

CARATTERISTICHE DELLE TRAVERSE

Caratteristiche delle traverse. Il regolamento italiano definisce *traverse fluviali* gli sbarramenti che determinano un rigurgito contenuto nell'alveo del corso d'acqua. La finalità delle traverse è essenzialmente quella di innalzare il livello liquido di monte per favorire la derivazione delle acque o anche, specie su torrenti a elevata pendenza di fondo, per facilitare il deposito del materiale solido di trascinarsi con il fine di "fissare" il livello d'alveo e conseguentemente il grado di stabilità delle sponde vallive (briglie). Normalmente la traversa è rettilinea e disposta ortogonalmente al flusso idrico. Per diminuire l'altezza della vena sfiorante si può adottare una forma planimetrica arcuata o una disposizione obliqua rispetto all'asse del fiume. La sezione della traversa ha solitamente profilo tale da accompagnare e sostenere la vena tracimante; può però anche essere sagomata in modo da far saltare l'acqua in una vasca di smorzamento prima della restituzione in alveo a valle. Il dimensionamento della traversa dipende da molte variabili che attengono alle caratteristiche del materiale in alveo, alla profondità dell'eventuale substrato roccioso, alla presenza o meno di paratoie, alle loro caratteristiche di funzionamento e di manovra, alle condizioni di esercizio, alla qualità ed entità del trasporto solido (galleggiante, di trascinarsi e in sospensione) della corrente idrica.

Profilo di rigurgito a monte. La progettazione di una traversa deve tenere conto delle alterazioni che si vengono a produrre nell'alveo naturale del corso d'acqua. In particolare: *a monte*, accumulo di materiale solido, variazione del profilo della corrente; *a valle*, possibili erosioni e mutamenti d'alveo oltre ai problemi di filtrazione nel subalveo al di sotto dell'opera muraria. *L'estensione del profilo di rigurgito* L_R (m) a monte della traversa può essere valutata (Marzolo) con la formula: $L_R \simeq m L$, con: L (m) rigurgito idrostatico, $L = (H_R - H_0)/i$; H_R (m) altezza dell'acqua sul fondo in corrispondenza della traversa; H_0 (m) altezza di moto uniforme (altezza dell'acqua a monte del rigurgito); i pendenza dell'alveo. Il valore di m si ricava dalla tabella seguente:

H_R/H_0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	3,0	5,0
m	6,5	4,5	3,0	2,4	2,1	1,9	1,5	1,25

Erosione in alveo a valle. Il problema dell'erosione in alveo a valle della traversa richiede la massima attenzione: la capacità erosiva della corrente è ovviamente da mettersi in relazione con la sua velocità e con le caratteristiche geotecniche del materiale costituente l'alveo, ma anche (De Marchi) con la quantità di materiale solido trasportato dalla corrente medesima.

La profondità e le dimensioni della *fossa di erosione* a valle di una soglia fissa sono date dalla formula empirica (fig. A): $t + h_2 = w h^{1/2} q^{0,6} / (d_{90})^{0,4}$ valida per corrente a nullo o debole trasporto solido, con: q ($m^3 s^{-1} m^{-1}$) portata specifica idrica; h (m) altezza del salto fra i peli liberi delle correnti uniformi in alveo; d_{90} (mm) diametro del 90% in peso, del materiale alluvionale; w = coefficiente che per le correnti di fondo vale 10,35 (Muller), per quelle sfioranti 22,88 (Eggenberger).

Per quanto riguarda la forma della fossa di erosione a valle, si ha: $l_1 / (t_{max} + h_2) \simeq 0,5 \pm 0,1$; $l_2 / (t_{max} + h_2) \simeq 1,8 \pm 0,2$; $\Psi \simeq 30^\circ \pm 2^\circ$. La protezione dell'unghia di valle della traversa deve ovviamente immersarsi nel terreno d'alveo fino a coprire con il necessario margine F_s il massimo valore valutato per la profondità della fossa di erosione, (per F_s è da assumersi un valore $> 1,5$).

