

SPONDE

USO DEL SUOLO ALLA SOMMITA' DELLA SPONDA E STRUTTURA DELLA VEGETAZIONE DI SPONDA (Sezione A)

Criteria per la sommità della sponda	Descrizione
<b>B</b> = Cambio di pendenza	Primo e maggior cambio di pendenza (dove potrebbero esserci coltivazioni o aree urbane), anche inverso.
<b>S</b> = Uso stabile	Dove è possibile riconoscere un uso stabile del territorio (e.g. case, strade, campi coltivati).
<b>V</b> = Vegetazione non igrofila	Punto di discontinuità tra alberi e arbusti igrofili e non igrofili (e.g. <i>Alnus</i> vs <i>Quercus</i> ).
<b>T</b> = Linea di detrito ( <i>Trashline</i> )	Livello dei detriti depositati dalle piene recenti su alberi e sponda.
<b>R</b> = Copertura rocce discontinua	Copertura delle rocce di sponda discontinua (e.g. vegetazione o suolo rimossi dalle piene).
<b>M</b> = Meandro	Sommità di sponda non o difficilmente riconoscibile perché ci si trova all'interno di un meandro.
Esempi di alberi e arbusti:	
	Igrofili <i>Alnus, Fraxinus, Myricaria, Nerium oleander, Populus, Salix, Tamarix</i>
	Non igrofili <i>Acer, Carpinus, Castanea, Fagus, Picea, Quercus, Tilia</i>

Uso del suolo su piana inondabile, sponda e berm (Sezioni A e I)

Naturale	Agricolo	Urbano
<b>BL</b> = Boschi di latifoglie o sempreverdi mediterranei (anche semi-naturali)	<b>BP</b> = Piantag. di latifoglie o mista/ceduo intensivo	<b>UR</b> = Area urbana
<b>CW</b> = Boschi di conifere (anche semi-naturali)	<b>CP</b> = Piantagione di Conifere	<b>IN</b> = Zona industriale
<b>MN</b> = Sugherete (semi-naturali)	<b>EU</b> = Piantagione di <i>Eucalyptus</i>	<b>SU</b> = Case sparse/incolti (sviluppo suburbano)
<b>MM</b> = Macchia mediterranea	<b>PO</b> = Piantagione di <i>Populus</i>	<b>WT</b> = Impianto di depurazione
<b>SH</b> = Arbusti e cespugli	<b>OR</b> = Frutteti	<b>MR</b> = Strada principale (in gen. > 10 m)
<b>TH</b> = Erba alta/vegetazione sparsa	<b>OL</b> = Uliveti	<b>SR</b> = Strada semplice (in gen. < 10 m)
<b>GR</b> = Prati naturali	<b>VI</b> = Vigne	<b>WR</b> = Strada bianca/mulattiera
<b>MH</b> = Brughiere	<b>TL</b> = Campi coltivati	<b>RA</b> = Ferrovia
<b>RD</b> = Rocce, pietrisco o dune di sabbia	<b>RP</b> = Prati/pascoli/alpeggi	<b>QU</b> = Cava
<b>OW</b> = Specchi d'acqua naturali	<b>WM</b> = Marcite	<b>PG</b> = Parchi o giardini
<b>WL</b> = Zone umide	<b>RF</b> = Risaie	<b>AW</b> = Specchi d'acqua artificiali
	<b>FM</b> = Fattorie/allevamenti	<b>AU</b> = Uso artificiale della sponda

Struttura della vegetazione di Sponda e Sommità della sponda da rilevare su 10 m (Sezione A)

Struttura della vegetazione di Sponda e Sommità della sponda da rilevare su 10 m (Sezione A)	Copertura arborea (Sezione K)
<p><b>B</b> - Bare (=nudo): suolo nudo, rocce, copertura artificiale</p> <p><b>U</b> - Uniforme: copertura erbacea o muscinale (no alberi/arbusti), piantagioni</p> <p><b>S</b> - Semplice: due o tre tipi di vegetazione</p> <p><b>C</b> - Complessa: quattro o più tipi di vegetazione</p>	<p>Tipi di vegetazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Briofite</li> <li>Vegetazione erbacea bassa</li> <li>Vegetazione erbacea alta</li> <li>Arbusti e cespugli</li> <li>Alberi e alberi giovani</li> </ul>
	<p>Copertura arborea (Sezione K)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nessuno</li> <li>Isolati/a piccoli gruppi</li> <li>Singoli, a distanze regolari</li> <li>A gruppi irregolari</li> <li>Semi-continui</li> <li>Continui</li> </ul>

Attributi fisici (Sezione B)

Materiale di sponda	Caratteristiche Zone Marginali e di Sponda	Pendenza della Sponda
<p><b>NV</b> = Non Visibile</p> <p><b>BE</b> = Roccia (<i>BE</i>rock)</p> <p><b>BO</b> = Massi (<i>BO</i>ulder)</p> <p><b>CO</b> = Pietre/Ciottoli (<i>CO</i>bble)</p> <p><b>GS</b> = Ghiaia/sabbia (<i>Gravel/Sand</i>)</p> <p><b>EA</b> = Terra (<i>EArth/crumbly</i>)</p> <p><b>PE</b> = Torba (<i>PE</i>at)</p> <p><b>CL</b> = Argilla compatta (<i>stick</i>y CLay)</p> <p><b>CC</b> = Calcestruzzo/cemento (<i>Con</i>Crete)</p> <p><b>SP</b> = Pali e palancolate metalliche (<i>Sheet Piling</i>)</p> <p><b>WP</b> = Pali e palancolate in legno (<i>Wood Piling</i>)</p> <p><b>GA</b> = Gabbionata (<i>GA</i>bion)</p> <p><b>BR</b> = Mattoni/sassi (<i>BR</i>ick/<i>laid</i> stone)</p> <p><b>RR</b> = Rip-Rap/Scogliere</p> <p><b>TD</b> = Cumuli di detriti (<i>Tipped Debris</i>)</p> <p><b>FA</b> = Tessuto/non tessuto, geotessuto (<i>F</i>abric)</p> <p><b>LR</b> = Interventi vivi (<i>Local Restoration</i>)</p> <p><b>BI</b> = Materiali di ing. naturalistica (<i>Bi</i>o-engineering)</p> <p><b>CW</b> = Muri cellulari (<i>Crib Walls</i>)</p>	<p><b>NO</b> = Assenti</p> <p><b>CN</b> = CoNfluenza</p> <p><b>NB</b> = <i>Berm</i> Naturale</p> <p><b>AB</b> = <i>Berm</i> Artificiale (canale a due stadi)</p>	<p><b>V</b> = Verticale/Semi-verticale (&gt;70°)</p> <p><b>S</b> = Ripido (35°-70°) (<i>Stee</i>p)</p> <p><b>G</b> = Poco inclinato (&lt;35°) (<i>Ge</i>ntle)</p>
	<p><b>Modifiche della Sponda</b></p> <p><b>NO</b> = Nessuna modifica</p> <p><b>RS</b> = Sponda RiSezionata (riprofilata)</p> <p><b>RI(N)</b> = Sponda Rinforzata</p> <p><b>RT(N)</b> = Sponda Rinforzata solo alla sommità</p> <p><b>RE(N)</b> = Sponda Rinforzata solo al piede</p> <p><b>PC(B)</b> = Smossa (B se priva di vegetazione)</p> <p><b>EM</b> = Arginata (<i>EM</i>banked)</p> <p><b>TR</b> = Presenza di rifiuti</p> <p><b>NK</b> = Non note/non rilevabili</p> <p>+ (N) se il rinforzo è di materiale naturale</p>	

Caratteristiche selezionate dell'alveo (Sezione C<sub>2</sub>)

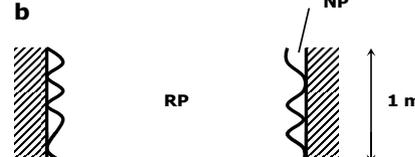
- DR** = Alveo asciutto (*DRry*). Assenza di canali con acqua nell'area in esame o lungo il transetto.
- CN** = CoNfluenza. Dove un tributario si immette nel corso d'acqua in esame, o viceversa.
- CB** = Barra Concava. Barra di deposito osservabile sul lato esterno di un'ansa fluviale alla base di una sponda in erosione (di norma), spesso in opposizione ad una barra di meandro.
- AB** = Barre Alternate. Barre di deposito laterali distribuite in modo alternato tra una sponda e l'altra.
- TB** = Barra Trasversale. Caratteristica deposizionale con disposizione diagonale nell'alveo, emersa o parzialmente sommersa, di norma estesa da una sponda all'altra.
- BC** = Scarpata del fondo (*Bedscarp*). Zona di cambio netto di pendenza dell'alveo rispetto alle aree adiacenti a monte e a valle. Spesso osservabile a monte di un'area a canale inciso. Su depositi fluviali incoerenti.
- NI** = Scalino del fondo (*Nickpoint/Headcut*). Zona dell'alveo a pendenza molto elevata (e.g. sub-verticale) dovuto a erosione critica dei depositi sottostanti, che dà spesso origine a cascate. Su depositi fluviali consolidati.
- ER** = Radici scoperte in centro alveo. Radici sommerse scoperte da fenomeni erosivi osservabili nel letto fluviale, all'interno del canale. Le radici scoperte o esposte lungo le sponde sono registrate invece nelle sezioni H e K.
- ED** = Depositi alluvionali erosi. Quando fenomeni erosivi in alveo o alla base della sponda determinano il riaffiorare di depositi antichi e consolidati.
- OD** = Canale inciso. Quando l'alveo fluviale presenta chiari segni di incisione, anche se in una porzione piuttosto ristretta.
- LE** = Erosione locale della sponda. Erosione in un'area chiaramente circoscritta (< 3 m di ampiezza) e.g. solo la base della sponda, la base di un ponte.

Tipi di flusso (Sezione F)      Descrizione

<b>NV</b> = Non Visibile	
<b>FF</b> = Cascata ( <i>Free Fall</i> )	L'acqua è nettamente separata dal substrato sottostante/retrostante ~ cascate.
<b>CH</b> = <i>CHute flow</i>	L'acqua scorre aderente al substrato per poi staccarsene in piccoli salti ~ aree a gradoni.
<b>BW</b> = <i>Broken standing Waves</i>	Sono presenti onde stabili e increspate ~ aree con rapide.
<b>UW</b> = <i>Unbroken standing Waves</i>	Sono presenti onde stabili non increspate ~ aree con raschi ( <i>riffle</i> ).
<b>CF</b> = Flusso Caotico ( <i>Chaotic Flow</i> )	Tre o quattro o tutti i precedenti <i>flow types</i> sono contemporaneamente presenti: non esiste una chiara predominanza di uno solo di essi.
<b>RP</b> = Increspato ( <i>RiPpled flow</i> )	Assenza di onde definite, la superficie dell'acqua presenta evidenti increspature ~ aree di <i>run</i> .
<b>UP</b> = Acqua in risalita ( <i>UPwelling</i> )	L'acqua tende a incresparsi la superficie risalendo dal basso ~ aree di <i>boil</i> .
<b>SM</b> = Liscio ( <i>SMooth flow</i> )	La superficie dell'acqua non presenta increspature (liscia) ~ aree di <i>glide</i> .
<b>NP</b> = Flusso Non Percettibile	Acqua ferma, non è percettibile alcun movimento verso valle ~ aree di <i>pool</i> , tratti <i>ponded</i> , aree marginali e di
<b>DR</b> = Alveo asciutto ( <i>DRY</i> )	Assenza d'acqua in alveo.



**Tipo di flusso primario = RP**  
**Tipo di flusso secondario = SM**

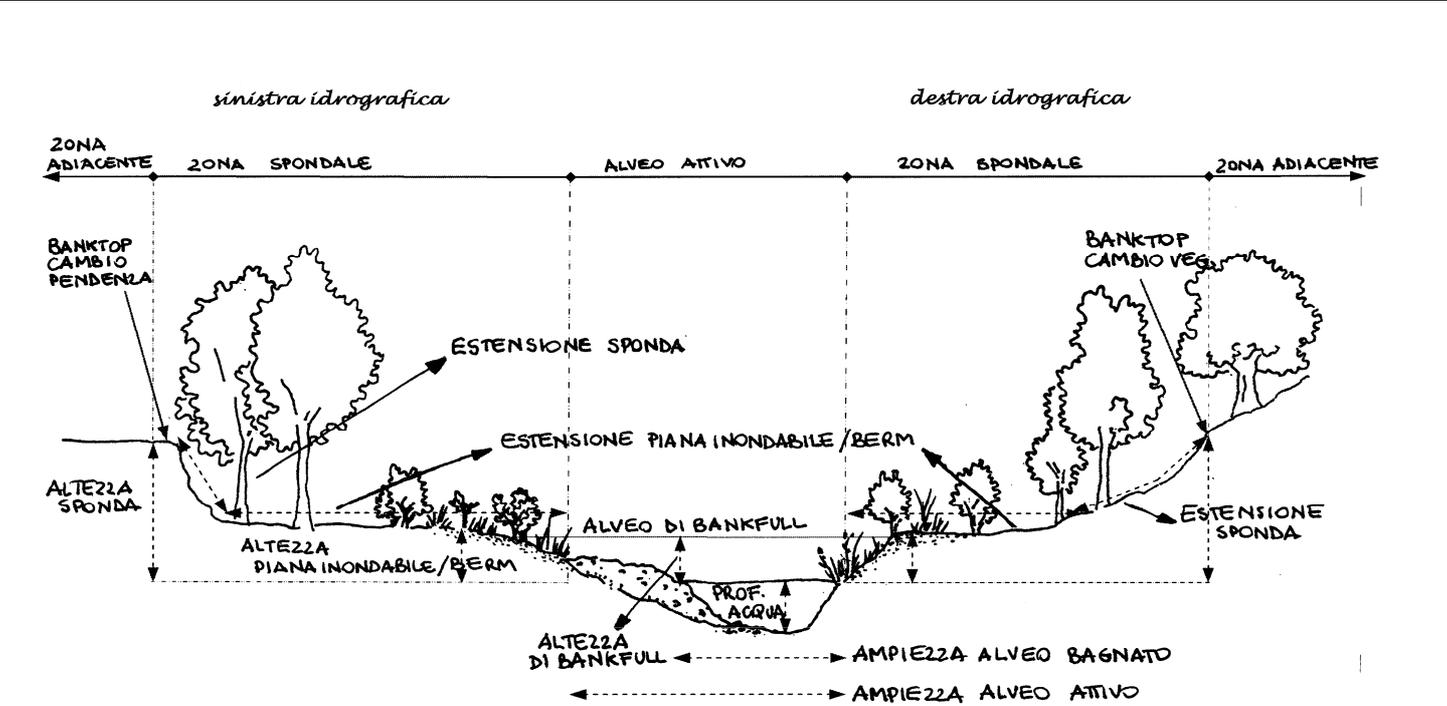


**Tipo di flusso primario = RP**  
**Nessun tipo di flusso secondario**

**Tipo di flusso primario**  
Il tipo di flusso che occupa la percentuale maggiore della sezione trasversale.

**Tipo di flusso secondario**  
Il secondo tipo di flusso dominante della sezione trasversale. È registrato anche quando occupa una porzione sensibilmente inferiore al tipo di flusso primario (piccole aree possono essere rilevanti per macroinvertebrati, pesci o altri organismi). Come regola generale, un tipo di flusso che occupa < 10% del transetto dovrebbe essere ignorato.

Dimensioni dell'Alveo (Sezioni A, B & E)



**Definizioni delle caratteristiche fluviali**

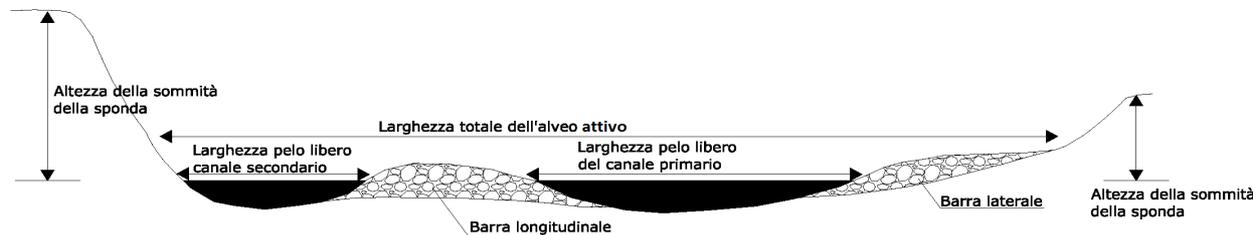
**Sponda del fiume** Zona di territorio a contatto con il fiume; comincia dal limite dell'alveo attivo e termina con la sommità di sponda (include la *berm*/piana inondabile se presenti).

**Alveo attivo** L'intera area compresa tra la base della sponda destra e la base della sponda sinistra. Include le aree bagnate e tratti di alveo asciutti (come le barre di deposito). In figura misurato come larghezza totale dell'alveo.

**Base della sponda** Punto in cui si osserva il cambio di pendenza tra il letto e la sponda del fiume. Limite dell'alveo attivo.

**Numero di rami bagnati** Il numero di canali distinti con acqua fluente osservabili lungo la sezione trasversale nel momento del rilievo.

**Larghezza pelo libero canale primario, secondario e totale** Larghezza dei tratti di alveo occupati dall'acqua per, rispettivamente, il canale primario, il canale secondario e la somma di tutti i canali con acqua.



**ATTRIBUTI FISICI DELLA SPONDA E DEL CANALE (Sezioni E & F)**

**CARATTERISTICHE DI EROSIONE/DEPOSITO (Sezione E)**

SPONDE		
Erosione/Habitat		Deposito
NV = Non visibile	NV = Non visibile	BK = Roccia
NO = Nessun fenomeno erosionale	NO = Nessun fenomeno di deposito	BB = Grossi Blocchi
EC = Scarpata verticale in erosione (cerchiare se con substrato sabbioso)	PB (b) = Barra di meandro non vegetata	SD = Deposito di Sabbia
SC = Scarpata verticale stabile (cerchiare se con substrato sabbioso)	VP (b) = Barra di meandro vegetata	SP = Depositi Sparsi (materiale simile a quello delle barre ma non organizzato, spesso attraversato da acqua debolmente corrente)
EB = Sponda in erosione	SB (b) = Barra laterale non vegetata	<b>Possibili cause di deposito particolari:</b>
ET = Sponda in erosione presso la sommità	VS (b) = Barra laterale vegetata	/BB = Dovuto alla presenza di grossi Blocchi in alveo o roccia emergente
EE = Base della sponda in erosione	AB = Barre Alternate	/AR = Dovuto alla presenza di caratteristiche ARTIFICIALI
TO = Detriti al piede della sponda	CB = Barra Concava	
LE = Erosione locale della sponda	(b) indica <i>backwater</i> tra barra e sponda	

CANALE			
Deposito	Posizione del canale bagnato		
NV = Non visibile		<b>Canale principale</b>	
NO = Assente		RCL	
RO = Piccoli massi esposti		CL	
EB = Roccia esposta		L	<b>Canale secondario</b>
VR = Roccia vegetata esposta		L	C
BB = Grossi blocchi nel canale		L	RC
MB = Barra longitudinale non vegetata		C	R
VB = Barra longitudinale vegetata			
MI = Isola Matura			
MU = Barre Multiple			
SP = Depositi Sparsi			
<b>Possibili cause di deposito particolari:</b>			
/BB = Dovuto alla presenza di grossi Blocchi in alveo o roccia emergente			
/AR = Dovuto alla presenza di caratteristiche ARTIFICIALI			

**HABITAT E MODIFICAZIONI DEL CANALE (Sezione F)**

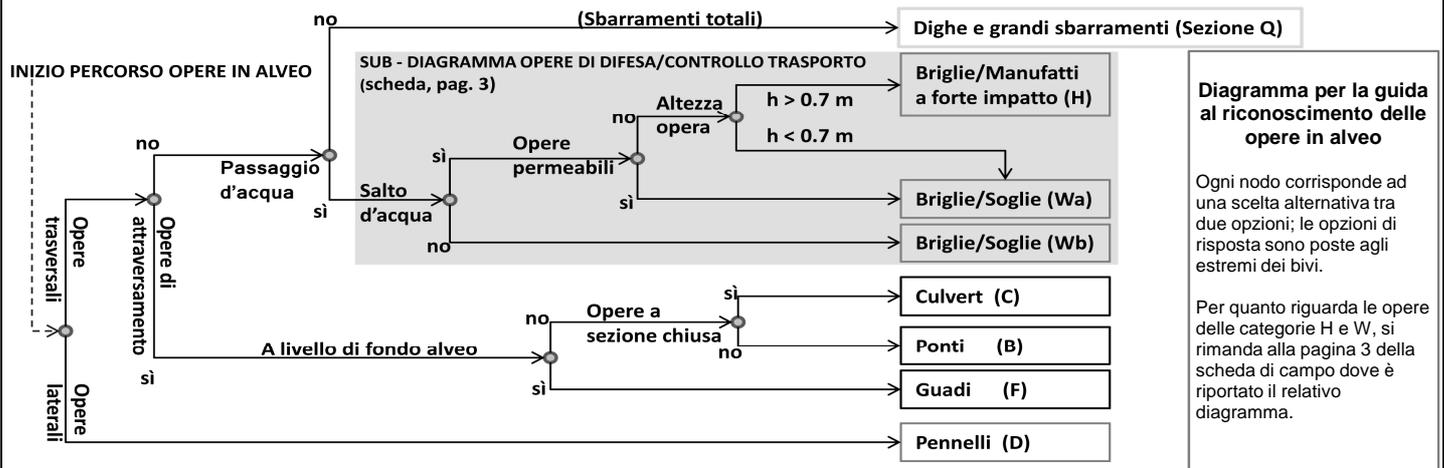
Substrato del canale	Tipo di substrato primario	Tipo di substrato secondario
NV = Non visibile	Il tipo di substrato che occupa la percentuale maggiore della sezione trasversale.	Il secondo substrato dominante della sezione trasversale. Il tipo di substrato può essere registrato come secondario sia se forma un'area omogenea, sia se risulta frammentato al substrato
BE = Roccia (BEDrock)		
BO = Massi (BOulder)		
CO = Ciottoli (CObble)		<b>Tipo di substrato secondario: GP</b>
GP = Ghiaia/pietre (Gravel/Pebble) (cerchiare G o P se uno dei due predomina sull'altro indicando il dominante)		
SA = Sabbia (SAnd)		
SI = Limo (Slit)		
CL = Argilla (CLay)		
PE = Torba (PEat)		
RR = Rip Rap (grosse pietre)		
CC = Calcestruzzo (ConCrete)		
AR = Artificializzato (ARTificial)		

Modificazioni dell'alveo	Indicatori di risonamento e/o raddrizzamento di canale (Sez. F) e sponde (Sez. B)
NO = Nessuna	1. Profilo regolare della sponda
NK = Non note	2. Assenza di alberi o alberi della stessa età sulle sponde
CV = Presenza di culvert, tombino, sottopasso	3. Presenza estensiva di rovi ( <i>Rubus</i> spp.) e/o piante opportuniste
RS = Risezionato	4. Uso intensivo del territorio, forte urbanizzazione
RI = Rinforzato (corazzato)	5. Tipi di flusso uniformi e a bassa energia
DA = Dighe/traverse/briglie	6. Alveo ad andamento rettilineo
FO = Guado artificiale (FOrd)	7. Evidenza di recenti lavori di risistemazione della sponda
TR = Presenza di rifiuti (detrito urbano)	

STRUTTURE ARTIFICIALI (Sezione G)

Livello di alterazione: *major*: m; *intermediate*: i; *minor*: s.

+ n se da ingegneria naturalistica



**Diagramma per la guida al riconoscimento delle opere in alveo**

Ogni nodo corrisponde ad una scelta alternativa tra due opzioni; le opzioni di risposta sono poste agli estremi dei bivi.

Per quanto riguarda le opere delle categorie H e W, si rimanda alla pagina 3 della scheda di campo dove è riportato il relativo diagramma.

Mappe in Pagina 2 della scheda di rilevamento (Sezione F)

Indicare la posizione delle caratteristiche registrate nella Sezione G\* (Caratteristiche Artificiali e.g. B(i)) e C<sub>2</sub> (e.g. OD\*\*) in riferimento alla posizione degli spot-check



\*cerchiare la caratteristica della Sezione G se erosa/in erosione

\*\*se è registrato OD (canale inciso), indicarne la profondità massima

STRUTTURE TRASVERSALI - opere di attraversamento

cella rigata: è sufficiente sia presente una delle condizioni riportate; es. per i ponti la presenza di spalle sulle sponde o in alternativa del restringimento di alveo è sufficiente per attribuire il livello intermediate

Culvert (Categoria C) : condizioni di attribuzione

Lunghezza tunnel (tl)	Restringimento alveo	Continuità flusso		livello d'impatto
		Acqua	Sedim.	
tl < largh. alveo	no	sì	sì	minor
largh. alveo < tl < 4 volte largh. alveo	< 30%	sì	sì	intermediate
tl ≥ 4 volte largh. alveo	≥ 30%	no	no	major

Opere trasversali difesa/controllo trasporto e altre (diagramma pag. 3 della scheda di campo)

**H - Briglie/manufatti a forte impatto:** strutture permanenti e impermeabili con salto/gradino > 0.7 m in corrispondenza del corpo centrale. L'acqua, in condizioni normali d'esercizio, passa a valle per tracimazione.  
**W - Briglie/Soglie:** a) Strutture permeabili con salto/gradino di qualsiasi altezza o impermeabili con salto/gradino < 0.7 m; b) Strutture senza salto/gradino (cioè a livello del substrato), a carattere permanente.

Ponti (Categoria B): condizioni di attribuzione

Piloni in alveo	Spalla/Pilone su sponda	Restringimento alveo	livello d'impatto
no	no	no	minor
no	sì	< 50%	intermediate
sì	sì/no	≥ 50%	major

Glossario minimo sulle strutture trasversali

**impermeabilità:** caratteristica propria delle opere in materiale naturale (legname o pietra) che lasciano filtrare l'acqua. Le strutture in calcestruzzo sono per definizione impermeabili

**altezza h:** altezza della struttura rispetto alla superficie dell'acqua  
**opera colmata:** si definisce tale una struttura trasversale ove i sedimenti accumulatisi, a monte della stessa, abbiano raggiunto la quota del manufatto colmandolo

**opera di trattenuta:** struttura finalizzata alla trattenuta del materiale di trasporto solido (si deve valutare se l'opera trattiene solo il materiale grossolano come tronchi/massi o se la sua capacità sia maggiore)

**opera di consolidamento:** struttura finalizzata alla stabilizzazione del fondo alveo e delle sponde

**estensione longitudinale:** estensione longitudinale della struttura (parallelamente alla sponda)

**spalle:** termine che indica le strutture esterne di appoggio del ponte

Guadi (Categoria F): condizioni di attribuzione

Artificializzazione		Alveo	livello d'impatto
Sponda			
no	no	no	minor
solo uno dei due			intermediate
sì	sì	sì	major

Pennelli (Opere laterali - Categoria D) : condizioni di attribuzione

Estensione pennello rispetto alveo		livello d'impatto
< 10% larghezza alveo		
≥ 10% e < 30% larghezza alveo		intermediate
≥ 30% larghezza alveo		major

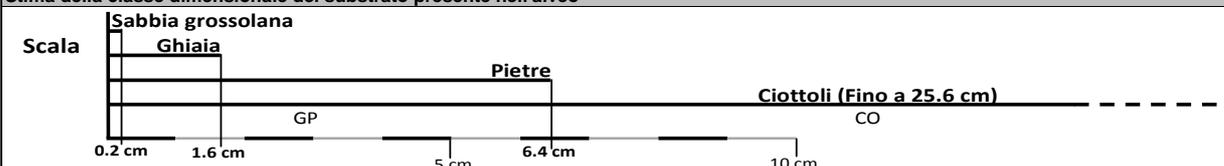
Scarichi / Prelievi/Captazioni (Altri tipi di opere Categorie O / I) : condizioni di attribuzione

Estensione lungo la sponda (considerare il peggiore tra i due)		Diametro del tubo di presa/scarico *	Acqua prelevata/impressa	livello d'impatto
% larghezza alveo (A)	m (B)	m (C)	% (D)	
<50	<10 m	<0.5 m	< 20	minor
50 ≤ % < 100	10 m ≤ e < 25 m	0.5 m ≤ Ø < 1 m	20 ≤ % < 50	intermediate
≥100	≥ 25 m	≥ 1 m	≥ 50	major

\* criterio non utilizzabile per i canali di derivazione/restituzione

cella rigata: è sufficiente sia presente una delle condizioni riportate

Stima della classe dimensionale del substrato presente nell'alveo



NB: considerare l'asse secondario

