**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**Assessorato dei Lavori Pubblici**

# *STUDI, INDAGINI, ELABORAZIONI ATTINENTI ALL'INGEGNERIA INTEGRATA, NECESSARI ALLA REDAZIONE DELLO STUDIO DENOMINATO PROGETTO DI PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (PSFF)*

## SUB BACINO 05 POSADA - CEDRINO

## BACINO IDROGRAFICO POSADA

## REPORT DELL'ATTIVITÀ DI CAMPIONAMENTO GRANULOMETRICO

| CODICE DOCUMENTO | ELABORATO |
|---|---|
| 5 _ 14 _ _ _ 5 _ 1 _ 0 | **5.1** |

| REV. | DATA | REDAZIONE | VERIFICA | AUTORIZZAZIONE | MODIFICHE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| **00** | **GIU. 07** | **E.CAVALLERO** | **I.FRESIA** | **I.FRESIA** | |

COMMITTENTE

**DIREZIONE SCIENTIFICA DI PROGETTO**

Prof. Ing. Marco Mancini

Dott. Geol. Giovanni Tilocca

**SERVIZI DI INGEGNERIA**

*RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE*

INTECNO-DHI WATER & ENVIRONMENT — HYDRODATA INGEGNERIA DELLE RISORSE IDRICHE — art ambiente risorse territorio

RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI SOLO DIETRO SPECIFICA AUTORIZZAZIONE

INDICE

1. PREMESSA 1

2. GRIGLIA DI CAMPIONAMENTO 1

3. CAMPIONAMENTO CON SETACCIATURA PRELIMINARE IN SITO 2

4. CAMPIONAMENTO SEMPLICE ED ANALISI DI LABORATORIO 2

5. CLASSIFICAZIONE DEI CAMPIONI 4

6. CODIFICA DELLE SEZIONI DI CAMPIONAMENTO 4

7. RESTITUZIONE DEI RISULTATI DEI RILIEVI 4

ALLEGATI

ALLEGATO 1 - Tabella riassuntiva dei risultati dei rilievi granulometrici
ALLEGATO 2 - Tabelle di sintesi dei risultati dei rilievi

## 1. PREMESSA

Il presente documento illustra le modalità con cui è stato effettuato il campionamento granulometrico svolto nel dicembre 2006 nell'ambito dell'attività 5 – "Caratterizzazione granulometrica" e relativa all'asta del fiume Posada.

Per la caratterizzazione dei depositi in alveo sono state adottate tecniche di rilievo differenti in funzione del tipo di materiale. In particolare, facendo riferimento allo studio di Church *et alii*[1] "River bed gravels: sampling and analysis" quale riferimento metodologico, sono state definite tre tecniche principali di prelievo e analisi in sito: la "griglia di campionamento", il "campionamento con setacciatura preliminare in sito" e il "campionamento semplice". Tale metodologia risulta pienamente coerente con quanto previsto dalle "Linee guida per la redazione del progetto di piano stralcio delle fasce fluviali".

Foto 1 - Uno dei canali del delta del fiume Posada con l'omonimo abitato sullo sfondo.

## 2. GRIGLIA DI CAMPIONAMENTO

Il metodo consiste nel posare una maglia regolare sulla superficie del terreno su cui effettuare l'analisi e quindi nel misurare il diametro dei clasti che cadono sui nodi di detta griglia. Dal diametro è possibile risalire direttamente alla frequenza statistica delle differenti classi granulometriche.

[1] CHURCH M.A., McLEAN D.G. & WOLCOTT J.F. (1987) – "River bed gravels: sampling and analysis" in "Sediment trasport in gravel-bed rivers".

La griglia copre una superficie quadrata di 25 $m^2$ ed è costituita da maglie quadrate di 0,5 m di lato. Le misure sono effettuate su 100 nodi rilevando l'asse "b" intermedio dei clasti ricadenti su ciascuno di essi.

Nella pratica la maglia è realizzata utilizzando un cavo segnato ogni 0,5 m, alcuni picchetti e una bindella. Con il cavo, fermato con i picchetti, sono tracciati tre lati del quadrato di misura. Appoggiandosi a due di essi, la bindella viene fatta scorrere tenendola parallela al terzo lato in modo da definire i punti di misura. Dai rilievi è escluso uno dei due lati di appoggio in modo da effettuare le misure esattamente su 100 punti (in caso contrario sarebbero 110). In questo modo ciascuna delle misure dei nodi corrisponde all'1% dell'intero campione. Sono misurati i diametri di tutti i clasti ricadenti sui nodi con diametro intermedio $b > 1$ cm. In caso contrario si rileva il dato $b \leq 1$ cm in quanto la misura, anche per l'impossibilità di individuare con sicurezza il punto in cui cade il nodo, sarebbe scarsamente significativa.

Tale tecnica permette di rilevare con notevole precisione, dato l'elevato campione statistico, le caratteristiche dello strato superficiale. Necessita però di una superficie subpianeggiante sufficientemente estesa e emersa ed inoltre non è idonea alla classificazione dei depositi più fini (diametro inferiore a 1-2 cm). Il suo utilizzo è quindi limitato al rilievo delle barre ciottolose (dove prevalgono clasti con b superiore a 100 mm) non sommerse.

Per una verifica del rapporto tra strato corazzato e substrato è necessario, inoltre, effettuare un campionamento dei depositi sottostanti, realizzato dopo avere rimosso lo strato superficiale corazzato (per uno spessore dell'ordine di 10-20 cm a seconda della b media dei clasti) secondo le modalità descritte nel seguito (campionamento semplice o campionamento con setacciatura preliminare in sito).

L'area esaminata è risultata essere caratterizzata per lo più da depositi non sufficientemente grossolani per consentire l'utilizzo di tale metodologia. Solo a monte di Torpé, e quindi di fatto al termine della piana costiera, vi è l'inizio della transizione verso depositi grossolani, comunque ristretti all'alveo di magra. Nelle aree emerse, la presenza di macchie a cespugli favorisce la deposizione di sedimenti fini, in breve coperti dal tappeto erboso. In conclusione in nessun settore vuoi per l'assenza di materiale grossolano, vuoi per la copertura vegetale, sono presenti allo stato attuale le condizione per l'applicazione di tale tecnica di rilievo.

## 3. CAMPIONAMENTO CON SETACCIATURA PRELIMINARE IN SITO

Tale metodologia prevede la misura in sito dei ciottoli con diametro medio superiore a 14 cm, misura equivalente alla diagonale della maglia del setaccio con apertura 10 cm. Poiché in tutte le sezioni esaminate i clasti avevano dimensioni inferiori a tale valore soglia non si è resa necessaria l'applicazione di tale tecnica.

## 4. CAMPIONAMENTO SEMPLICE ED ANALISI DI LABORATORIO

Il materiale campionato nei singoli punti, dopo essere stato chiuso in sacchetti opportunamente etichettati, è stato portato in laboratorio dove è stato sottoposto a setacciatura previo essiccamento a 110° seguendo i criteri previsti dalle normative ASTM D421 e D422.

I campioni sono stati esaminati a cura del dott. geol. Davide Boneddu, presso il laboratorio geotecnico della Engineering Service di Nuoro.

I setacci della serie ASTM utilizzati sono riportati in Tabella 1.

| N° SETACCI ASTM | Diametro setaccio (mm) |
|---|---|
| 200 | 0,075 |
| 100 | 0,149 |
| 35 | 0.5 |
| 18 | 1 |
| 10 | 2 |
| 4 | 4,76 |
| 0.5” | 12,5 |
| 1” | 25,4 |
| 2” | 50,8 |

Tabella 1 - Diametri setacci ASTM.

Il peso dei singoli campioni esaminati è comunque superiore a 2 kg.

La setacciatura è stata effettuata per via umida.

Viste le caratteristiche dei clasti, sempre inferiori a 10 cm di diametro medio, nel caso specifico non si è resa necessaria l’integrazione dei dati raccolti in campagna con le misure del diametro medio dei clasti effettuate in campagna.

In Tabella 2 sono indicati le maglie progressive dei setacci utilizzate per la definizione della scala granulometrica.

| maglia setacci (mm) |
|---|
| 0,075 |
| 0,149 |
| 0.5 |
| 1 |
| 2 |
| 4,76 |
| 12,.5 |
| 25,4 |
| 50,8 |

Tabella 2 - Maglia setacci.

## 5. CLASSIFICAZIONE DEI CAMPIONI

Per la classificazione dei campioni è stata adottata la metodologia dell'AGI[2] (Associazione Geotecnica Italiana) che, oltre ad essere probabilmente quella più diffusa in Italia, presenta il vantaggio di avere individuato un sistema anche per l'identificazione dei campioni composti da più frazioni granulometriche.

La classificazione adottata, leggermente modificata per tenere conto della serie di setacci previsti nelle Linee Guida, è la seguente (in mm):

| 0,075 | | 2 | 50,8 |
|---|---|---|---|
| Limo | Sabbia | Ghiaia | Ciottoli |

Sotto la voce limo è inclusa anche la frazione argillosa, non distinguibile con il tipo di analisi effettuate in laboratorio. Per gli stessi motivi, nelle misure effettuate con il metodo della griglia di campionamento, all'interno della classe ghiaia è inclusa anche la frazione sabbiosa-limosa.

Per quanto riguarda l'identificazione dei terreni composti si riportano di seguito integralmente le raccomandazioni AGI:

".... siano A, B, C i nomi degli intervalli principali (argilla, limo ....); siano p1, p2, p3 le percentuali di A, B, C, presenti nella terra in esame; se per esempio p1>p2>p3 il terreno viene denominato col nome della frazione A, seguito dai nomi della frazione B e C preceduti dalla congiunzione "con", se il corrispondente p è compreso tra il 50% e il 25 %, seguito dal suffisso "oso" se p è tra il 25% e il 10 %; o infine seguito dal suffisso "oso" e preceduto da "debolmente" se p è compreso tra il 10% e il 5 %".

## 6. CODIFICA DELLE SEZIONI DI CAMPIONAMENTO

Le sezioni sono definite da un codice alfanumerico corrispondente a quello della sezione topografica più prossima a cui è aggiunta la sigla "G". I punti di campionamento sono stati codificati aggiungendo al codice della sezione un numero progressivo crescente dalla sinistra alla destra idrografica.

## 7. RESTITUZIONE DEI RISULTATI DEI RILIEVI

I risultati dei rilievi in sito e delle analisi granulometriche di laboratorio sono riportati nell'elaborato 5.4 (cod. 5_14_PO_5_4_0).

Per una sintesi degli stessi, con relative curve granulometriche e documentazione fotografica, si rimanda agli allegati 1 e 2 del presente documento.

[2] Associazione Geotecnica Italiana (1977) – "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche".

Tale scheda ha le seguenti caratteristiche:

1. per ciascun campione è tracciata la curva cumulata percentuale decrescente del materiale passante con i diametri espressi in mm. È comunque riportata in ascissa anche la scala $\varphi$;
2. sullo stesso grafico è riportata la curva di frequenza del materiale passante dai singoli setacci sotto forma di una linea tratteggiata[3];
3. le curve sono tracciate con un tratto blu;
4. il DMAX è riportato solo nel caso in cui sia stato determinato direttamente il diametro dei clasti e quindi ove siano stati rilevati dei ciottoli con diametro medio $b \geq 10$ cm;
5. i coefficienti di asimmetria (Sk), di appuntimento (Ku) e di cernita (Kc), sono calcolati adottando le formule di Folk e Ward che risultano essere quelle più comunemente utilizzate allo scopo;
6. nei casi in cui non è stato possibile determinare alcuni dei parametri caratteristici, in quanto i sistemi di misura non consentono di estendere sufficientemente la curva granulometrica, è riportata la scritta “nd” = “dato non disponibile”;
7. per ciascuno dei punti è definita la metodologia di prelievo;
8. per ciascun campione emerso è riportata la foto del campione stesso, di norma indisturbato;
9. sono riportate le coordinate del punto di campionamento.

[3] Più precisamente si tratta del materiale passante dal setaccio di riferimento detratto del materiale passante dai setacci a maglia inferiore; tale valore corrisponde, pertanto, al quantitativo di sedimento trattenuto dal setaccio con maglia immediatamente inferiore a quella di riferimento.

ALLEGATO 1

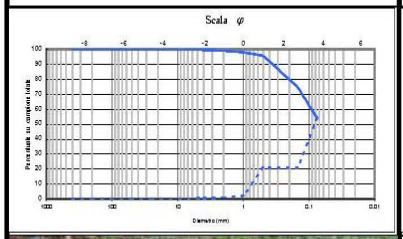
Tabella riassuntiva dei risultati dei rilievi granulometrici

| Codice campione | Tipo campionamento | Sito | Progressiva | D5 | D16 | D25 | D50 | D75 | D84 | D90 | D95 | CC | Sk | Ku | Dmax |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 05_PO_001G-1 | Semplice | Golena | 584 | nd | nd | nd | nd | 0.15 | 0.25 | 0.36 | 0.48 | nd | nd | nd | |
| 05_PO_001G-2 | Semplice - sommerso | Alveo di magra | 584 | nd | nd | nd | nd | 0.09 | 0.13 | 0.20 | 0.42 | nd | nd | nd | |
| 05_PO_001G-3 | Semplice - sommerso | Alveo di magra | 584 | nd | 0.16 | 0.18 | 0.29 | 0.45 | 0.55 | 0.70 | 0.85 | nd | nd | nd | |
| 05_PO_001G-4 | Semplice | Golena | 584 | nd | nd | 0.08 | 0.15 | 0.30 | 0.38 | 0.45 | 0.58 | nd | nd | nd | |
| 05_PO_010G-1 | Semplice | Alveo di morbida | 3889 | 0.16 | 0.28 | 0.43 | 0.70 | 1.05 | 1.42 | 1.73 | 2.29 | 1.16 | 0.11 | 1.21 | |
| 05_PO_010G-2 | Semplice - sommerso | Alveo di magra | 3889 | nd | 0.16 | 0.29 | 0.71 | 1.31 | 1.72 | 2.18 | 3.22 | nd | nd | nd | |
| 05_PO_010G-3 | Semplice - sommerso | Alveo di magra | 3889 | nd | 0.17 | 0.20 | 0.32 | 0.49 | 0.65 | 0.79 | 0.93 | nd | nd | nd | |
| 05_PO_010G-4 | Semplice | Golena | 3889 | 0.08 | 0.15 | 0.18 | 0.29 | 0.47 | 0.61 | 0.74 | 0.87 | 1.03 | 0.02 | 1.04 | |
| 05_PO_018G-1 | Semplice | Alveo di morbida | 6212 | nd | 0.15 | 0.24 | 0.66 | 1.46 | 2.13 | 4.30 | 9.51 | nd | nd | nd | |
| 05_PO_018G-2 | Semplice - sommerso | Alveo di magra | 6212 | nd | nd | nd | 0.17 | 0.45 | 0.72 | 1.02 | 2.38 | nd | nd | nd | |
| 05_PO_018G-3 | Semplice - sommerso | Alveo di magra | 6212 | nd | nd | nd | 0.12 | 0.53 | 1.18 | 25.57 | 36.04 | nd | nd | nd | |
| 05_PO_018G-4 | Semplice | Alveo di morbida | 6212 | nd | nd | nd | 0.09 | 0.42 | 1.03 | 5.16 | 28.70 | nd | nd | nd | |
| 05_PO_020G-1 | Semplice | Golena | 8248 | nd | nd | 0.09 | 0.31 | 0.85 | 1.19 | 1.56 | 1.95 | nd | nd | nd | |
| 05_PO_020G-2 | Semplice | Golena | 8248 | 0.08 | 0.22 | 0.57 | 13.91 | 53.62 | 67.11 | 77.94 | 88.28 | 3.58 | 0.46 | 0.63 | |
| 05_PO_020G-3 | Semplice - sommerso | Alveo di magra | 8248 | 0.54 | 1.16 | 1.80 | 15.51 | 39.44 | 50.62 | 65.27 | 80.79 | 2.46 | 0.36 | 0.66 | |
| 05_PO_020G-4 | Semplice | Alveo di morbida | 8248 | 0.16 | 0.77 | 1.39 | 10.63 | 31.97 | 44.30 | 57.46 | 75.80 | 2.80 | 0.33 | 0.80 | |
| 05_PO_020G-5 | Semplice | Golena | 8248 | nd | 0.12 | 0.19 | 0.55 | 1.34 | 1.95 | 3.52 | 7.68 | nd | nd | nd | |

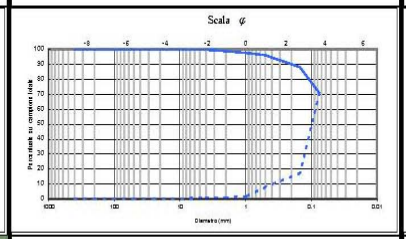
ALLEGATO 2

Tabelle di sintesi dei risultati dei rilievi

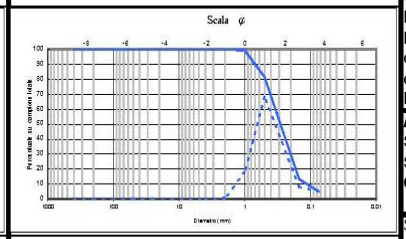
**Punto di prelievo:** 1
**Tipo camp.:** semplice
**Class. granulometrica:** limo con sabbia



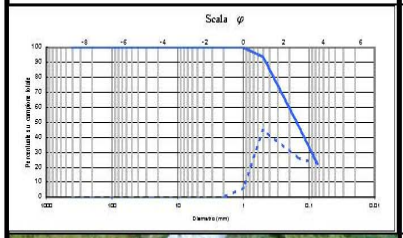
**Punto di prelievo:** 2
**Tipo camp.:** semplice - sommerso
**Class. granulometrica:** limo con sabbia




**Punto di prelievo:** 3
**Tipo camp.:** semplice - sommerso
**Class. granulometrica:** sabbia debolmente limosa




**Punto di prelievo:** 4
**Tipo camp.:** semplice
**Class. granulometrica:** sabbia limosa



**Punto di prelievo:**
**Tipo camp.:**
**Class. granulometrica:**

**Punto di prelievo:**
**Tipo camp.:**
**Class. granulometrica:**

## SCHEDA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI

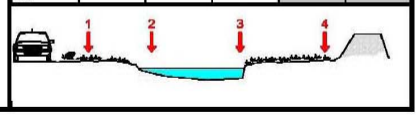
**Cod. Sez.** 05_PO_001G **Fiume** Posada
**Progressiva** 584 **Data** 18/12/2006
**Località** POSADA
**Coord. Estremi sez.(Gauss-Boaga)sx** 1562619;4500419
**Coord. Estremi sez.(Gauss-Boaga)dx** 1562467;4500161
**Rilevatore** Hydrodata S.p.A.

**Alveo tipo:** pluricursale
**Sponda sinistra**: bassa scarpata
**Sponda destra**: argine
**Classe granulometrica prevalente**: sabbia

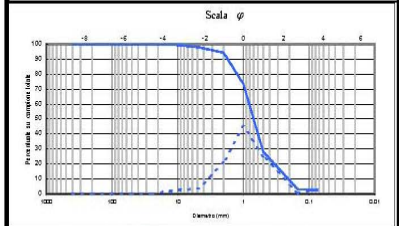
Sezione di rilievo vista da monte

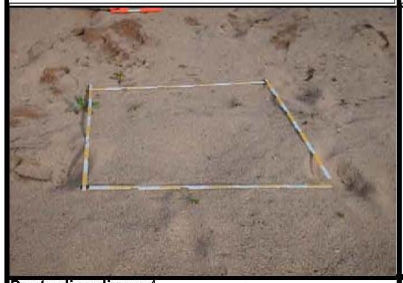
Parametri sintetici delle distribuzioni granulometriche

| Camp | 1 | 2 | 3 | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|
| GBx | 1562608 | 1562599 | 1562568 | 1562468 | |
| GBy | 4500385 | 4500356 | 4500268 | 4500165 | |
| Dmax | | | | | |
| D50 | nd | nd | 0.29 | 0.15 | |
| D75 | 0.15 | 0.09 | 0.45 | 0.30 | |
| D84 | 0.25 | 0.13 | 0.55 | 0.38 | |
| D90 | 0.36 | 0.20 | 0.70 | 0.45 | |
| Cc | nd | nd | nd | nd | |
| Sk | nd | nd | nd | nd | |
| Ku | nd | nd | nd | nd | |
| Camp | | | | | |
| GBx | | | | | |
| GBy | | | | | |
| Dmax | | | | | |
| D50 | | | | | |
| D75 | | | | | |
| D84 | | | | | |
| D90 | | | | | |
| Cc | | | | | |
| Sk | | | | | |
| Ku | | | | | |

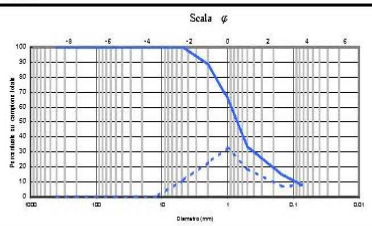


**Punto di prelievo:** 1
**Tipo camp.:** semplice
**Class. granulometrica:** sabbia debolmente ghiaiosa

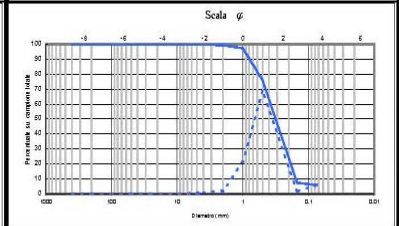


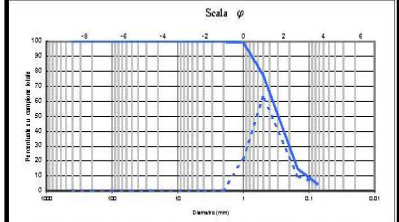
**Punto di prelievo:** 2
**Tipo camp.:** semplice - sommerso
**Class. granulometrica:** sabbia ghiaiosa debolmente limosa




**Punto di prelievo:** 3
**Tipo camp.:** semplice - sommerso
**Class. granulometrica:** sabbia debolmente limosa




**Punto di prelievo:** 4
**Tipo camp.:** semplice
**Class. granulometrica:** sabbia debolmente limosa



**Punto di prelievo:**
**Tipo camp.:**
**Class. granulometrica:**

**Punto di prelievo:**
**Tipo camp.:**
**Class. granulometrica:**

## SCHEDA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI

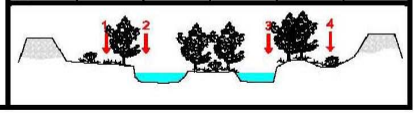
**Cod. Sez.** 05_PO_010G **Fiume** Posada
**Progressiva** 3889 **Data** 18/12/2006
**Località** POSADA
**Coord. Estremi sez.(Gauss-Boaga)sx** 1559829;4499107
**Coord. Estremi sez.(Gauss-Boaga)dx** 1559948;4498980
**Rilevatore** Hydrodata S.p.A.

**Alveo tipo:** pluricursale
**Sponda sinistra**: argine
**Sponda destra**: argine
**Classe granulometrica prevalente**: sabbia

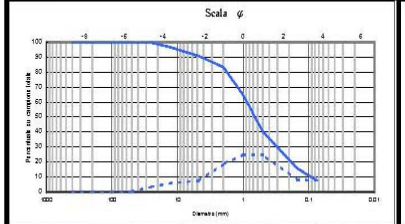
Sezione di rilievo vista da monte

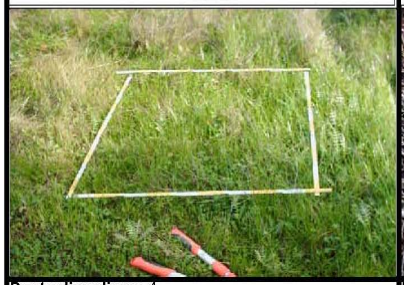
Parametri sintetici delle distribuzioni granulometriche

| Camp | 1 | 2 | 3 | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|
| GBx | 1559846 | 1559883 | 1559927 | 1559942 | |
| GBy | 4499088 | 4499047 | 4499004 | 4498988 | |
| Dmax | | | | | |
| D50 | 0.70 | 0.71 | 0.32 | 0.29 | |
| D75 | 1.05 | 1.31 | 0.49 | 0.47 | |
| D84 | 1.42 | 1.72 | 0.65 | 0.61 | |
| D90 | 1.73 | 2.18 | 0.79 | 0.74 | |
| Cc | 1.16 | nd | nd | 1.03 | |
| Sk | 0.11 | nd | nd | 0.02 | |
| Ku | 1.21 | nd | nd | 1.04 | |
| Camp | | | | | |
| GBx | | | | | |
| GBy | | | | | |
| Dmax | | | | | |
| D50 | | | | | |
| D75 | | | | | |
| D84 | | | | | |
| D90 | | | | | |
| Cc | | | | | |
| Sk | | | | | |
| Ku | | | | | |

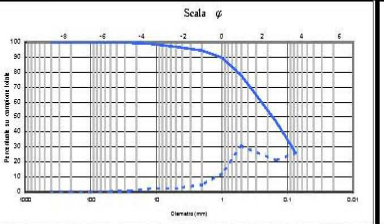


**Punto di prelievo:** 1
**Tipo camp.:** semplice
**Class. granulometrica:** sabbia ghiaiosa debolmente limosa

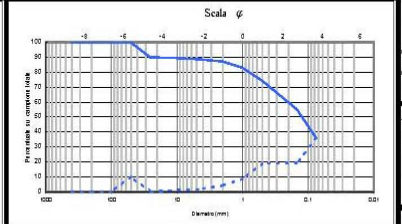


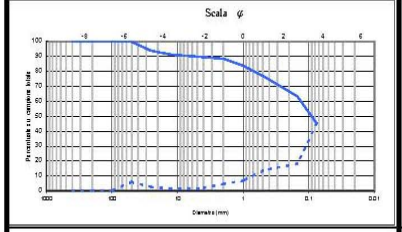
**Punto di prelievo:** 2
**Tipo camp.:** semplice - sommerso
**Class. granulometrica:** sabbia con limo debolmente ghiaiosa



**Punto di prelievo:** 3
**Tipo camp.:** semplice - sommerso
**Class. granulometrica:** sabbia con limo ghiaiosa



**Punto di prelievo:** 4
**Tipo camp.:** semplice
**Class. granulometrica:** limo con sabbia ghiaioso




**Punto di prelievo:**
**Tipo camp.:**
**Class. granulometrica:**

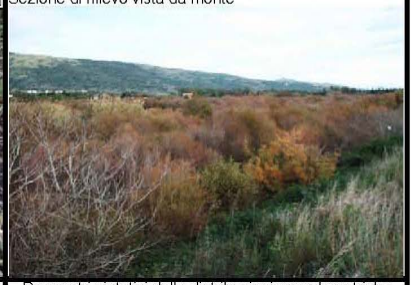
**Punto di prelievo:**
**Tipo camp.:**
**Class. granulometrica:**

## SCHEDA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI

**Cod. Sez.** 05_PO_018G **Fiume** Posada
**Progressiva** 6212 **Data** 18/12/2006
**Località** POSADA
**Coord. Estremi sez.(Gauss-Boaga)sx** 1557750;4498656
**Coord. Estremi sez.(Gauss-Boaga)dx** 1557777;4498531
**Rilevatore** Hydrodata S.p.A.

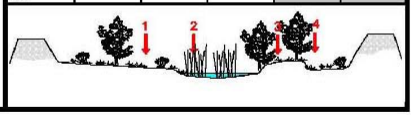
**Alveo tipo:** unicursale sinuoso con bacini di cava
**Sponda sinistra**: arginato
**Sponda destra**: arginato
**Classe granulometrica prevalente**: sabbia

Sezione di rilievo vista da monte

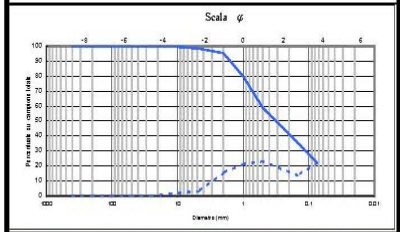


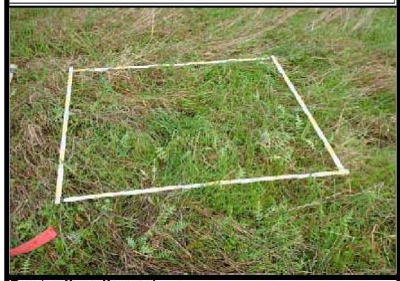
Parametri sintetici delle distribuzioni granulometriche

| Camp | 1 | 2 | 3 | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|
| GBx | 1557751 | 1557761 | 1557766 | 1557773 | |
| GBy | 4498648 | 4498612 | 4498583 | 4498545 | |
| Dmax | | | | | |
| D50 | 0.66 | 0.17 | 0.12 | 0.09 | |
| D75 | 1.46 | 0.45 | 0.53 | 0.42 | |
| D84 | 2.13 | 0.72 | 1.18 | 1.03 | |
| D90 | 4.30 | 1.02 | 25.6 | 5.16 | |
| Cc | nd | nd | nd | nd | |
| Sk | nd | nd | nd | nd | |
| Ku | nd | nd | nd | nd | |
| Camp | | | | | |
| GBx | | | | | |
| GBy | | | | | |
| Dmax | | | | | |
| D50 | | | | | |
| D75 | | | | | |
| D84 | | | | | |
| D90 | | | | | |
| Cc | | | | | |
| Sk | | | | | |
| Ku | | | | | |

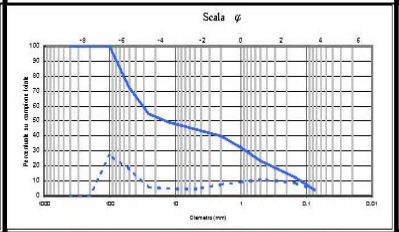


**Punto di prelievo:** 1
**Tipo camp.:** semplice
**Class. granulometrica:** sabbia limosa

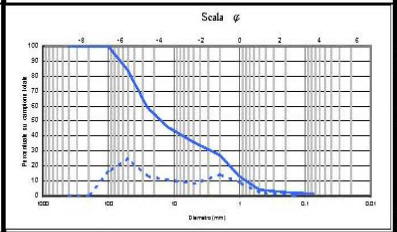


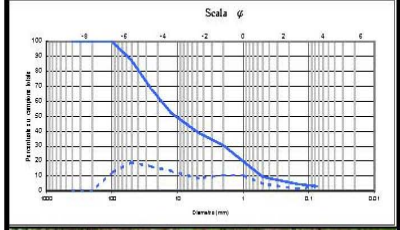
**Punto di prelievo:** 2
**Tipo camp.:** semplice
**Class. granulometrica:** sabbia con ghiaia e ciottoli

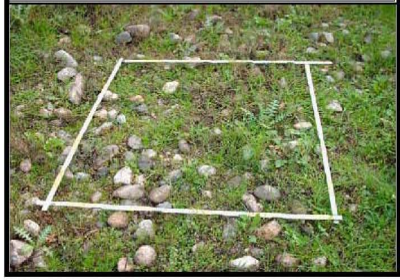


**Punto di prelievo:** 3
**Tipo camp.:** semplice - sommerso
**Class. granulometrica:** ghiaia con sabbia ciottolosa

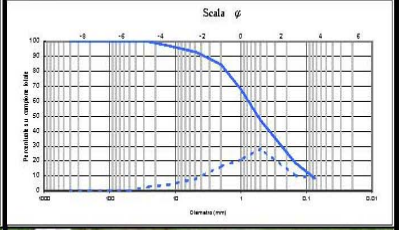


**Punto di prelievo:** 4
**Tipo camp.:** semplice
**Class. granulometrica:** ghiaia con sabbia ciottolosa



**Punto di prelievo:** 5
**Tipo camp.:** semplice
**Class. granulometrica:** sabbia ghiaiosa debolmente limosa



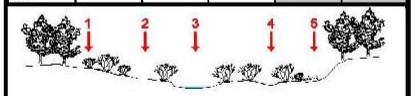
**Punto di prelievo:**
**Tipo camp.:**
**Class. granulometrica:**

## SCHEDA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI

**Cod. Sez.** 05_PO_020G **Fiume** Posada
**Progressiva** 8248 **Data** 18/12/2006
**Comune** POSADA
**Coord. Estremi sez.(Gauss-Boaga)sx** 1555979;4497799
**Coord. Estremi sez.(Gauss-Boaga)dx** 1556030;4497712
**Rilevatore** Hydrodata S.p.A.

**Alveo tipo:** unicursale sinuoso
**Sponda sinistra**: raccordata
**Sponda destra**: scarpata erbosa parz. rimaneggiata
**Classe granulometrica prevalente**:sabbia

Sezione di rilievo vista da monte

Parametri sintetici delle distribuzioni granulometriche

| Camp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| GBx | 1555985 | 1555992 | 1555996 | 1556005 | 1556015 |
| GBy | 4497791 | 4497780 | 4497771 | 4497756 | 4497737 |
| Dmax | | | | | |
| D50 | 0.31 | 13.9 | 15.5 | 10.6 | 0.55 |
| D75 | 0.85 | 53.6 | 39.4 | 32.0 | 1.34 |
| D84 | 1.19 | 67.1 | 50.6 | 44.3 | 1.95 |
| D90 | 1.56 | 77.9 | 65.3 | 57.5 | 3.52 |
| Cc | nd | 3.58 | 2.46 | 2.80 | nd |
| Sk | nd | 0.46 | 0.36 | 0.33 | nd |
| Ku | nd | 0.63 | 0.66 | 0.80 | nd |
| Camp | | | | | |
| GBx | | | | | |
| GBy | | | | | |
| Dmax | | | | | |
| D50 | | | | | |
| D75 | | | | | |
| D84 | | | | | |
| D90 | | | | | |
| Cc | | | | | |
| Sk | | | | | |
| Ku | | | | | |