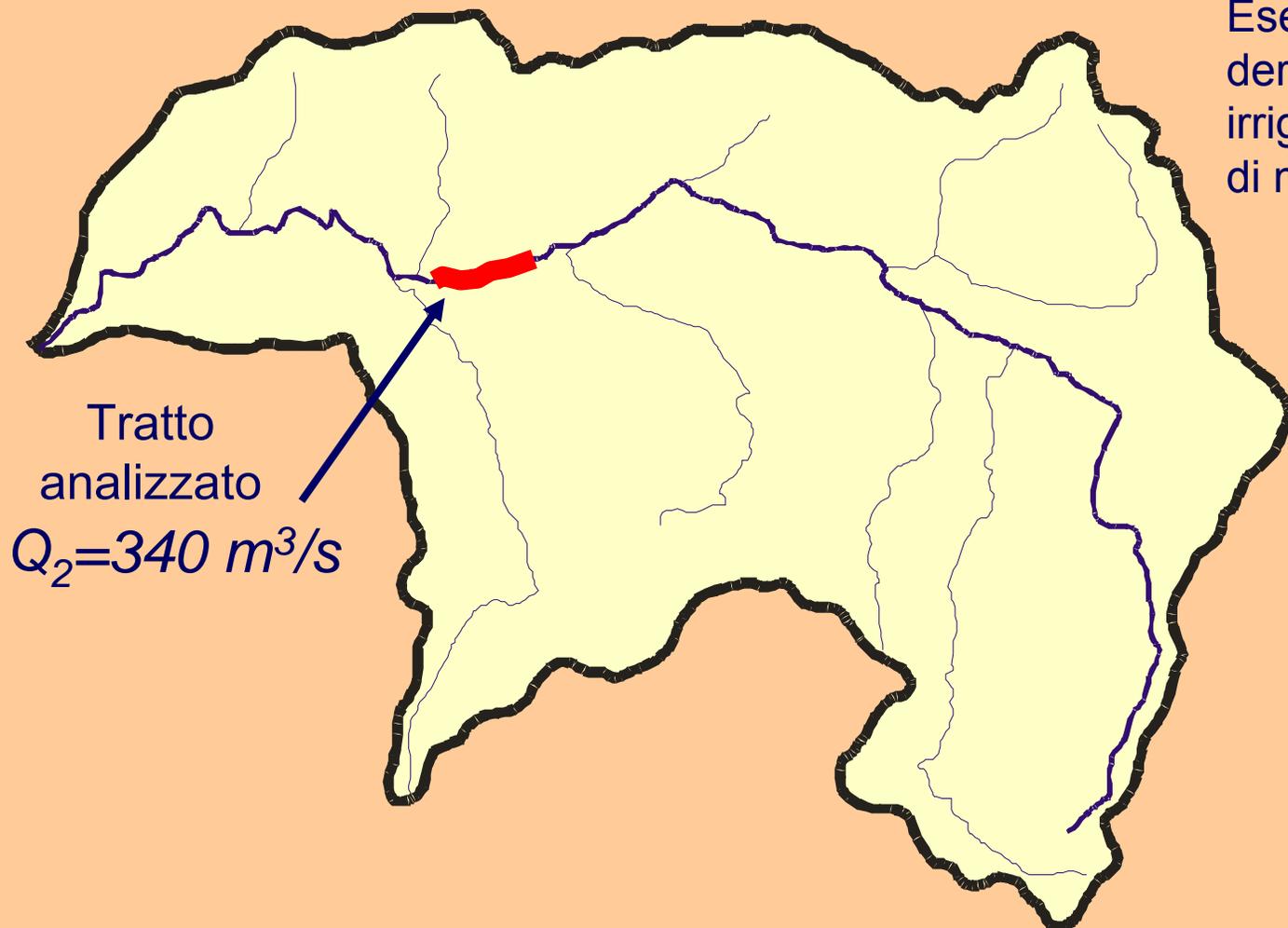
$TR=10$ anni

A1. Opere di alterazione delle portate liquide formative

Si tiene conto della presenza di opere nel bacino a monte che determinano una riduzione delle portate di piena (**dighe, casse di espansione, derivazioni, scolmatori ecc.**) e su una valutazione dell'entità della riduzione di tali portate

A1. Alterazione portate liquide formative

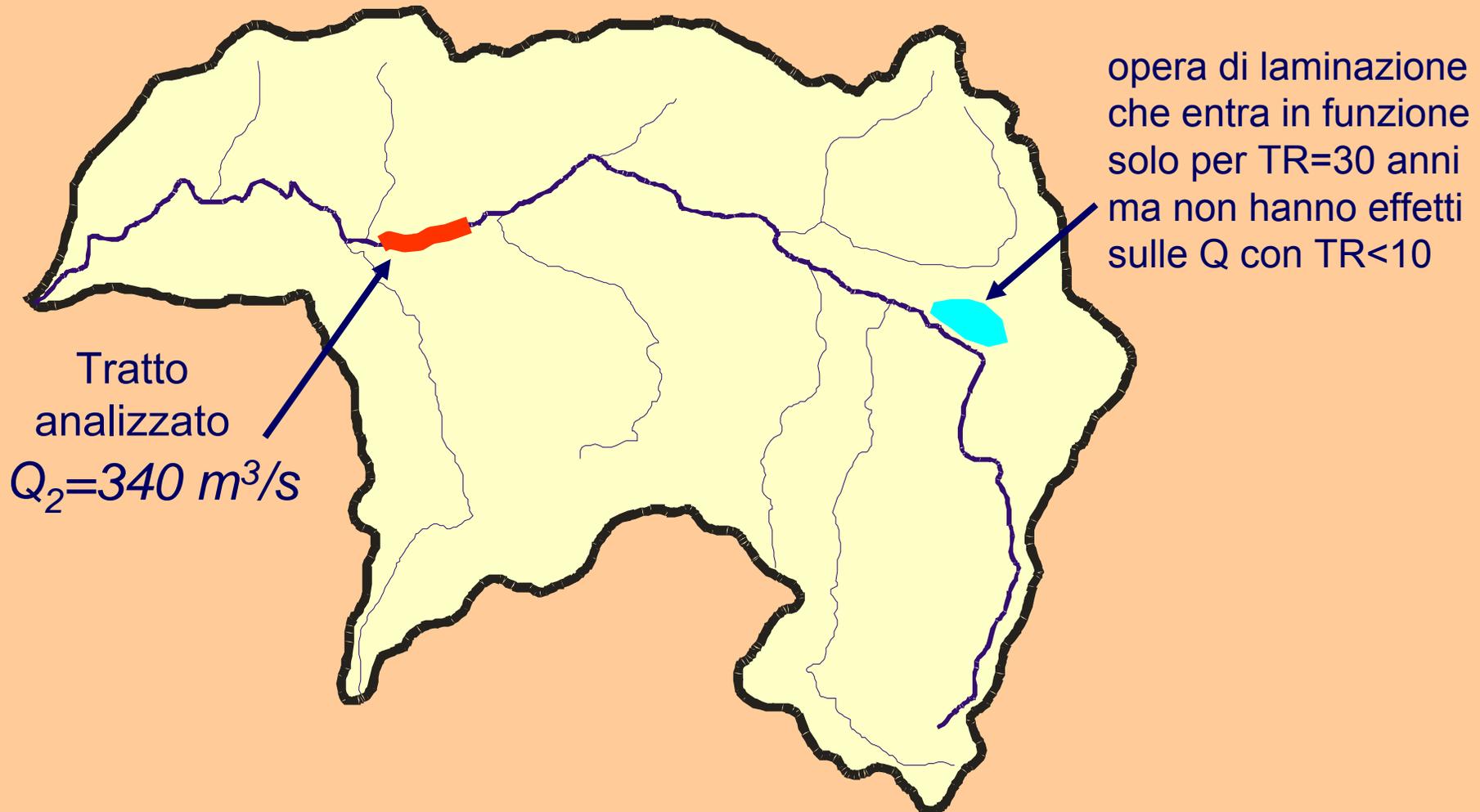
Classe A: Alterazioni nulle o poco significative delle portate (qualunque TR)



Esempio: solo derivazioni per scopi irrigui durante periodi di magra

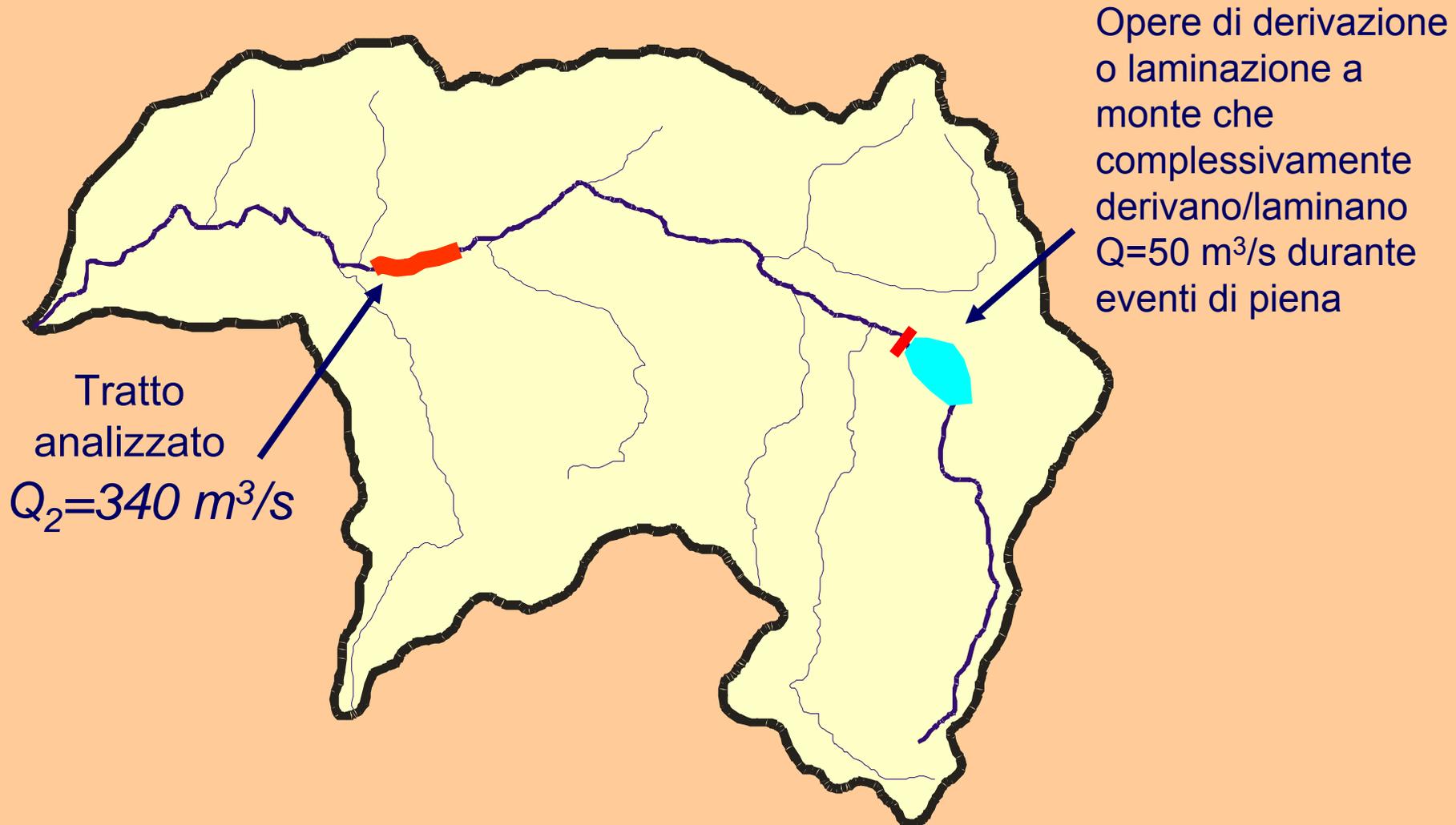
A1. Alterazione portate liquide formative

Classe B: Alterazioni significative (>10%) delle portate con TR>10 anni, ma non significative per portate con TR<10 anni



A1. Alterazione portate liquide formative

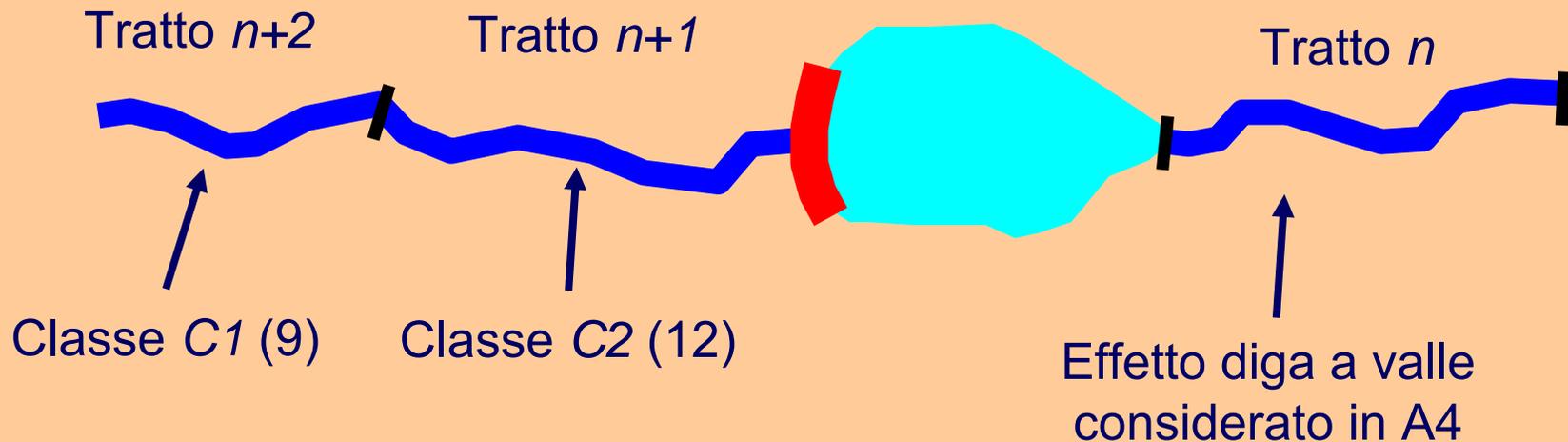
Classe C: Alterazioni significative (>10%) anche per portate con $TR < 10$ anni



A2. Opere di alterazione delle portate solide

Si tiene conto della presenza di **dighe** e **briglie** nel bacino a monte (in funzione delle aree sottese)

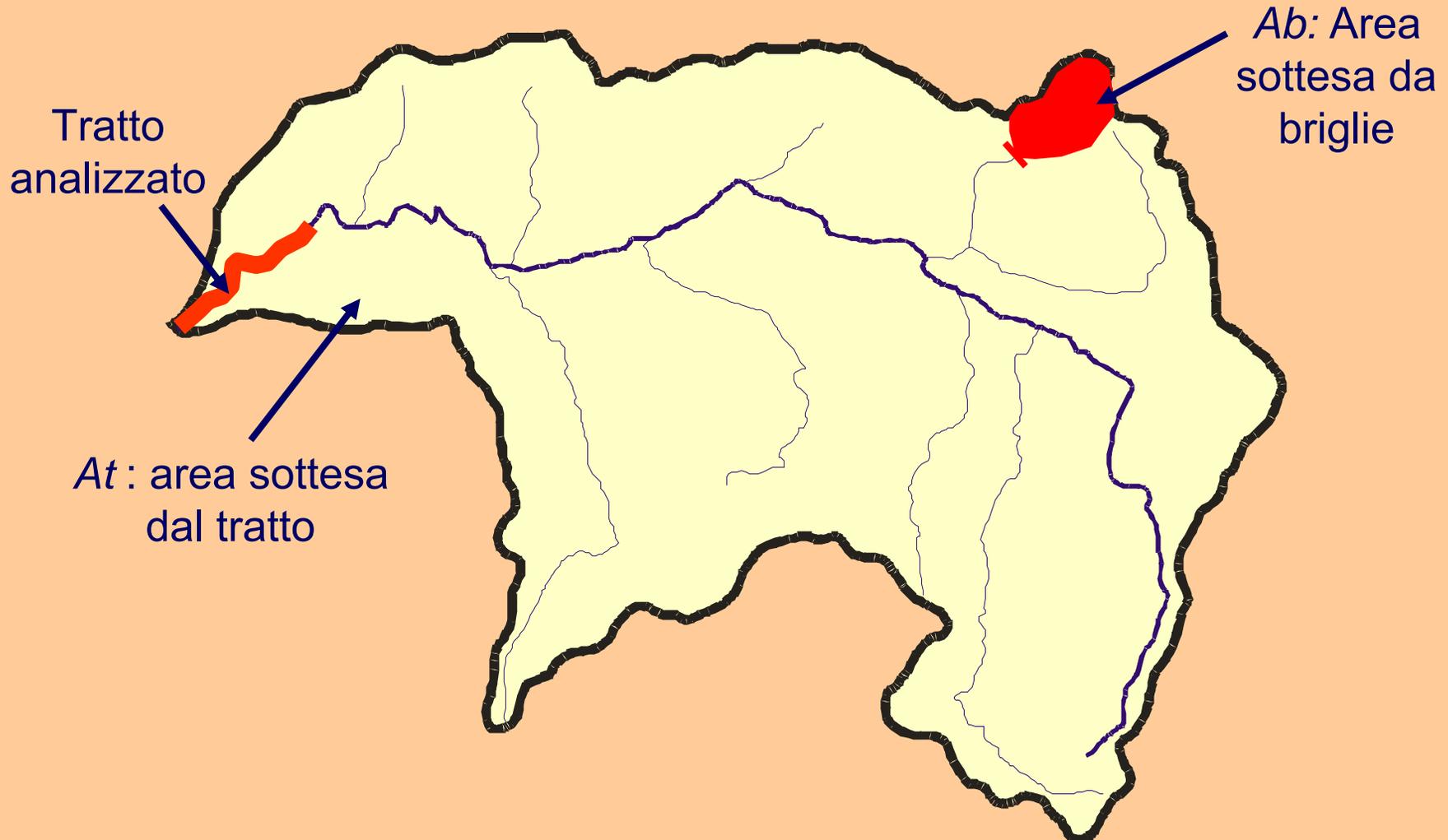
A2 Opere di alterazione delle portate solide		
A	Assenza o presenza trascurabile di opere di alterazione del flusso di sedimenti	0
B	Presenza di dighe (area sottesa 5-33%) e/o presenza non trascurabile di briglie	3
	Presenza di dighe (area sottesa 33-50%) e/o briglia di trattenuta all'estremità a monte del tratto	6
C	Presenza di dighe con area sottesa >50%	9
	Presenza di una diga all'estremità a monte del tratto	12



A2. Opere di alterazione delle portate solide

Classe A: solo 2 briglie che sottendono un sottobacino con area inferiore al 10% dell'area totale del bacino:

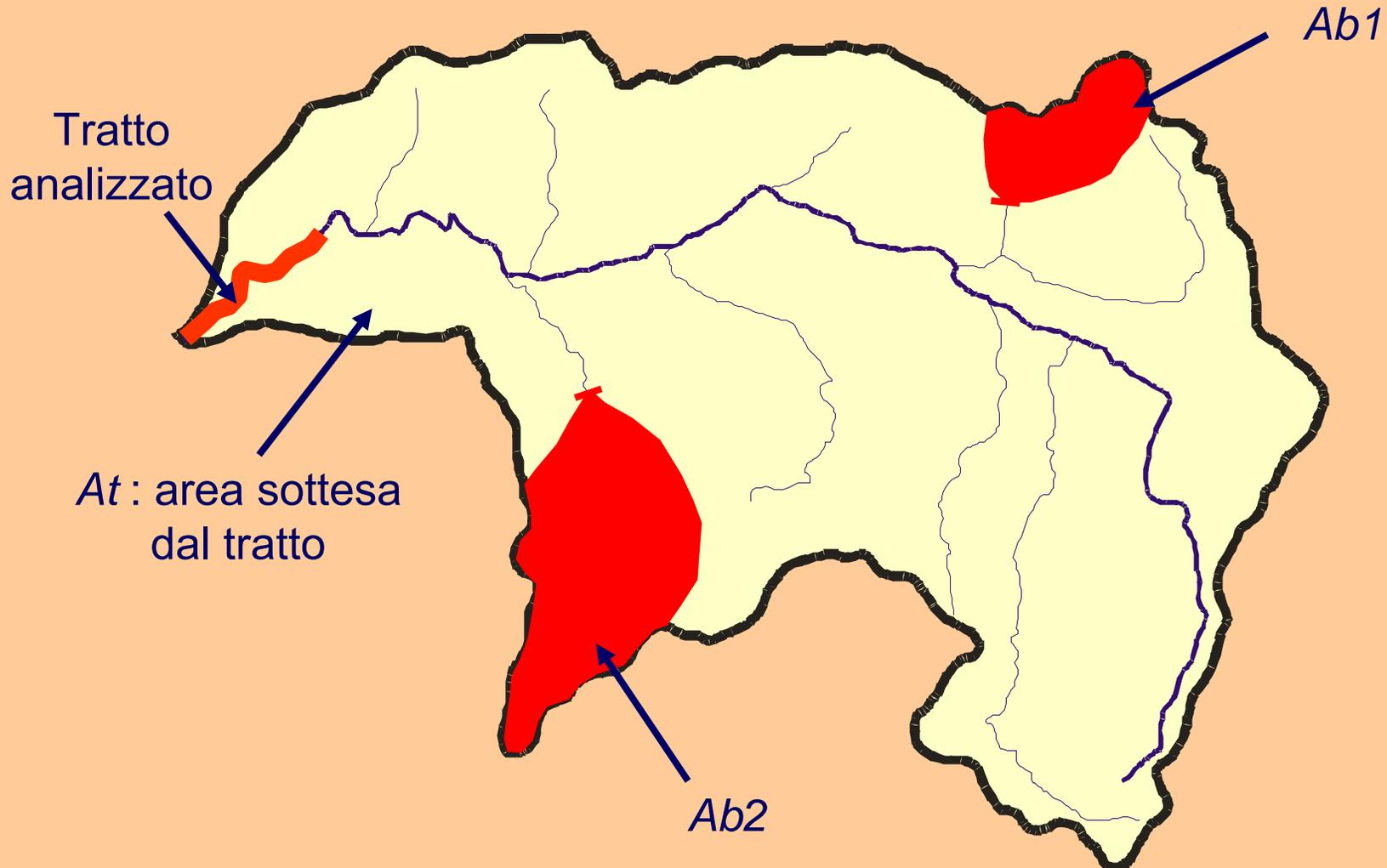
$$Ab < 10\% At$$



A2. Opere di alterazione delle portate solide

Classe B1: diverse briglie che sottendono un sottobacino con area complessiva superiore al 10% dell'area totale del bacino:

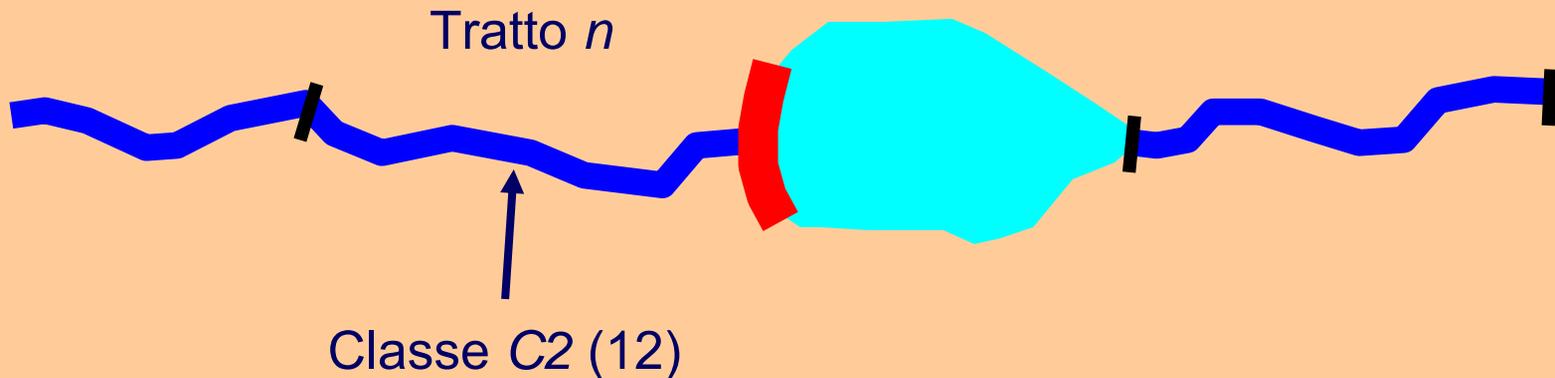
$$Ab1 + Ab2 > 10\% At$$



A2. Opere di alterazione delle portate solide

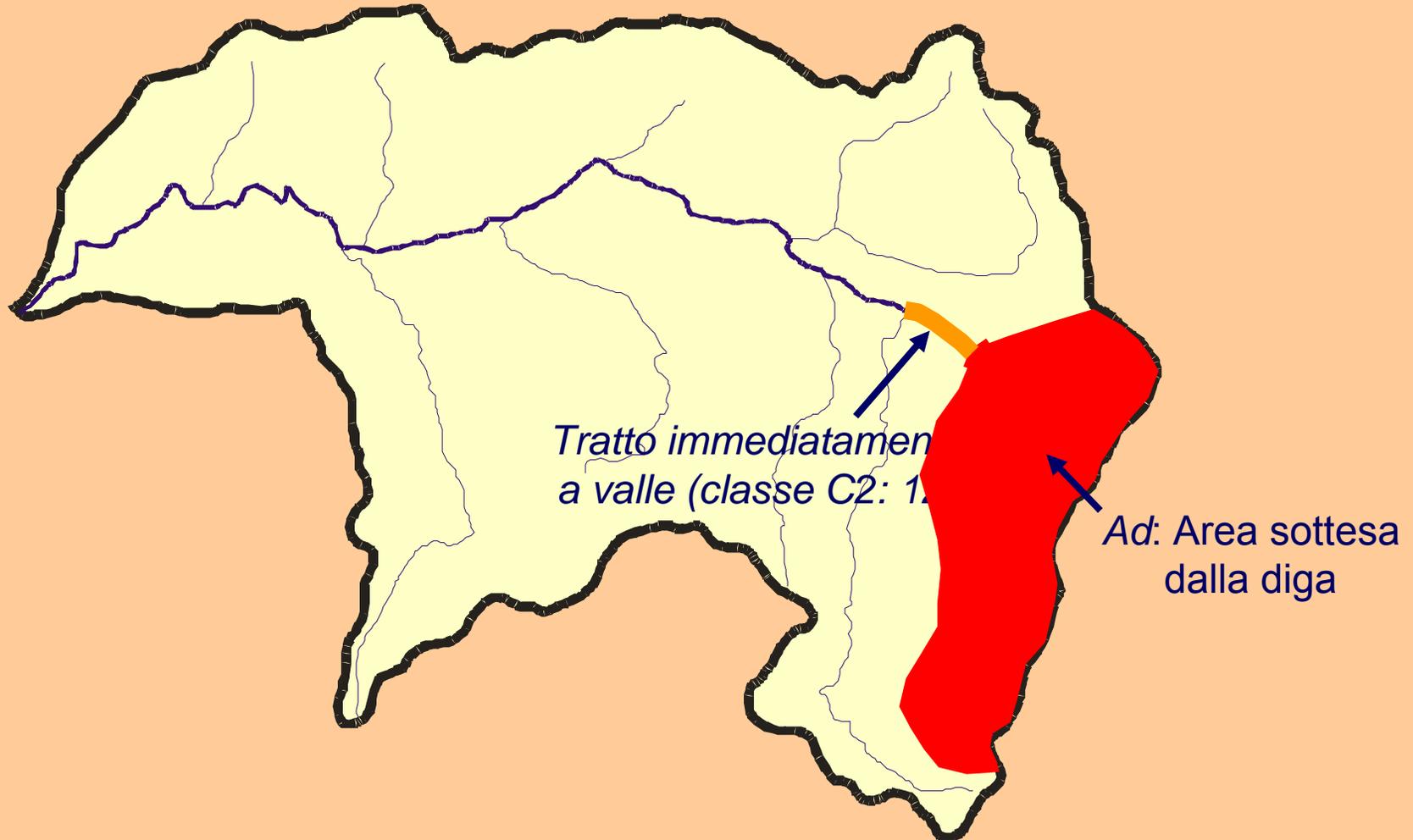
Presenza di una diga

A2 Opere di alterazione delle portate solide		
A	Assenza o presenza trascurabile di opere di alterazione del flusso di sedimenti	0
B	Presenza di dighe (area sottesa 5-33%) e/o presenza non trascurabile di briglie	3
	Presenza di dighe (area sottesa 33-50%) e/o briglia di trattenuta all'estremità a monte del tratto	6
C	Presenza di dighe con area sottesa >50%	9
	Presenza di una diga all'estremità a monte del tratto	12



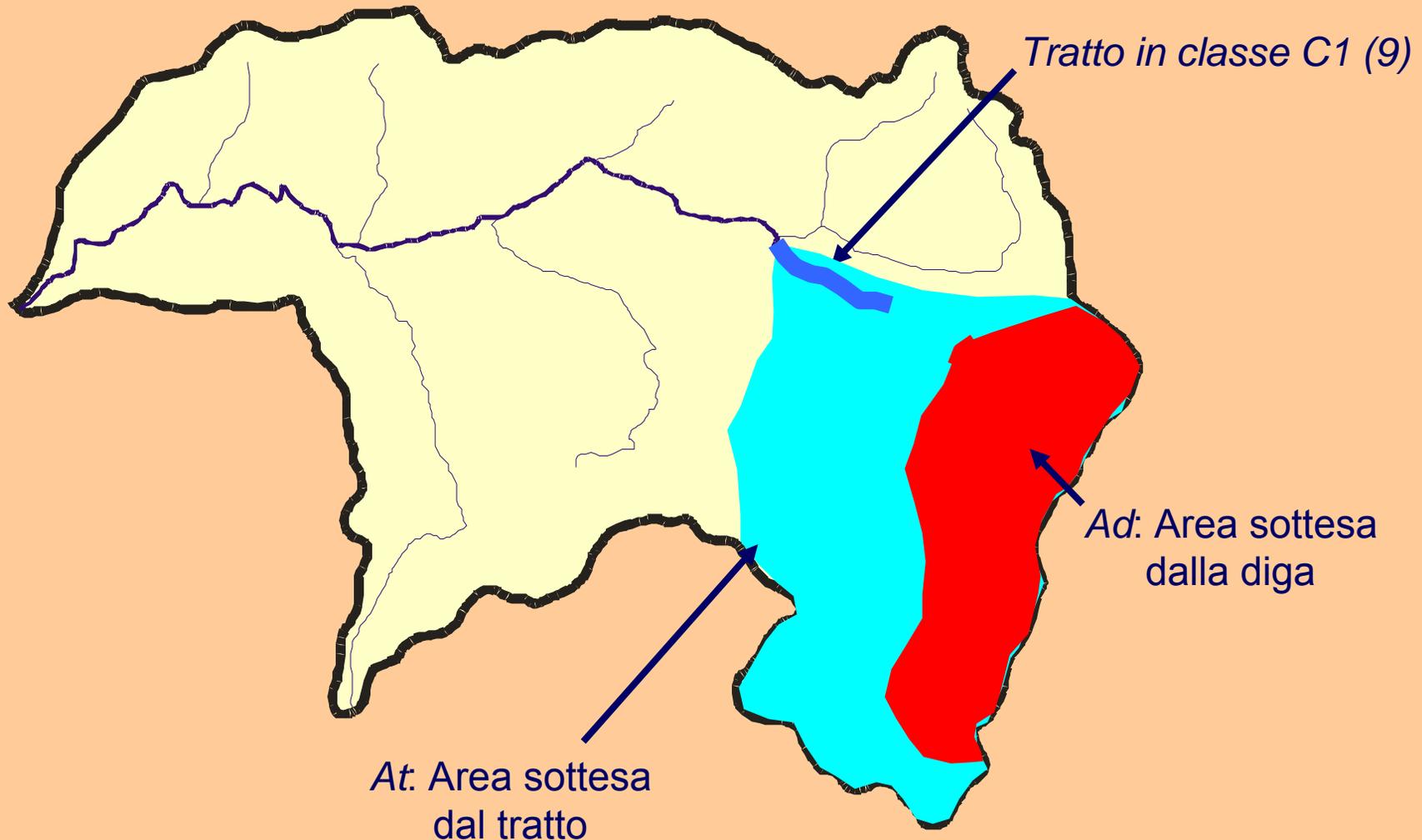
A2. Opere di alterazione delle portate solide

Classe C2: tratto immediatamente a valle della diga



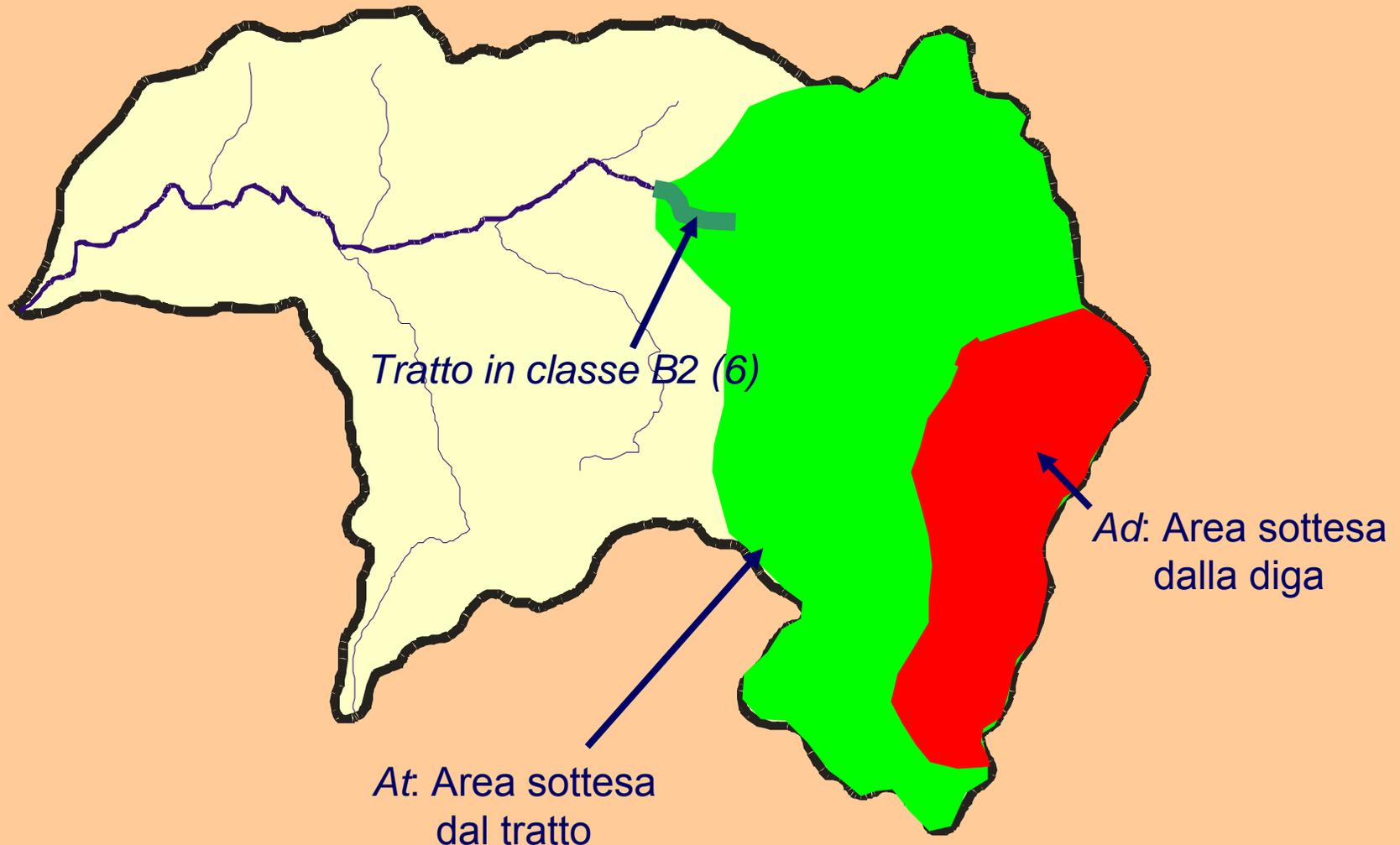
A2. Opere di alterazione delle portate solide

Classe C1: area sottesa dalla diga (A_d) > 50% area sottesa dal tratto (A_t)



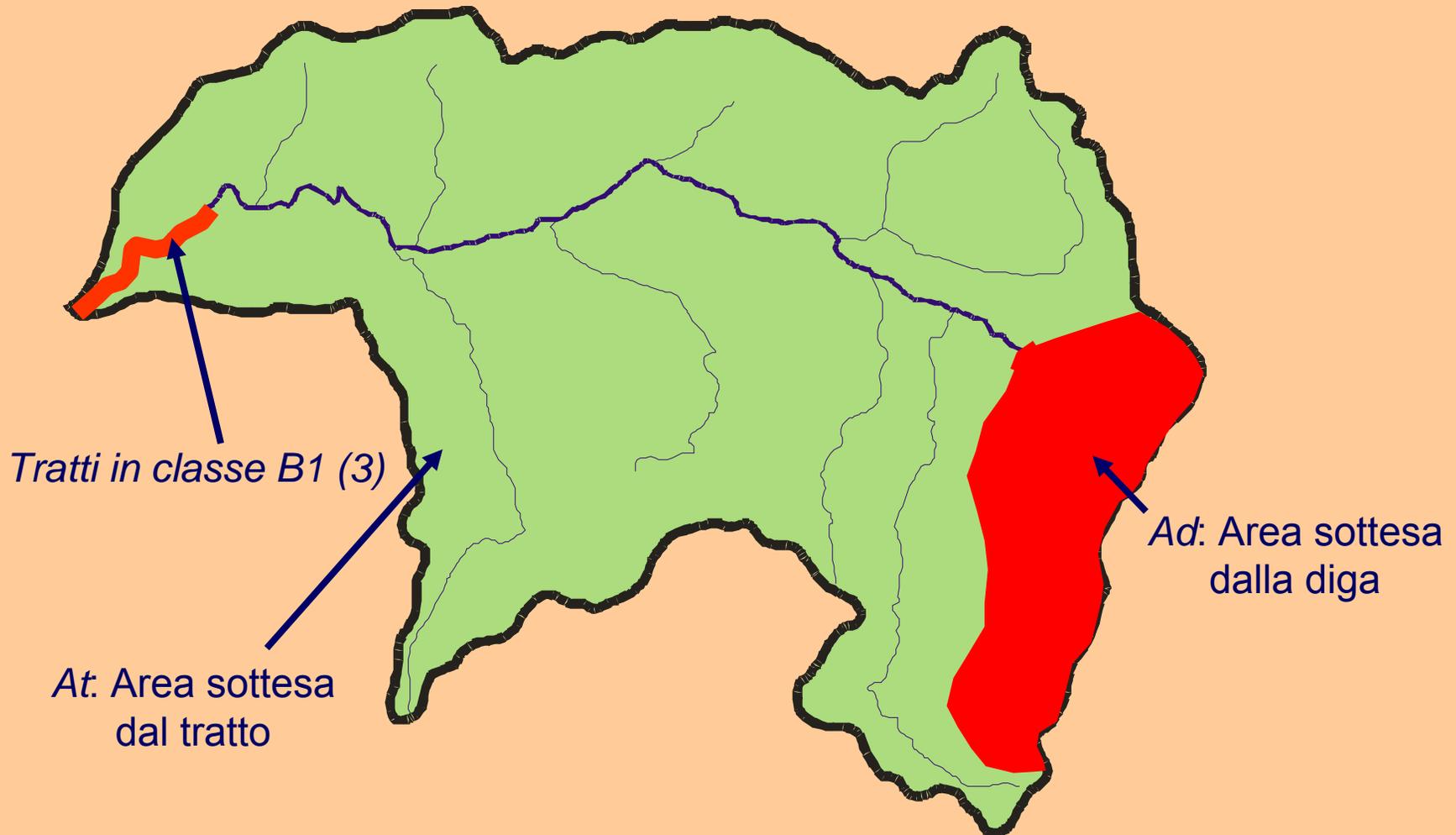
A2. Opere di alterazione delle portate solide

Classe B2: area sottesa dalla diga (A_d) compresa tra 33% e 50% area sottesa dal tratto (A_t)



A2. Opere di alterazione delle portate solide

Classe B1: area sottesa dalla diga (A_d) compresa tra 5% e 33% area sottesa dal tratto (A_t)



A2. Opere di alterazione delle portate solide

Classe A: non ci sono dighe nel bacino o, se presenti, sottendono un'area $<5\%$ dell'area sottesa dal tratto

