

SCHEDE DI RILEVAMENTO GEOMORFOLOGICO DI ALVEI FLUVIALI

a cura di: Rinaldi M., Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Università di Firenze

VERSIONE 2 - 2009

1. CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE ATTUALI

Generalità

Data _____ Rilevatori _____
Corso d'acqua _____ Tratto _____
Numero/Sigla tratto _____
Posiz. GPS Estremità monte N _____ E _____
Estremità valle N _____ E _____

Caratteristiche morfologiche generali

Confinato Semiconfinato Non confinato
Morfologia alveo R=rettilineo, S=sinuoso, R/S BA=rettilineo o sinuoso a barre alternate,
M=meandriforme, W= *wandering*, CI=canali intrecciati,
A=anastomizzato
Barre LA=laterali, M=meandro, C=confluenza, LO=longitudinali
LS=losanga, D=diagonali, LD=linguoidi o dune
Sedimenti (dominanti) alveo A=argilla, L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C=ciottoli, M=massi
Configurazione fondo R=rapide, SP=*step/pool*, LP=letto piano, RP=*riffle/pool*, DR=*dune/ripple*
Controlli fondo N=nessuno, S=substrato roccioso, A=artificiale

Schema morfologico planimetrico

Simboli

limiti tratto

barra/isola

vegetazione

nord

sponda in arretr.

opere

direzione corrente

riffle/pool

foto

Nota: inserire ubicazione sezione/i, schede sponde, misure alveo, misure sedimenti, ecc. riportate nelle pagine seguenti

Note e commenti

Nota: inserire in questo spazio se necessario codici foto e relative coordinate GPS

Superfici

	sx		cen		dx	
canale (P, S, T)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(P=principale, S=secondario, T=taglio)
barra (LA, M, C, LO, LS, D, LD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
barra alta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
isola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(S=stabile, P=pioniera, T=terrazzata)
berma (<i>berm/bench/shelf</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
piana inondabile (In=incipiente)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
can.secondario (nella piana)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
terrazzo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
versante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Schema sezioni/i

Nota: evidenziare le superfici e la presenza di vegetazione

Caratteristiche e dimensioni alveo

Livello (A=asciutto, M=magra, I=intermedio, P=piena) Profondità media (m)
 Pendenza pelo libero Pendenza media fondo

Dimensioni alveo (*bankfull*)

Larghezza (m) Profondità media (m)
 Tipo misura FA=foto aeree (solo larghezza), SE=sezione esistente, T=sul terreno
 Indicatori alveo di piena NA=nessuno-artificiale, NI=nessuno-inciso, PA=piana inondabile attiva
 (se misura sul terreno) PI=piana in.incipiente, SB=sommità barra, V=veget. arborea, S=sedimenti
 Metodo misure sul terreno RM=rotella metrica, D=distanziometro, ST=stazione totale, DGPS

Dimensioni sedimenti alveo

Unità campionata F=fondo (R=*riffle*, P=*pool*), B=barra (SU=superficiale, SO=sottostrato)
 D₅₀ fondo (mm) D₅₀ barra sup. (mm) D₅₀ barra sottostrato (mm)
 Metodo misura V=volumetrico, G=griglia, T=transetto, F=fotografico, A=altro
 Corazzamento A=assente, D=debole, A=accentuato

Note e commenti

Nota: inserire in questo spazio se necessario codici foto e relative coordinate GPS e codici misure granulometriche

Sponda sinistra numero o sigla *Nota: se necessario riportare più sponde rappresentative*

Posizione E=esterna, I=interna, R=rettilineo

Tipo NC=non coesiva, C=coesiva, CO=composita, S=stratificata

Geometria Altezza (m) Pendenza media (°)

Composizione Livello 1 Livello 2 A=argilla, L=limo, S=sabbia,
Livello 3 Livello 4 G=ghiaia, C=ciottoli, M=massi

Controlli sponda N=nessuno, R=roccia, A=artificiale

Vegetazione A=assente, E=erba/arbusti, AL=alberi % cop.vegetale

Osservazioni interpretative

in arretramento (%)

stabile (%)

in avanzamento (%)

Processi erosione

Corr.parallela (CP), Corr.incidente (CI)

Sifonamento (S), Rigagnoli/Fossi (R/F)

Movimenti massa

SR=sciv.rotaz., SP=sciv.planare, SS=sciv.superfic.

R=ribaltamento, RMA=rottura masse aggettanti

Accumulo materiale base sponda

Detriti: presenti assenti

Origine: depositato franato

Tipo materiale (A,L,S,G,C,M)

Vegetazione (A,E,AL)

Bilancio sedimenti

accumulo

equilibrio

erosione

Schema profilo sponda sinistra
(con misure altezza e pendenza)

Sponda destra numero o sigla *Nota: se necessario riportare più sponde rappresentative*

Posizione E=esterna, I=interna, R=rettilineo

Tipo NC=non coesiva, C=coesiva, CO=composita, S=stratificata

Geometria Altezza (m) Pendenza media (°)

Composizione Livello 1 Livello 2 A=argilla, L=limo, S=sabbia,
Livello 3 Livello 4 G=ghiaia, C=ciottoli, M=massi

Controlli sponda N=nessuno, R=roccia, A=artificiale

Vegetazione A=assente, E=erba/arbusti, AL=alberi % cop.vegetale

Osservazioni interpretative

in arretramento (%)

stabile (%)

in avanzamento (%)

Processi erosione

Corr.parallela (CP), Corr.incidente (CI)

Sifonamento (S), Rigagnoli/Fossi (R/F)

Movimenti massa

SR=sciv.rotaz., SP=sciv.planare, SS=sciv.superfic.

R=ribaltamento, RMA=rottura masse aggettanti

Accumulo materiale base sponda

Detriti: presenti assenti

Origine: depositato franato

Tipo materiale (A,L,S,G,C,M)

Vegetazione (A,E,AL)

Bilancio sedimenti

accumulo

equilibrio

erosione

Schema profilo sponda destra
(con misure altezza e pendenza)

Vegetazione

Vegetazione viva: A=assente, E=erba/arbusti, AL=alberi

Detriti legnosi: A=accumulo, L=singolo

	sx	cen	dx	Specie principali (veg.viva)
sponda	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	_____
barra attiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
barra alta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
isola (o isola pioniera)		<input type="checkbox"/>		_____
berma (<i>berm/bench/shelf</i>)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	_____
piana inondabile (o incipiente)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	_____
terrazzo	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	_____
versante	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	_____

Opere o attività antropiche

Interventi stabilizzazione fondo S=soglia, B=briglia, T=traversa, RM=rampa in massi, MR=massi rinfusa
altro _____

Interventi stabilizzazione sponde M=massi, B=blocchi cls, MA=materasso, PE=pennello o deflettore,
RI=riprofilatura, MU=muro, GA=gabbione, IN=ing.naturalistica
altro _____

Argini RT=rilevato in terra, MA=muro arginale

Opere esterne all'alveo PE=pennello, MU=muro
altro _____

Attività di escavazione CI=cava inattiva, F=frantoio (sx o dx: in sponda sinistra o destra)
IA=Interventi recenti di rimozione sedimenti in alveo

Schema ubicazione opere/attività nel tratto

Note e commenti

Nota: inserire in questo spazio se necessario codici foto e relative coordinate GPS

2. VARIAZIONI MORFOLOGICHE

Variazioni di larghezza

Dati disponibili (cartografie/foto aeree/immagini satellitari)

1. XIX secolo	anno	<input type="text"/>	larghezza (m)	<input type="text"/>
2. anni '50 XX secolo	anno	<input type="text"/>	larghezza (m)	<input type="text"/>
3. Ultimo rilievo disponibile	anno	<input type="text"/>	larghezza (m)	<input type="text"/>

Variazioni misurate

ΔL rispetto a XIX secolo

Ristretto	m	<input type="text"/>	%	<input type="text"/>	Invariato	m	<input type="text"/>	%	<input type="text"/>	Allargato	m	<input type="text"/>	%	<input type="text"/>
<small>($\Delta L < 10\%$ larghezza attuale)</small>														

ΔL rispetto ad anni '50 XX secolo

Ristretto	m	<input type="text"/>	%	<input type="text"/>	Invariato	m	<input type="text"/>	%	<input type="text"/>	Allargato	m	<input type="text"/>	%	<input type="text"/>
<small>($\Delta L < 10\%$ larghezza attuale)</small>														

Variazioni tracciato

rispetto a:		XIX		'50 XX	
intrecciamento		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
sinuosità		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
numero/estensione barre		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
migrazione alveo (D, S, N)		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
max spostamento (m)		<input type="text"/>		<input type="text"/>	

D=diminuito, I=invariato, A=aumentato
 D=diminuita, I=invariata, A=aumentata
 D=diminuito, I=invariato, A=aumentato
 D=destra, S=sinistra, N=nessuna

		XIX		'50 XX		attuale
tipologia barre	da	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>
morfologia alveo	da	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>

LA=laterali, LO=longitudinali, M=meandro, I=isole
 R=rettilineo, S=sinuoso, R/S BA=R/S barre alternate,
 M=meandriforme, W=wandering,
 CI=canali intrecciati, A=anastomizzato

Variazioni altimetriche

Dati disponibili (profili/sezioni)

1. Primo rilievo disponibile	anno	<input type="text"/>	quota (m s.l.m.)	<input type="text"/>
2. Ultimo rilievo disponibile	anno	<input type="text"/>	quota (m s.l.m.)	<input type="text"/>

Variazioni misurate

Inciso	m	<input type="text"/>	Invariato	m	<input type="text"/>	Aggradato	m	<input type="text"/>
<small>($-0.5 < \Delta Q_f < 0.5$ m)</small>								

Dati / evidenze sul terreno

<i>Inciso</i>	<i>Invariato</i>	<i>Aggradato</i>
presenza terrazzo	assenza terrazzo	sommità barre > piana
pile ponte esposte	pile ponte normali	pile ponte sepolte
esposizione pile (m)		contropendenza piana
epoca ponte (se nota)		

Dislivelli superficiali omologhe (m):

1. terrazzo - piana inondabile	<input type="text"/>	
2. sommità ghiaia (scarpata terrazzo) - sommità barra	<input type="text"/>	
numero totale misure		<input type="text"/>
		<small>(altre eventuali misure o note)</small>

Classificazione variazioni altimetriche

Inc.limitata ($-1 < \Delta Q_f < -0.5$ m)	Invariato ($-0.5 < \Delta Q_f < 0.5$ m)	Aggradazione
Inc.moderata ($-3 < \Delta Q_f < -1$ m)		<small>(non è possibile una stima quantitativa in base a soli dati/evidenze sul terreno)</small>
Inc.intensa ($-6 < \Delta Q_f < -3$ m)		
Inc.molto intensa ($\Delta Q_f < -6$ m)		

Livello confidenza complessivo delle interpretazioni

molto basso / basso / medio / alto / molto alto

Note e commenti

3. TENDENZE ATTUALI

Tendenza larghezza

Dati disponibili (foto aeree o immagini satellitari)

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Volo precedente (pref.ultimi 10 anni) | anno <input style="width: 50px;" type="text"/> | larghezza (m) <input style="width: 50px;" type="text"/> |
| 2. Ultimo volo disponibile | anno <input style="width: 50px;" type="text"/> | larghezza (m) <input style="width: 50px;" type="text"/> |
| <i>in restringimento</i> | <i>in equilibrio</i> | <i>in allargamento</i> |

Variaz.misurate

- | | | |
|---|------------------------------|---|
| m <input style="width: 30px;" type="text"/> % <input style="width: 30px;" type="text"/> | (ΔL ≤ margine errore misure) | m <input style="width: 30px;" type="text"/> % <input style="width: 30px;" type="text"/> |
|---|------------------------------|---|

Dati / evidenze sul terreno

- | | | |
|--|---|---|
| L1 entrambe sponde in avanz. <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | L2 entr.sponde stabili o con processi opposti <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | L3 entrambe sponde in arretr. <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |
|--|---|---|

Tendenza altimetrica

Dati disponibili (profili/sezioni)

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Rilievo precedente (pref.ultimi 10 anni) | anno <input style="width: 50px;" type="text"/> | quota (m s.l.m.) <input style="width: 50px;" type="text"/> |
| 2. Ultimo rilievo disponibile | anno <input style="width: 50px;" type="text"/> | quota (m s.l.m.) <input style="width: 50px;" type="text"/> |
| <i>In incisione</i> | <i>In equilibrio</i> | <i>In sedimentazione</i> |

Variaz.misurate

- | | | |
|---|---|---|
| m <input style="width: 50px;" type="text"/> | m <input style="width: 50px;" type="text"/> | m <input style="width: 50px;" type="text"/> |
|---|---|---|

Dati / evidenze indiretti da foto aeree o immagini satellitari

- | | | |
|---|--|---|
| f1 riduzione intrecciamento <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | f3 intrecciamento costante <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | f5 aumento intrecciamento <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |
| f2 riduzione barre <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | f4 barre costanti <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | f6 aumento barre <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |

Dati / evidenze sul terreno

Morfologia

- | | | |
|--|---|--|
| M1 discontinuità barre-piana in. <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | M7 continuità barre-piana in. <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | M9 sommità barre ≥ piana in. <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |
|--|---|--|

dislivello (m) sommità ghiaia (piana inondabile) - sommità barra

- | | | |
|--|--|---|
| ghiaia (piana in.) > barra <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | stesso livello <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | numero totale misure barra > ghiaia (piana in.) <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |
| <input style="width: 20px;" type="text"/> | <input style="width: 20px;" type="text"/> | <input style="width: 20px;" type="text"/> |

- | | | |
|--|--|--|
| M2 barre erose frequenti <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | | M10 lobi sedimenti frequenti <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |
| m3 assenza barre <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | | m11 barre longitudinali numer. <input style="width: 30px;" type="checkbox"/>
<small>(non applicabile ad alvei a canali intrecciati)</small> |

- | | | |
|---|---|---|
| M4 scalino fondo (<i>nickpoint</i>) <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | | M12 avulsioni e can.sec. piana <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |
| m5 entr.sponde sottoscavate <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | m8 entr.sponde stabili o con processi opposti <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | m13 entrambe sponde con accumulo al piede <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |

- | | | |
|---|--|---|
| m6 scarse tracce inond. piana <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | | m14 molte tracce inond. piana <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |
|---|--|---|

Sedimenti

- | | | |
|--|---|---|
| S1 preval.forte corazzamento (embric./forme fondo/scarso assortimento) <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | s2 nessuna prevalenza (situazione intermedia) <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | S3 preval.corazz.lieve/assente (embric. e forme fondo scarsi/ assortimento) <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |
|--|---|---|

Vegetazione e materiale legnoso

- | | | |
|--|---|--|
| v1 radici esposte diffusamente <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | | v6 radici sepolte diffusamente <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |
| v2 alberi solo parte alta sponde <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | v4 sponde vegetate <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | |
| v3 preval.legno assente/scarso <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | v5 nessuna prevalenza <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | v7 preval.legno abbond/caotico <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |

Eventi di piena recenti (ultimi 10 anni circa) più significativi

- | | | | |
|--|---|---|--|
| Anno <input style="width: 50px;" type="text"/> | Staz.misura <input style="width: 50px;" type="text"/> | Q (m ³ /s) <input style="width: 50px;" type="text"/> | Tempo ritorno stimato (anni) <input style="width: 50px;" type="text"/> |
| Anno <input style="width: 50px;" type="text"/> | Staz.misura <input style="width: 50px;" type="text"/> | Q (m ³ /s) <input style="width: 50px;" type="text"/> | Tempo ritorno stimato (anni) <input style="width: 50px;" type="text"/> |

Classificazione tendenza altimetrica

- | | | |
|--|---|---|
| in incisione <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | in equilibrio <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> | in sedimentazione <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> |
|--|---|---|

Livello confidenza complessivo delle interpretazioni

molto basso / basso / medio / alto / molto alto

Note e commenti