

*Lineamenti granulometrici e calcimetrici  
della spiaggia emersa e sottomarina  
lungo il litorale romagnolo-marchigiano  
tra le foci dei fiumi Savio e Foglia*

ALBERTO ANTONIAZZI



ALBERTO ANTONIAZZI

Lineamenti granulometrici e calcimetrici  
della spiaggia emersa e sottomarina  
lungo il litorale romagnolo-marchigiano  
tra le foci dei fiumi Savio e Foglia



## PREMESSA

Questo studio fa parte delle ricerche sul problema dell'erosione marina delle spiagge forlivesi, promosse dalla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Forlì e dall'Ente Provinciale per il Turismo di Forlì al fine di ottenere un quadro significativo della situazione e dei dinamismi che interessano il litorale come base conoscitiva indispensabile per adeguati interventi contro i preoccupanti fenomeni, che minacciano la ricchezza di tante località balneari.

L'acquisizione di una adeguata conoscenza delle caratteristiche granulometriche della spiaggia emersa e sottomarina nel litorale in esame era uno dei punti fondamentali del programma di studi previsto (Antonaizzi, 1967), perchè, ad eccezione dell'interessante lavoro di Angeli (1967) sulla granulometria di campioni prelevati lungo la battigia tra Gabicce Monte e la foce del fiume Savio, non esistevano indicazioni, se non di tipo qualitativo e a stima, sulle dimensioni dei costituenti della spiaggia (Borghi, 1938). Nel 1968 è stato poi pubblicato il lavoro di Dal Cin su un metodo granulometrico per individuare spiagge in erosione e in avanzamento, nel quale sono riportate alcune analisi ed elaborazioni statistiche riguardanti il litorale in esame.

La determinazione del contenuto in carbonati della sabbia è stata compiuta per stabilire una base quantitativa, utile contributo alla valutazione dell'origine dei materiali della spiaggia.



## PRELEVAMENTO DEI CAMPIONI E METODI DI STUDIO

### LA SPIAGGIA IN ESAME

Il litorale romagnolo-marchigiano studiato è formato da una costa bassa, con una spiaggia quasi esclusivamente sabbiosa, nel tratto tra la foce del fiume Savio e Cattolica (foce del torrente Tavollo) e da una costa alta a falesia, con una spiaggia quasi esclusivamente ghiaiosa, tra Cattolica e Pesaro (foce del fiume Foglia). La costa bassa appartiene alla Romagna, quella alta alle Marche.

A monte della spiaggia si possono osservare: i resti di antiche aree lagunari e vallive tra la foce del fiume Savio e il territorio di Cesenatico; una falesia morta, che stabilisce un dislivello di qualche metro tra i terreni alluvionali della pianura e i più recenti sedimenti marini costieri, estesa tra la foce del fiume Uso e Cattolica con una interruzione in corrispondenza dell'ampio conoide del fiume Marecchia; una collina litoranea a strapiombo sul mare tra Cattolica e Pesaro.

Nella zona in esame la pendenza dei fondali si accresce scendendo da Cervia verso Pesaro. Infatti l'isobata di — 10 metri dista oltre sette chilometri dalla costa nella zona di Cervia-Cesenatico, si avvicina a neanche quattro chilometri nel riminese e raggiunge distanze anche inferiori ad un chilometro e mezzo nel pesarese. La pendenza media dei fondali, rispetto a questa isobata, sale così dall' 1,3‰ al 7‰.

Lungo la linea di spiaggia si manifestano fenomeni erosivi ad opera del mare, che, in tempi diversi e in varia misura, hanno colpito il 63% del litorale in esame. I principali tratti colpiti sono: quello presso la foce del fiume Savio, quello tra Cesenatico e il porto di Rimini, quello tra Misano e la foce del fiume Foglia.

## PRELEVAMENTO DEI CAMPIONI

Il campionamento della spiaggia tra la foce del fiume Savio e quella del fiume Foglia è stato compiuto nei mesi di luglio e agosto 1969. A questo scopo è stato utilizzato il motopeschereccio L. Sartini di Cesenatico, dotato di impianto radar e di ecometro registratore.

Il prelievo è stato effettuato lungo 33 allineamenti normali alla linea di spiaggia, distanti poco più di due chilometri l'uno dall'altro. I campioni sono stati raccolti con una sonda a due valve con chiusura automatica a tanaglia fornita dal Delft Hydraulics Laboratory (Olanda).

In ogni allineamento i campioni sono stati prelevati in fondali di —2, —4, —6, —8 e —10 metri rispetto al livello del mare medio. Nel determinare la profondità è stato utilizzato l'ecografo registratore e lo scandaglio a filo, è stato inoltre tenuto conto dell'andamento della marea. Il prelievo, eseguito sempre col mare calmo, è stato fatto fino a fondali di —4 metri direttamente dall'imbarcazione; in fondali di —2 metri con una scialuppa. La distanza dalla riva è stata determinata col radar e col sestante.

La raccolta di campioni lungo la linea di spiaggia è stata eseguita da un'apposita squadra.

I campioni presi in esame sono complessivamente 428, dei quali: 263 sono stati prelevati, o esaminati se ghiaiosi, lungo la linea di spiaggia a circa 250 metri l'uno dall'altro; 33 in fondali di —2 metri; 33 in fondali di —4 metri; 33 in fondali di —6 metri; 33 in fondali di —8 metri e 33 in fondali di —10 metri. La distribuzione dei campioni può essere osservata nella tavola n. 1.

## METODI DI STUDIO

La granulometria dei campioni è stata determinata, dopo un trattamento con  $H_2O_2$  a 40 volumi, mediante una serie di vagli A. S. T. M. o attraverso l'uso combinato del metodo aerometrico e della setacciatura. Il contenuto in carbonati è stato ottenuto col procedimento calcimetrico.

Le granulometrie sono state espresse mediante curve in diagrammi semilogaritmici e da queste sono stati, in parte, ricavati i dati utilizzati nel presente lavoro (\*).

Nelle sei tabelle in appendice le classi granulometriche sono state così indicate: *ghiaie* elementi maggiori di 2.000 micron; *sabbia grossa* elementi tra 2.000 e 600 micron; *sabbia media* elementi tra 600 e 200 micron; *sabbia fine* elementi tra 200 e 60 micron; *silt* elementi tra 60 e 2 micron; *argilla* elementi inferiori a 2 micron. Per *granulo mediano*, infine, si intende il granulo le cui dimensioni corrispondono al 50% del campione.

---

(\*) Uno studio statistico particolareggiato delle curve granulometriche è ancora in corso e i suoi risultati saranno pubblicati appena terminate tali elaborazioni.



## GRANULOMETRIA DELLA SPIAGGIA

### GRANULOMETRIA LUNGO LA LINEA DI SPIAGGIA

Tra le foci dei fiumi Savio e Foglia solo il 20% della spiaggia lungo la battigia è formato da ghiaia, mentre il restante 80% è costituito da sabbia, generalmente fine, il cui granulo mediano medio è di 198 micron.

Per valutare l'effetto sulla granulometria delle foci fluviali e delle opere marittime portuali la spiaggia è stata suddivisa nei seguenti dodici tratti :

- I - tra la foce del Savio e il porto di Cervia;
- II - tra i porti di Cervia e di Cesenatico;
- III - tra il porto di Cesenatico e la foce del Rubicone;
- IV - tra le foci del Rubicone e dell' Uso;
- V - tra le foci dell' Uso e del Marecchia;
- VI - tra la foce del Marecchia e il porto di Rimini;
- VII - tra i porti di Rimini e di Riccione;
- VIII - tra il porto di Riccione e la foce del Conca;
- IX - foce del Conca;
- X - tra la foce del Conca e il porto di Cattolica;
- XI - tra il porto di Cattolica e quello di Pesaro;
- XII - oltre il porto di Pesaro.

Il granulo mediano medio è risultato così di 253 micron nel primo tratto, di 132 micron nel secondo tratto, di 217 micron nel terzo tratto, di 174 micron nel quarto tratto, di 196 micron nel quinto tratto, di 190 micron nel sesto tratto, di 171 micron nel settimo tratto, di 243 micron nell'ottavo tratto, maggiore di 2000 micron nel nono tratto, di 226 micron nel decimo tratto, maggiore di 2000 micron nell'undicesimo tratto e di 227 micron nel dodicesimo tratto.

Come si può rilevare anche nella tavola n. 2, si verifica una netta diminuzione del granulo mediano medio, procedendo da sud verso nord, quando si superano i moli di Cesenatico (da 217 a 132 micron), dell' Uso (da 196 a 176 micron), di Riccione (da 243 a 171 micron) e di Cattolica (da oltre 2000 a 226 micron). La situazione si inverte in corrispondenza dei moli di Cervia, di Rimini e di Pesaro dove la granulometria è maggiore a nord che a sud; in questi casi il granulo mediano medio

passa rispettivamente da 253 a 132 micron, da 190 a 171 micron e da oltre 2000 a 227 micron.

Angeli (1967) ha fatto rilevare che i moli interrompono il regolare flusso della sabbia in direzione sud-nord ed « esercitano una azione selettiva trattenendo prevalentemente le frazioni più grossolane della sabbia e lasciando passare solo la frazione più fine ». L'inversione delle dimensioni granulometriche in corrispondenza dei moli di Cervia, Rimini e Pesaro è giustificata dal fatto che immediatamente a nord di queste opere si immettono in mare le alluvioni trasportate dai fiumi Savio, Marecchia e Foglia.

Nella tavola n. 2 si può osservare la distribuzione della granulometria e del granulo mediano lungo la linea di spiaggia non solo in relazione con i moli e le foci fluviali, ma anche in rapporto allo stato di erosione e di stabilità dei singoli tratti di spiaggia e alla estensione delle aree protette da scogliere frangiflutto.

Esaminando questa tavola si può a colpo d'occhio constatare che i fenomeni erosivi colpiscono spiagge praticamente con tutti i tipi di granulometria presenti nella zona e che nelle aree protette da scogliere le dimensioni dei granuli tendono a ridursi, pur presentando un certo grado di variabilità e frequenti oscillazioni nei valori. Nelle aree a nord delle scogliere, infine, le dimensioni granulometriche tendono ad aumentare. Infatti lungo la spiaggia protetta da scogliere tra la foce dell'Uso e Cesenatico il granulo mediano medio è di 174 micron, contro i 234 micron, che rappresentano il granulo mediano medio del tratto tra la fine di queste scogliere e il molo di Cesenatico. Anche nel tratto tra le foci del Marecchia e dell'Uso si verifica lo stesso fenomeno: a sud, nel tratto protetto da scogliere, il granulo mediano medio è di 181 micron; a nord, nel tratto libero, il granulo mediano medio sale a 214 micron. Nel terzo tratto protetto da scogliere, quello presso Cattolica, questo fenomeno è nel contempo esasperato e obliterato dalle alluvioni ghiaiose del fiume Conca. Queste variazioni nella granulometria appaiono legate sia all'azione delle scogliere nel trattenere e selezionare i materiali, sia agli effetti erosivi che si producono più a nord di queste opere marittime in conseguenza della loro costruzione. Di minore importanza appare in proposito l'effetto dei moli già descritto, data la distanza intercorrente tra queste opere e la fine delle scogliere.

La presente ricerca ha sostanzialmente confermato, su base statistica e con un numero molto maggiore di campioni, quanto osservato sulla granulometria lungo la linea di spiaggia e pubblicato da Angeli nel 1967.

Nel tratto costiero romagnolo-marchigiano studiato il granulo mediano medio decresce con una certa regolarità procedendo dalla linea di spiaggia al largo. Escludendo le sottili spiagge ghiaiose e i limitati banchi di ghiaia sottomarini, il granulo mediano medio passa da 198 micron lungo la linea di spiaggia a 120 micron in fondali di —2 metri, a 93 micron in fondali di —4 metri, a 71 micron in fondali di —6 metri, a 46 micron in fondali di —8 metri, a 39 micron in fondali di —10 metri.

Nella tavola n. 3 si può osservare la variazione complessiva della composizione granulometrica percentuale, procedendo dalla linea di spiaggia verso il largo, lungo i trentatré allineamenti considerati. La ghiaia e la sabbia media e grossa, ancora relativamente abbondanti lungo la riva, tendono ad esaurirsi nei fondali di —2 e —4 metri. In questa fascia sottomarina predominano nettamente le sabbie fini, mentre il contenuto in silt tende progressivamente ad aumentare, pur rimanendo in percentuali poco significative. Nei fondali di —6 metri il silt comincia ad assumere notevole importanza, pur lasciando la prevalenza alle sabbie fini. Nei fondali di —8 metri questa situazione si inverte, infatti il silt con tracce di argilla tende a predominare sulle sabbie fini. Tale situazione si fa ancora più netta nei fondali di —10 metri.

Procedendo nel senso della costa dalla foce del fiume Savio verso Pesaro si può constatare, infine, che la granulometria tende a farsi più grossolana via via che si scende a sud e che aumenta la ripidità dei fondali.

Nella tavola n. 4, dove è rappresentato l'andamento del granulo mediano lungo gli allineamenti studiati, trovano una ulteriore conferma e una più chiara evidenza i fatti descritti esaminando la tavola n. 3. Nella tavola n. 4 risulta inoltre con maggiore chiarezza che la progressiva riduzione del granulo mediano si attenua nei fondali più profondi e che, specie in quelli di —8 e —10 metri, non mancano casi di inversione di questo valore, che risulta talvolta maggiore nei fondali più profondi. A questa profondità subisce quindi un'attenuazione il processo di classazione dei materiali.

Nella tavola n. 5 è stata ricostruita, mediante curve di uguale diametro mediano, l'andamento della granulometria nei fondali tra le foci dei fiumi Savio e Foglia. Le curve considerate sono quelle di 100, 75, 50, 25 e, dove possibile, di 10 micron. Sulla costa, per confronto, sono stati indicati i valori del granulo mediano medio nei singoli tratti considerati.

Da questa carta si può desumere che le sabbie sono già decisamente fini, con un granulo mediano di 100 micron, ad una distanza variabile tra 400 e 1.000 metri dalla riva. Solo in corrispondenza della foce del fiume Savio queste sabbie fini raggiungono una maggiore distanza dalla costa (circa 1.400 metri), ma successivamente si può constatare una rapida caduta del valore del granulo mediano.

Il passaggio tra le sabbie assai fini e i silt grossolani, all'in-

circa indicato dalla curva di 75 micron, si verifica a distanze variabili tra 1.000 e 2.000 metri dalla costa, con una anomalia in corrispondenza delle foci dei fiumi Rubicone, Uso e Marecchia dove la curva dei 75 micron si allontana decisamente al largo, mentre non si osserva una particolare influenza sulla curva di 100 micron.

Le curve successive, e la corrispondente granulometria dei silt, decrescono con una certa regolarità. Solo la curva di dieci micron, nota solo in parte, tende a distanziarsi notevolmente dalle altre, specie di fronte a Cervia.

## I CARBONATI NELLA SPIAGGIA

### CARBONATI LUNGO LA LINEA DI SPIAGGIA

Il contenuto medio in carbonati nelle spiagge sabbiose tra le foci dei fiumi Savio e Foglia è del 51,5%. Il contenuto medio in carbonati nei vari tratti di spiaggia lungo la riva, già considerati separatamente esaminando i risultati delle granulometrie, ammonta al :

- 29% tra la foce del Savio e il porto di Cervia;
- 47% tra i porti di Cervia e di Cesenatico;
- 50% tra il porto di Cesenatico e la foce del Rubicone;
- 57% tra le foci del Rubicone e dell' Uso;
- 64% tra le foci dell' Uso e del Marecchia;
- 64% tra la foce del Marecchia e il porto di Rimini;
- 42% tra i porti di Rimini e di Riccione;
- 40% tra il porto di Riccione e la foce del Conca;
- 42% tra la foce del Conca e il porto di Cattolica;
- 38% immediatamente a sud del porto di Cattolica;
- 27% presso la foce del Foglia;
- 60% oltre il porto di Pesaro.

L' esame dei valori esposti e del diagramma riportato nella tavola n. 2, mostra un massimo nel contenuto in carbonati lungo la linea di spiaggia tra il porto di Rimini e la zona immediatamente a nord della foce del fiume Uso. Questo valore (64%) subisce un'attenuazione in corrispondenza della foce del Rubicone, passando da valori medi del 57% tra le foci dell' Uso e del Rubicone al 50% tra la foce di quest'ultimo fiume e il porto di Cesenatico. Tra Cesenatico e Cervia questo contenuto decade ulteriormente al 47% soprattutto a causa dell'abbassarsi dei valori in prossimità di quest' ultimo porto. Tra i moli portuali di Rimini e Cattolica il contenuto in carbonati si mantiene entro limiti variabili in media tra il 38 e il 42%. Valori minimi sono invece raggiunti in corrispondenza della foce del fiume Savio (29%). A sud di Cattolica, infine, i campioni sabbiosi sono troppo scarsi e quindi poco significativi.

Per tentare di valutare il significato dell'apporto fluviale nella determinazione del contenuto in carbonati della spiaggia sono state eseguite sessanta calcimetrie sulla frazione sabbiosa di altrettanti campioni di materiali trasportati dai fiumi, prelevati ad

una distanza generalmente non inferiore a due chilometri dalla riva (\*). I valori medi ottenuti sono i seguenti: 24% nel Savio; 27% nel Rubicone; 36% nell'Uso; 54% nel Marecchia; 32% nell'Ausa; 36% nel Marano; 37% nel Melo; 44% nel Conca; 34% nel Ventena; 31% nel Tavollo; 43% nel Foglia.

Tenendo conto che il moto generale dei materiali lungo la linea di spiaggia è da sud verso nord, salvo che nel tratto in corrispondenza della foce del Savio, si può constatare che vi è un collegamento tra il contenuto in carbonati delle sabbie fluviali e quelli delle sabbie della spiaggia. All'elevato apporto in carbonati del Marecchia (54%) corrisponde, infatti, l'alto valore dei carbonati presenti nella spiaggia estesa tra la foce di questo fiume e Cervia, pur con l'attenuazione dovuta all'immissione delle sabbie dell'Uso (36%) e del Rubicone (27%). Questa riduzione, relativamente poco appariscente, è legata alla rilevante differenza nelle quantità di materiali immessi in mare dal Marecchia e dagli altri modesti corsi d'acqua. Solo il significativo apporto del Savio riesce, più a nord, a deprimere nettamente il contenuto in carbonati della spiaggia.

Anche tra il porto di Rimini e Cattolica si nota un collegamento tra il contenuto in sabbia dei materiali torrentizi e quello della spiaggia, malgrado un valore un poco elevato del contenuto in carbonati delle sabbie del Conca. A sud di Cattolica il numero di campioni sabbiosi lungo la riva è insignificante e quindi non è possibile stabilire collegamenti con l'apporto in sabbie carbonatiche del Foglia.

La ricchezza in carbonati, infine, della spiaggia a sud del porto di Pesaro (60%) appare legata all'apporto dei fiumi marchigiani più meridionali e, in particolare, a quello del Metauro.

L'eccesso di carbonati tra la sabbia lungo la linea di spiaggia e quella trasportata dai fiumi appare dell'ordine del 5% nel tratto tra Cattolica e il porto di Rimini; del 10% nell'area di influenza del Marecchia, considerata estesa fino a Cervia (\*) del 5% presso la foce del Savio.

Alla luce di questi dati il contributo delle conchiglie ai materiali delle spiagge appare ammontare al 5-10%. La zona particolarmente ricca in carbonati presso la foce dell'Uso, posta alla fine di una lunga serie di scogliere, che trattengono i materiali provenienti dal Marecchia, probabilmente vede accentuarsi il contributo percentuale delle conchiglie anche a causa del ridotto apporto di materiali silicatici.

---

(\*) Tali campioni sono stati raccolti negli anni 1969 e 1970 come segue: 12 nel Savio, 8 nel Rubicone, 4 nell'Uso, 10 nel Marecchia, 2 nell'Ausa, 2 nel Marano, 2 nel Melo, 6 nel Conca, 2 nel Ventena, 4 nel Tavollo e 8 nel Foglia.

(\*) Trascurando cioè l'anomalia in corrispondenza dell'Uso e del Rubicone (+ 22% in carbonati), spiegabile soprattutto con la diversità degli apporti tra questi corsi d'acqua e il Marecchia.

Nel tratto costiero romagnolo-marchigiano studiato il contenuto in carbonati della frazione sabbiosa dei campioni decresce fino a fondali di —8 metri per poi risalire leggermente in quelli di —10 metri. Il contenuto medio in carbonati è, infatti, del 51% lungo la linea di spiaggia, del 41% in fondali di —2 metri, del 37% in fondali di —4 metri, del 35% in fondali di —6 metri, del 34% in fondali di —8 metri e del 36% in fondali di —10 metri.

Nella tavola n. 6 si può seguire la variazione complessiva del contenuto in carbonati, procedendo dalla linea di spiaggia verso il largo, lungo i trentatré allineamenti considerati. Nei fondali di —2 metri il contenuto in carbonati delle sabbie mantiene un andamento affine a quello presente lungo la linea di spiaggia, con una accentuazione nell'area sotto l'influsso del Marecchia e una depressione in quella soggetta al Savio, estesa fino a Cesenatico. Un andamento analogo, pur con qualche attenuazione, si osserva nei fondali di —4 metri. In quelli di —6 metri praticamente sparisce la accentuazione del contenuto in carbonati nell'area tra la foce del Marecchia e Cesenatico. Nei fondali di —8 metri la situazione si inverte, in quanto predominano i carbonati tra la foce del Savio e Cesenatico e scarseggiano tra questa località e Rimini; si mantengono ugualmente importanti a sud di Rimini. I caratteri dei fondali di —8 metri si accentuano ulteriormente in quelli di —10 metri.

In quindici campioni di ciascun fondale, a partire da quello di —4 metri, è stato determinato anche il contenuto in carbonati complessivo. Nei fondali di —4 e —6 metri questo contenuto si è mantenuto entro valori inferiori a quello presente nella corrispondente frazione sabbiosa variabili tra 0 e 4%. Solo un campione, prelevato in fondali di —6 metri, ha rivelato il 12% di carbonati in meno rispetto alle corrispondenti sabbie. In genere la variazione si è rivelata tanto minore quanto più ricco in sabbia era il campione. Nei fondali di —8 metri questa diminuzione varia tra l'1 e il 23%, mantenendosi in valori variabili tra l'1 e il 4% a sud di Cattolica. Nei fondali di —10 metri, infine, queste riduzioni restano in valori compresi tra il 2 e il 30%, con punte fino al 50% in campioni con sabbie scarse e formate quasi esclusivamente da frammenti di conchiglie. Anche in questo fondale la diminuzione percentuale del contenuto in carbonati nel campione intero si limita a valori dal 2 all'8% tra Cattolica e Pesaro.





## CONCLUSIONE

I principali risultati raggiunti dal presente lavoro sul litorale romagnolo-marchigiano tra le foci dei fiumi Savio e Foglia sono :

- a) una più articolata conoscenza delle caratteristiche granulometriche della linea di spiaggia;
- b) l'acquisizione di una nozione abbastanza dettagliata della granulometria dei fondali fino a —10 metri;
- c) la definizione del contenuto in carbonati della spiaggia emersa e sottomarina;
- d) una stima dell'apporto delle conchiglie marine ai materiali della spiaggia.

## BIBLIOGRAFIA CITATA

- A. ANGELI — *Notizie sulla granulometria dei sedimenti litorali tra Pesaro e la foce del Savio con riferimento al problema dell'erosione marina*. C. C. I. A. A., Forlì, 1967.
- A. ANTONIAZZI — *L'erosione marina nel litorale forlivese. Conoscenze attuali. Prime ipotesi sul fenomeno. Un programma di studi*. In « Bollettino mensile » C. C. I. A. A., Forlì, 1967.
- G. BORGHI — *Le spiagge romagnole da Cervia a Punta Gabicce*. C. N. R., Roma, 1938.
- R. DAL CIN — *Metodo granulometrico per individuare spiagge in erosione e spiagge in avanzamento*. In « Annali dell'Università di Ferrara » (Nuova serie), Sez. IX, Vol. IX, n. 14, 1968.



## A P P E N D I C E

- Tabella n. 1 — Granulometria e calcimetria della spiaggia tra le foci dei fiumi Savio e Foglia. Campioni prelevati lungo la linea di spiaggia.
- Tabella n. 2 — Granulometria e calcimetria della spiaggia tra le foci dei fiumi Savio e Foglia. Campioni prelevati a m. —2 di profondità.
- Tabella n. 3 — Granulometria e calcimetria della spiaggia tra le foci dei fiumi Savio e Foglia. Campioni prelevati a m. —4 di profondità.
- Tabella n. 4 — Granulometria e calcimetria della spiaggia tra le foci dei fiumi Savio e Foglia. Campioni prelevati a m. —6 di profondità.
- Tabella n. 5 — Granulometria e calcimetria della spiaggia tra le foci dei fiumi Savio e Foglia. Campioni prelevati a m. —8 di profondità.
- Tabella n. 6 — Granulometria e calcimetria della spiaggia tra le foci dei fiumi Savio e Foglia. Campioni prelevati a m. —10 di profondità.



TABELLA n. 1 — GRANULOMETRIA E CALCIMETRIA DELLA SPIAGGIA  
TRA LE FOCI DEI FIUMI SAVIO E FOGLIA. CAMPIONI PRELEVATI  
LUNGO LA LINEA DI SPIAGGIA.

N.	GRANULOMETRIA						Carbo- nati %
	Silt %	S a b b i a			Ghiaia %	Diametro mediano µ	
		fine %	media %	grossa %			
1	—	31,2	68,3	0,5	—	245	30,0
<i>Fiume Savio</i>							
2	—	38,0	61,9	0,1	—	220	29,8
3	—	25,4	74,6	—	—	260	28,8
4	—	20,2	79,7	0,1	—	250	29,2
5	—	25,7	72,0	2,3	—	290	29,0
6	—	14,9	84,5	0,6	—	290	32,5
7	—	25,2	74,8	—	—	260	33,1
8	—	10,9	89,1	—	—	290	34,2
9	—	16,0	83,8	0,2	—	280	36,4
10	—	26,6	73,4	—	—	250	30,0
11	—	14,9	85,0	0,1	—	295	29,8
12	—	24,4	75,5	0,1	—	270	31,3
13	1,0	22,2	76,6	0,2	—	290	30,3
14	1,0	30,0	68,1	0,9	—	250	31,9
15	—	20,1	79,5	0,4	—	285	28,8
16	0,7	15,6	73,2	10,5	—	320	31,8
17	0,8	37,1	62,0	0,1	—	230	30,8
18	0,6	19,1	80,0	0,3	—	285	34,2
19	1,2	54,4	44,3	0,1	—	190	29,3
20	4,6	65,4	30,0	—	—	155	27,8
21	2,5	52,0	45,1	0,4	—	190	26,8
22	2,8	64,2	33,0	—	—	170	26,1
23	1,6	68,1	30,1	0,2	—	165	28,2
<i>Molo di Cervia</i>							
24	—	89,0	10,7	0,3	—	130	30,5
25	3,0	88,7	8,0	0,3	—	130	33,5
26	3,6	93,1	3,2	0,1	—	120	32,5
27	2,8	94,0	3,1	0,1	—	120	36,0
28	3,0	94,0	2,7	0,3	—	120	39,9
29	0,8	97,1	2,1	—	—	118	42,0
30	—	97,9	2,0	0,1	—	123	45,0
31	0,7	96,1	3,2	—	—	125	47,5
32	1,5	93,3	5,2	—	—	126	48,0
33	1,1	91,9	7,0	—	—	126	48,5
34	—	96,0	4,0	—	—	125	49,5
35	—	94,8	5,2	—	—	120	48,5
36	0,7	95,0	4,3	—	—	122	49,0
37	1,0	94,5	4,5	—	—	125	50,0
38	0,9	94,1	5,0	—	—	125	49,4

segue tabella n. 1

N.	GRANULOMETRIA						Carbo- nati %
	Silt %	Sabbia			Ghiaia %	Diametro mediano µ	
		fine %	media %	grossa %			
39	1,0	94,2	4,8	—	—	122	48,6
40	—	92,0	8,0	—	—	132	49,5
41	—	93,5	6,5	—	—	132	50,0
42	1,6	90,3	8,1	—	—	137	51,0
43	1,3	90,7	8,0	—	—	140	51,5
44	1,9	88,0	10,0	0,1	—	138	51,0
45	1,0	88,6	10,3	0,1	—	140	50,1
46	2,4	80,0	17,0	0,6	—	143	50,6
47	1,1	88,3	10,6	—	—	140	51,6
48	0,8	92,1	7,1	—	—	142	51,1
49	1,0	89,0	10,0	—	—	145	51,1
50	0,7	93,0	6,3	—	—	140	51,6
51	1,2	87,1	11,7	—	—	150	51,6
52	1,6	83,3	15,0	0,1	—	155	51,7

*Molo di Cesenatico*

53	1,0	30,6	68,2	0,2	—	260	51,3
54	0,7	30,0	69,0	0,3	—	255	50,8
55	1,0	32,0	65,2	1,8	—	245	51,7
56	—	33,5	65,4	1,1	—	242	53,2
57	—	41,0	59,0	—	—	212	53,2
58	0,9	33,1	65,1	0,9	—	230	52,2
59	0,4	42,5	57,1	—	—	210	52,7
60	1,0	43,0	56,0	—	—	210	51,7
61	2,7	35,1	62,2	—	—	228	51,2
62	2,4	25,3	69,1	3,2	—	260	51,7
63	1,9	33,1	64,0	1,0	—	230	47,7
64	1,0	30,5	68,4	0,1	—	225	47,2
65	1,1	30,0	68,7	0,2	—	240	45,3
66	1,7	46,0	51,0	1,3	—	200	46,8
67	2,6	27,2	70,0	0,2	—	260	46,7
68	2,0	61,3	36,1	0,6	—	178	47,8
69	1,9	83,0	14,0	1,1	—	160	49,0
70	3,1	78,4	18,0	0,5	—	152	48,0
71	8,8	73,0	18,1	0,1	—	155	50,5
72	4,0	26,3	69,4	0,3	—	265	51,0
73	1,0	82,0	16,0	1,0	—	152	50,5

*Foce Rubicone*

74	0,6	37,0	62,0	0,4	—	232	49,0
75	2,0	85,0	11,1	1,9	—	128	49,5
76	2,7	86,1	11,2	—	—	137	50,5
77	1,0	86,0	13,0	—	—	156	53,0

segue tabella n. 1

N.	GRANULOMETRIA						Carbo- nati %
	Silt %	S a b b i a			Ghiaia %	Diametro mediano u	
		fine %	media %	grossa %			
78	1,6	85,3	13,0	0,1	—	143	55,4
79	1,8	62,2	34,6	1,4	—	170	55,4
80	2,0	47,5	49,0	1,5	—	200	61,0
81	0,8	92,0	7,0	0,2	—	132	52,1
82	3,0	76,9	20,0	0,1	—	158	58,5
83	2,9	83,2	12,5	1,4	—	140	55,5
84	1,0	36,7	62,2	0,1	—	232	67,5
85	1,4	41,0	55,0	2,6	—	213	66,1
86	1,0	39,0	60,0	—	—	218	69,9

*Foce Uso*

87	—	41,6	58,4	—	—	210	74,8
88	—	39,0	60,9	0,1	—	220	42,4
89	1,0	30,0	68,5	0,5	—	240	70,3
90	0,8	40,1	59,0	0,1	—	220	70,0
91	—	35,2	64,3	0,5	—	240	70,8
92	1,0	55,0	44,0	—	—	192	66,4
93	—	41,7	58,2	0,1	—	210	72,4
94	0,5	27,1	72,0	0,4	—	250	71,4
95	0,7	34,0	65,2	0,1	—	220	72,0
96	1,1	37,7	61,0	0,2	—	222	68,5
97	0,7	54,2	45,1	—	—	193	68,0
98	0,8	41,0	58,0	0,2	—	215	67,0
99	0,6	47,0	52,1	0,3	—	203	67,5
100	1,6	52,0	46,1	0,3	—	195	64,5
101	1,0	25,4	73,4	0,2	—	255	69,5
102	3,7	85,0	11,1	0,2	—	145	54,5
103	2,1	75,5	22,0	0,4	—	160	60,0
104	1,0	65,0	34,0	—	—	180	65,3
105	1,8	77,0	20,5	0,7	—	153	59,9
106	1,1	81,9	17,0	—	—	155	59,5
107	2,0	67,6	30,0	0,4	—	170	60,0
108	1,6	73,0	25,3	0,1	—	166	60,5
109	1,5	29,0	69,0	0,5	—	230	68,5
110	1,9	63,0	35,0	0,1	—	175	65,0
111	2,5	74,1	23,3	0,1	—	170	61,5
112	1,7	35,1	63,0	0,2	—	225	60,6
113	2,0	64,0	34,0	—	—	180	60,1
114	2,0	68,8	29,0	0,2	—	172	61,6
115	3,7	60,0	36,1	0,2	—	160	58,7
116	3,0	70,1	26,8	0,1	—	166	62,2
117	1,1	42,2	56,6	0,1	—	206	63,7
118	1,9	44,0	54,1	—	—	205	65,6
119	1,0	63,0	36,0	—	—	180	68,0
120	1,6	56,2	42,2	—	—	185	63,0

segue tabella n. 1

N.	GRANULOMETRIA						Carbo- nati %
	Silt %	S a b b i a			Ghiaia %	Diametro mediano µ	
		fine %	media %	grossa %			
121	1,1	78,8	20,1	—	—	170	63,9
122	1,1	50,5	48,4	—	—	200	63,5
123	2,0	51,0	47,0	—	—	195	59,0
124	2,2	71,0	23,5	0,3	3,0	176	59,9
125	2,0	56,0	42,0	—	—	190	64,0
126	1,7	43,2	51,0	0,1	4,0	218	65,8
127	4,1	38,0	57,0	0,9	—	225	50,5
<i>Foce Marecchia</i>							
128	2,1	42,3	55,6	—	—	210	68,4
129	2,5	56,2	41,3	—	—	185	63,8
130	2,5	57,0	39,0	1,5	—	175	60,9
<i>Molo di Rimini</i>							
131	3,0	70,0	22,1	4,9	—	150	51,5
132	2,0	71,7	26,0	0,3	—	165	53,5
133	4,0	70,6	25,1	0,3	—	154	51,2
134	3,5	75,0	21,0	0,5	—	152	48,0
135	4,0	72,6	23,0	0,4	—	150	48,1
136	3,2	66,0	23,0	7,8	—	140	44,6
137	2,0	76,5	21,0	0,5	—	142	43,4
138	1,5	82,0	15,2	1,3	—	140	43,7
139	2,3	76,0	21,2	0,5	—	153	43,5
140	1,0	76,3	22,1	0,6	—	158	41,7
141	2,8	77,1	19,0	1,1	—	149	43,2
142	3,2	82,0	14,0	0,8	—	143	42,3
143	2,5	76,1	21,2	0,2	—	158	41,4
144	1,8	75,6	22,4	0,2	—	156	41,8
145	1,0	70,3	28,0	0,7	—	170	41,2
146	1,6	58,5	39,0	0,9	—	178	41,8
147	2,0	66,0	32,0	—	—	165	43,0
148	1,0	80,6	18,4	—	—	160	43,8
149	1,9	66,2	31,0	0,9	—	175	40,1
150	2,5	61,1	36,3	0,1	—	180	38,7
151	2,0	67,7	30,3	—	—	178	40,0
152	1,6	70,5	27,9	—	—	172	40,7
153	1,6	67,2	30,4	0,8	—	178	41,3
154	1,4	62,5	36,0	0,1	—	180	39,2
155	0,8	58,0	41,0	0,2	—	185	40,0
156	1,5	56,6	41,9	1,0	—	190	38,1
157	2,0	56,1	41,0	0,9	—	185	38,0
158	1,1	58,6	39,0	1,3	—	186	40,2
159	0,8	55,0	44,1	0,1	—	184	39,1



segue tabella n. 1

N.	GRANULOMETRIA						Carbo- nati %
	Silt %	S a b b i a			Ghiaia %	Diametro mediano µ	
		fine %	media %	grossa %			
160	1,0	42,0	56,6	0,4	—	210	38,6
161	1,7	52,8	44,1	1,4	—	190	39,8
162	2,0	56,0	42,0	—	—	189	38,1
163	1,8	55,2	43,0	—	—	185	40,0
164	1,7	56,0	40,4	1,9	—	180	41,6
165	0,9	61,0	38,0	0,1	—	182	41,2
166	1,0	54,5	44,4	0,1	—	190	39,6
167	1,0	68,0	31,0	—	—	180	41,0
168	1,2	64,6	34,1	0,1	—	180	41,7
169	1,1	70,2	28,7	—	—	178	39,8
170	—	70,3	29,7	—	—	180	46,0
171	1,1	70,9	28,0	—	—	178	45,3
172	0,8	48,0	51,1	0,1	—	200	40,1

*Molo di Riccione*

173	1,0	40,2	58,7	0,1	—	216	39,6
174	—	34,4	65,5	0,1	—	235	38,4
175	—	31,0	68,8	0,2	—	243	37,1
176	0,9	36,9	62,0	0,2	—	220	39,6
177	1,0	45,0	54,0	—	—	208	37,1
178	—	35,3	64,7	—	—	230	38,0
179	—	36,1	63,9	—	—	220	40,2
180	—	33,9	66,0	0,1	—	250	40,0
181	—	25,0	75,0	—	—	255	37,7
182	0,8	24,0	75,0	0,2	—	250	39,8
183	—	32,3	67,7	—	—	235	41,1
184	—	36,8	63,2	—	—	225	39,0
185	—	23,4	76,6	—	—	260	39,7
186	—	22,7	77,0	0,3	—	238	41,3
187	—	39,0	61,0	—	—	220	39,6
188	—	23,9	76,0	0,1	—	252	41,0
189	—	20,1	79,7	0,2	—	260	43,6
190	—	29,1	67,6	0,1	3,2	260	43,1
191	—	30,2	67,2	0,2	2,4	230	44,0
192	—	22,5	72,1	1,4	4,0	250	40,3
193	—	17,2	77,0	3,7	2,1	260	37,5
194	—	18,9	49,1	1,9	30,1	340	39,0
195	—	—	—	—	100,0	> 2000	—
196	—	—	—	—	100,0	> 2000	—
197	—	—	—	—	100,0	> 2000	—

*Foce Conca*

198	—	17,7	50,1	—	32,2	360	44,5
199	—	17,7	72,0	0,4	9,9	270	38,8

segue tabella n. 1

N.	GRANULOMETRIA						Carbo- nati %
	Silt %	Sabbia			Ghiaia %	Diametro mediano μ	
		fine %	media %	grossa %			
200	—	42,4	57,6	—	—	210	43,0
201	—	42,9	57,1	—	—	210	48,1
202	1,0	47,0	52,0	—	—	200	43,0
203	0,7	49,1	50,0	0,2	—	200	38,2
204	1,1	47,5	51,1	0,3	—	202	40,3
205	0,9	47,1	51,9	0,1	—	200	39,0
206	1,7	69,0	29,2	0,1	—	180	41,6
<i>Molo di Cattolica</i>							
207	1,0	14,2	84,5	0,3	—	285	34,2
208	—	18,0	81,9	0,1	—	262	49,0
209	—	5,3	87,0	1,3	6,4	320	32,2
Da 210 a 259					100,0	> 2000	—
260	—	12,3	45,6	1,3	40,80	460	26,9
<i>Molo di Pesaro</i>							
261	0,4	32,4	65,0	0,6	1,6	270	55,8
262	2,2	41,3	51,8	0,1	4,6	215	62,5
263	0,2	51,4	48,0	0,3	0,1	195	60,6

TABELLA N. 2 — GRANULOMETRIA E CALCIMETRIA DELLA SPIAG-  
GIA TRA LE FOCI DEI FIUMI SAVIO E FOGLIA. CAMPIONI PRELE-  
VATI A m —2 DI PROFONDITA'.

N.	GRANULOMETRIA						Carbo- nati nella frazione sabbiosa %
	Silt %	S a b b i a			Ghiaia %	Diametro mediano μ	
		fine %	media %	grossa %			
264	—	25,9	72,6	1,5	—	270	30,7
265	7,3	91,9	0,6	0,2	—	93	23,8
266	10,1	89,5	0,3	0,1	—	96	25,2
267	6,5	93,3	0,2	—	—	95	25,2
268	4,5	95,1	0,3	0,1	—	98	25,7
269	7,0	92,7	0,2	0,1	—	91	25,8
270	2,8	96,8	0,2	0,2	—	98	27,3
271	8,0	91,6	0,3	0,1	—	92	26,8
272	1,5	98,1	0,3	0,1	—	100	34,7
273	4,0	95,7	0,2	0,1	—	99	38,7
274	6,5	93,2	0,3	—	—	108	43,5
275	9,1	90,7	0,2	—	—	110	44,5
276	4,1	95,4	0,4	0,1	—	98	44,8
277	2,3	97,5	0,2	—	—	100	44,8
278	0,8	98,9	0,2	0,1	—	110	51,3
279	5,0	94,5	0,4	0,1	—	103	51,7
280	16,0	83,8	0,2	—	—	99	48,8
281	4,5	95,2	0,2	0,1	—	110	44,6
282	3,0	95,8	1,1	0,1	—	120	45,5
283	3,5	91,7	4,2	0,6	—	145	45,7
284	3,4	81,5	14,5	0,6	—	160	44,7
285	3,0	93,3	3,3	0,4	—	130	45,2
286	4,3	90,4	5,1	0,2	—	138	47,6
287	1,7	91,0	6,8	0,5	—	149	46,0
288	2,0	93,1	4,6	0,3	—	130	43,7
289	—	84,7	14,9	0,4	—	152	46,7
290	—	77,1	22,9	—	—	160	46,3
291	0,3	92,5	6,8	0,4	—	118	43,2
292	1,0	97,5	1,3	0,2	—	110	43,4
293	2,5	91,4	5,7	0,4	—	130	44,1
294	2,0	95,8	2,1	0,1	—	110	42,6
295	—	—	—	—	100,0	> 2000	—
296	—	97,7	2,0	0,3	—	125	54,9

TABELLA N. 3 — GRANULOMETRIA E CALCIMETRIA DELLA SPIAGGIA  
 TRA LE FOCI DEI FIUMI SAVIO E FOGLIA. CAMPIONI PRELEVATI  
 A m. —4 DI PROFONDITA'.

N.	GRANULOMETRIA						Carbo- nati %
	Silt %	Sabbia			Ghiaia %	Diametro mediano μ	
		fine %	media %	grossa %			
297	22,7	74,3	1,4	1,6	—	77	20,8
298	12,5	86,9	0,4	0,2	—	90	22,7
299	48,0	51,6	0,4	—	—	63	21,3
300	20,7	78,8	0,3	0,2	—	76	19,8
301	19,8	80,0	0,1	0,1	—	80	21,2
302	29,0	70,5	0,5	—	—	75	20,8
303	5,1	94,6	0,2	0,1	—	89	25,2
304	25,2	67,4	7,1	0,3	—	77	21,8
305	23,7	75,8	0,5	—	—	80	27,8
306	12,5	87,2	0,3	—	—	82	30,5
307	8,4	91,3	0,2	0,1	—	95	39,0
308	14,7	85,0	0,3	—	—	93	37,5
309	12,5	87,3	0,2	—	—	90	42,2
310	6,2	93,4	0,4	—	—	97	39,7
311	6,5	93,4	0,1	—	—	90	42,3
312	12,5	87,3	0,2	—	—	92	42,3
313	13,0	72,7	14,0	0,3	—	112	49,3
314	6,3	93,5	0,2	—	—	96	45,1
315	4,6	95,2	0,2	—	—	106	43,7
316	5,0	94,8	0,2	—	—	112	43,3
317	7,3	92,6	0,1	—	—	90	39,2
318	5,2	94,7	0,1	—	—	102	40,7
319	6,0	94,0	—	—	—	91	39,6
320	8,0	91,7	0,3	—	—	102	41,6
321	3,5	95,8	0,7	—	—	105	43,2
322	1,6	98,0	0,4	—	—	111	44,7
323	—	99,7	0,3	—	—	106	42,8
324	—	99,9	0,1	—	—	110	42,8
325	1,1	98,6	0,2	0,1	—	106	43,9
326	1,2	98,5	0,3	—	—	95	42,1
327	0,7	99,1	0,2	—	—	95	43,1
328	—	7,3	15,1	5,0	72,6	> 2000	39,8
329	3,1	94,0	2,5	0,4	—	100	48,0

TABELLA N. 4 — GRANULOMETRIA E CALCIMETRIA DELLA SPIAGGIA  
 TRA LE FOCI DEI FIUMI SAVIO E FOGLIA. CAMPIONI PRELEVATI  
 A m —6 DI PROFONDITA'.

N.	GRANULOMETRIA						Carbo- nati nella frazione sabbiosa %
	Silt %	S a b b i a			Ghiaia %	Diametro mediano Ll	
		fine %	media %	grossa %			
330	84,7	14,1	0,6	0,6	—	24	23,8
331	87,7	12,1	0,1	0,1	—	26	20,7
332	72,1	27,7	0,1	0,1	—	46	21,8
333	87,2	12,5	0,1	0,2	—	29	21,2
334	88,7	11,0	0,2	0,1	—	27	22,3
335	86,2	12,8	0,2	0,8	—	30	23,3
336	23,0	76,2	0,7	0,1	—	67	25,2
337	94,9	5,0	0,1	—	—	31	22,3
338	76,0	23,8	0,1	0,1	—	36	22,3
339	20,3	79,4	0,1	0,2	—	81	27,0
340	13,0	86,8	0,2	—	—	80	30,0
341	25,0	75,0	—	—	—	75	29,0
342	12,0	87,8	0,1	0,1	—	88	40,8
343	13,6	86,4	—	—	—	82	34,3
344	9,8	90,2	—	—	—	83	39,2
345	21,0	78,9	0,1	—	—	83	36,8
346	38,2	61,6	0,2	—	—	65	35,8
347	63,7	36,0	0,1	0,2	—	53	35,6
348	14,5	85,3	0,1	0,1	—	79	43,2
349	10,2	89,5	0,2	0,1	—	85	42,2
350	15,0	84,9	0,1	—	—	81	40,2
351	10,5	89,2	0,2	0,1	—	90	41,2
352	51,1	48,2	0,5	0,2	—	57	41,7
353	19,3	80,2	0,3	0,2	—	83	41,2
354	10,3	89,4	0,3	—	—	92	41,7
355	3,0	96,5	0,3	0,2	—	105	42,7
356	4,0	95,0	0,6	0,4	—	90	44,7
357	5,1	94,5	0,4	—	—	93	42,3
358	4,5	95,2	0,2	0,1	—	91	45,9
359	6,6	93,3	0,1	—	—	86	44,1
360	9,5	90,3	0,1	0,1	—	85	45,1
361	1,8	86,7	11,2	0,3	—	158	49,5
362	40,4	58,6	1,0	—	—	62	43,1

TABELLA N. 5 — GRANULOMETRIA E CALCIMETRIA DELLA SPIAGGIA  
 TRA LE FOCI DEI FIUMI SAVIO E FOGLIA. CAMPIONI PRELEVATI  
 A m —8 DI PROFONDITA'.

N.	GRANULOMETRIA						Carbo- nati nella frazione sabbiosa %
	Silt e tracce di argilla %	S a b b i a			Ghiaia %	Diametro mediano µ	
		fine %	media %	grossa %			
363	93,2	6,0	0,3	0,5	—	10	23,6
364	98,8	1,0	0,2	—	—	12	69,0
365	95,4	3,7	0,4	0,5	—	17	34,7
366	89,5	8,8	0,9	0,8	—	22	38,6
367	93,5	6,2	0,1	0,2	—	25	43,2
368	93,7	6,0	0,2	0,1	—	22	26,8
369	94,4	4,5	0,6	0,5	—	19	19,8
370	98,0	2,0	—	—	—	18	26,2
371	98,8	0,8	0,4	—	—	11	26,2
372	19,0	80,4	0,1	0,5	—	79	23,5
373	44,2	55,5	0,2	0,1	—	64	22,0
374	85,0	15,0	—	—	—	15	22,5
375	24,7	75,3	—	—	—	76	23,4
376	59,2	40,4	0,4	—	—	54	23,4
377	51,4	48,0	0,2	0,4	—	58	24,9
378	26,4	73,5	0,1	—	—	78	30,8
379	79,4	20,0	0,2	0,4	—	13	29,8
380	89,6	10,4	—	—	—	14	22,3
381	25,0	75,0	—	—	—	77	34,7
382	31,1	68,8	0,1	—	—	65	39,7
383	31,2	68,7	—	0,1	—	74	39,7
384	22,4	77,5	0,1	—	—	78	39,7
385	44,6	55,2	0,1	0,1	—	66	39,6
386	73,3	26,4	0,3	—	—	33	37,7
387	52,0	48,0	—	—	—	57	38,7
388	4,5	93,2	2,0	0,3	—	100	42,2
389	67,0	32,8	0,2	—	—	48	40,2
390	12,5	84,6	2,6	0,3	—	90	42,8
391	13,0	86,5	0,5	—	—	82	42,9
392	10,0	89,9	0,1	—	—	84	43,1
393	25,4	74,4	0,1	0,1	—	70	40,7
394	44,0	52,0	2,9	1,1	—	62	36,3
395	66,9	32,8	0,1	0,2	—	30	37,2

TABELLA N. 6 — GRANULOMETRIA E CALCIMETRIA DELLA SPIAGGIA  
 TRA LE FOCI DEI FIUMI SAVIO E FOGLIA. CAMPIONI PRELEVATI  
 A m —10 DI PROFONDITA'.

N.	GRANULOMETRIA						Carbo- nati nella frazione sabbiosa %
	Silt e tracce di argilla %	S a b b i a			Ghiaia %	Diametro mediano u	
		fine %	media %	grossa %			
396	89,6	10,2	0,1	0,1	—	9	29,2
397	97,5	2,4	0,1	—	—	11	79,3
398	92,7	7,0	0,1	0,2	—	24	25,2
399	94,6	4,8	0,3	0,3	—	20	61,4
400	89,9	10,0	0,1	—	—	28	21,2
401	97,7	1,1	0,6	0,6	—	16	56,1
402	99,0	1,0	—	—	—	19	58,1
403	98,5	1,4	0,1	—	—	16	39,7
404	98,8	1,0	—	0,2	—	12	33,7
405	53,2	46,6	0,1	0,1	—	58	22,0
406	80,4	19,6	—	—	—	37	22,0
407	89,3	10,4	0,2	0,1	—	28	30,8
408	52,7	47,1	0,1	0,1	—	48	22,4
409	64,0	36,0	—	—	—	55	22,8
410	76,3	23,2	0,3	0,2	—	43	23,4
411	97,5	2,1	0,2	0,2	—	11	58,7
412	73,6	26,4	—	—	—	17	24,4
413	83,2	16,3	0,3	0,2	—	36	25,7
414	88,9	10,7	0,2	0,2	—	13	24,3
415	62,7	36,0	0,4	0,9	—	49	34,7
416	51,1	48,8	—	0,1	—	57	34,2
417	48,8	51,2	—	—	—	62	36,7
418	63,7	36,0	0,1	0,2	—	50	37,7
419	63,8	36,0	0,1	0,1	—	50	39,7
420	57,6	42,4	—	—	—	55	38,2
421	29,6	70,1	0,2	0,1	—	72	40,3
422	91,7	8,2	0,1	—	—	25	32,8
423	92,7	7,2	0,1	—	—	30	32,3
424	8,4	90,2	0,5	0,9	—	85	39,2
425	37,2	62,6	0,1	0,1	—	76	40,2
426	32,1	67,8	0,1	—	—	66	35,3
427	61,6	36,2	1,9	0,3	—	49	33,8
428	50,9	48,8	0,1	0,2	—	58	31,9





ELENCO  
TAVOLE FUORI TESTO

TAVOLA N. 1

Litorale tra la foce del fiume Savio e la foce del fiume Foglia.

TAVOLA N. 2

Granulometria e calcimetria lungo la linea di spiaggia tra la foce del fiume Savio e la foce del fiume Foglia.

TAVOLA N. 3

Granulometria della spiaggia tra la foce del fiume Savio e la foce del fiume Foglia alle quote di m. 0, -2, -4, -6, -8 e -10.

TAVOLA N. 4

Andamento del granulo mediano nella spiaggia tra la foce del fiume Savio e la foce del fiume Foglia alle quote di m. 0, -2, -4, -6, -8 e -10.

TAVOLA N. 5

Granulometria della spiaggia emersa e sottomarina tra le foci del fiume Savio e del fiume Foglia.

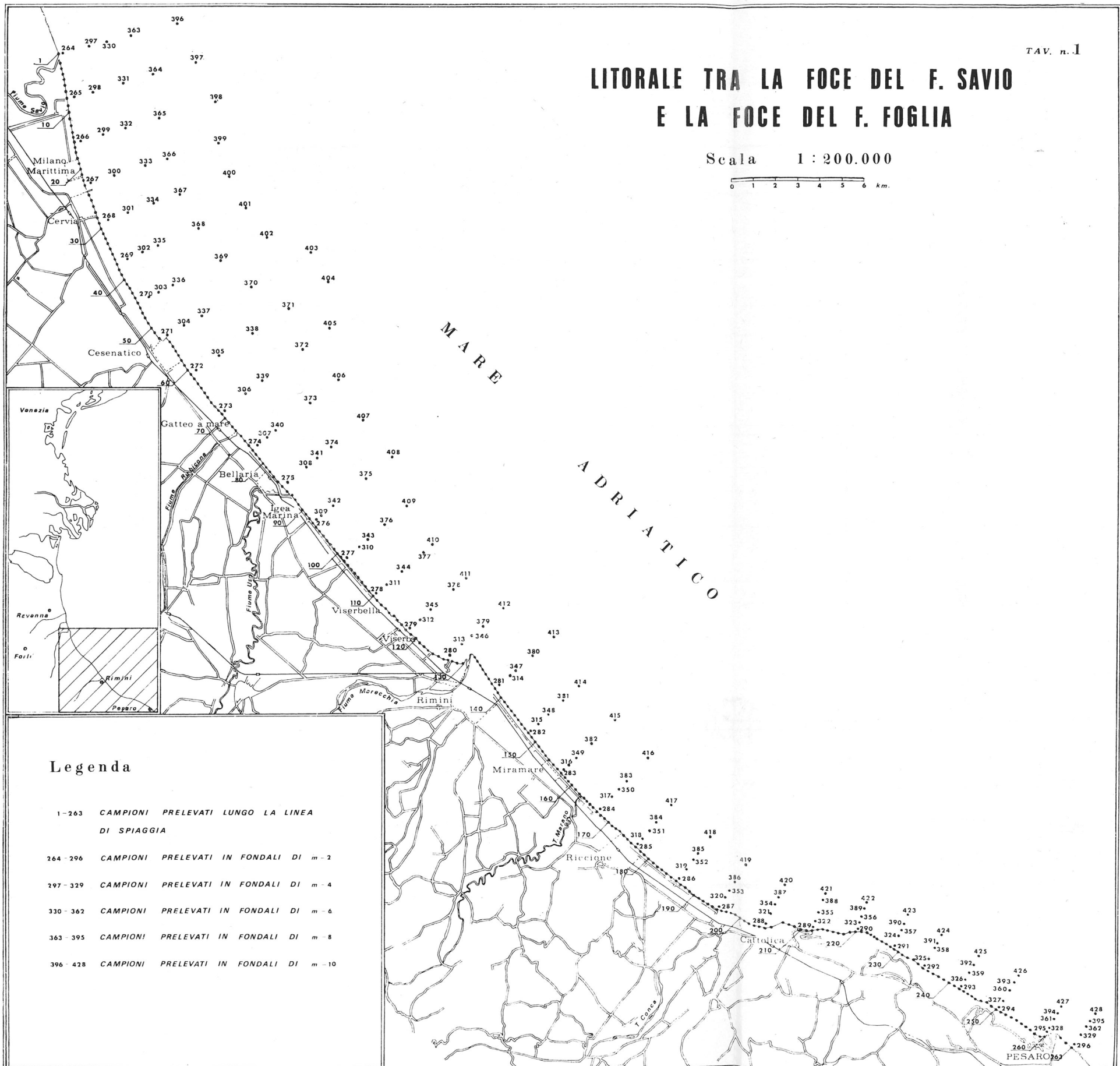
TAVOLA N. 6

Carbonati nella frazione sabbiosa della spiaggia tra la foce del fiume Savio e la foce del fiume Foglia alle quote di m. 0, -2, -4, -6, -8 e -10.

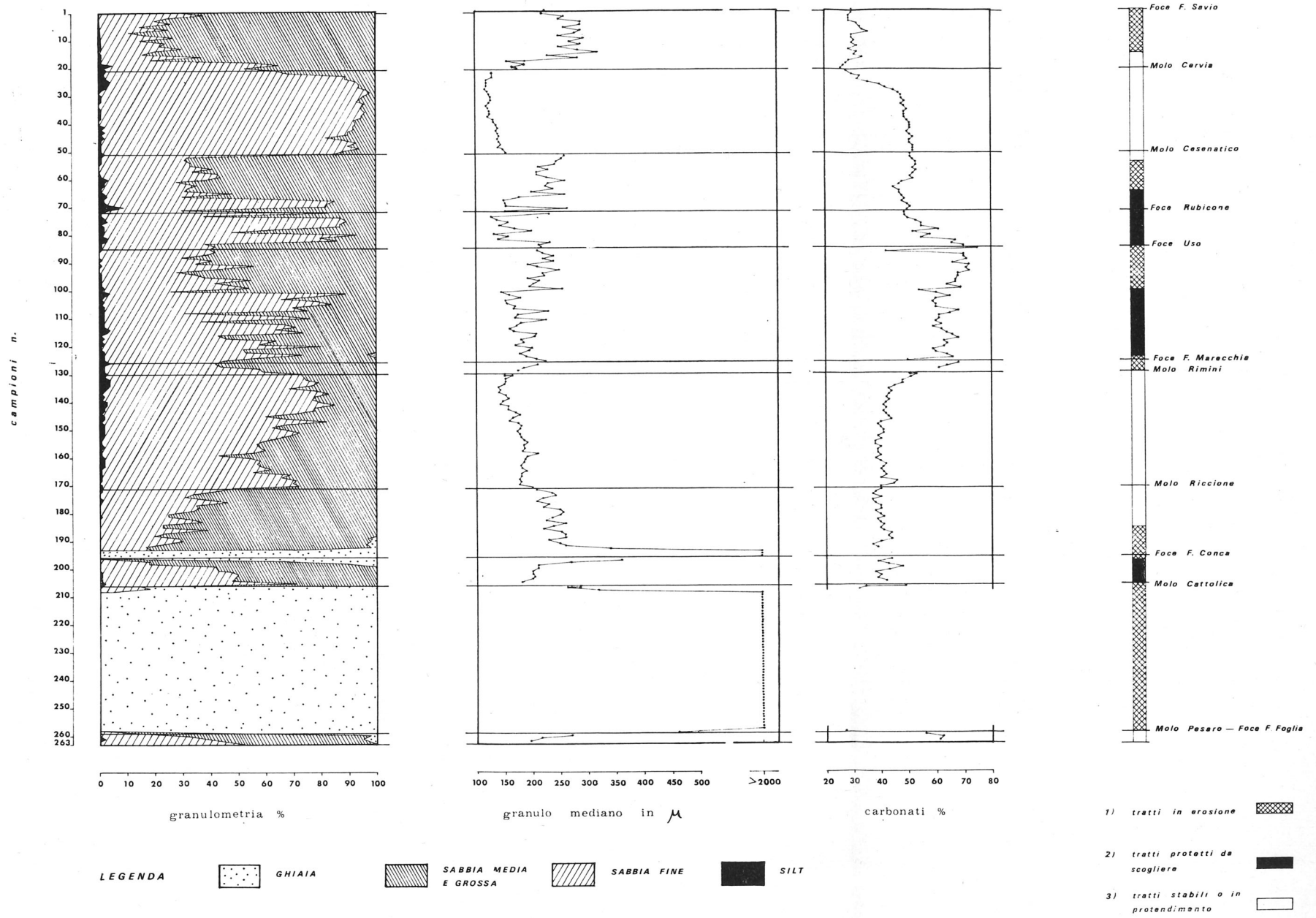
# LITORALE TRA LA FOCE DEL F. SAVIO E LA FOCE DEL F. FOGLIA

Scala 1:200.000

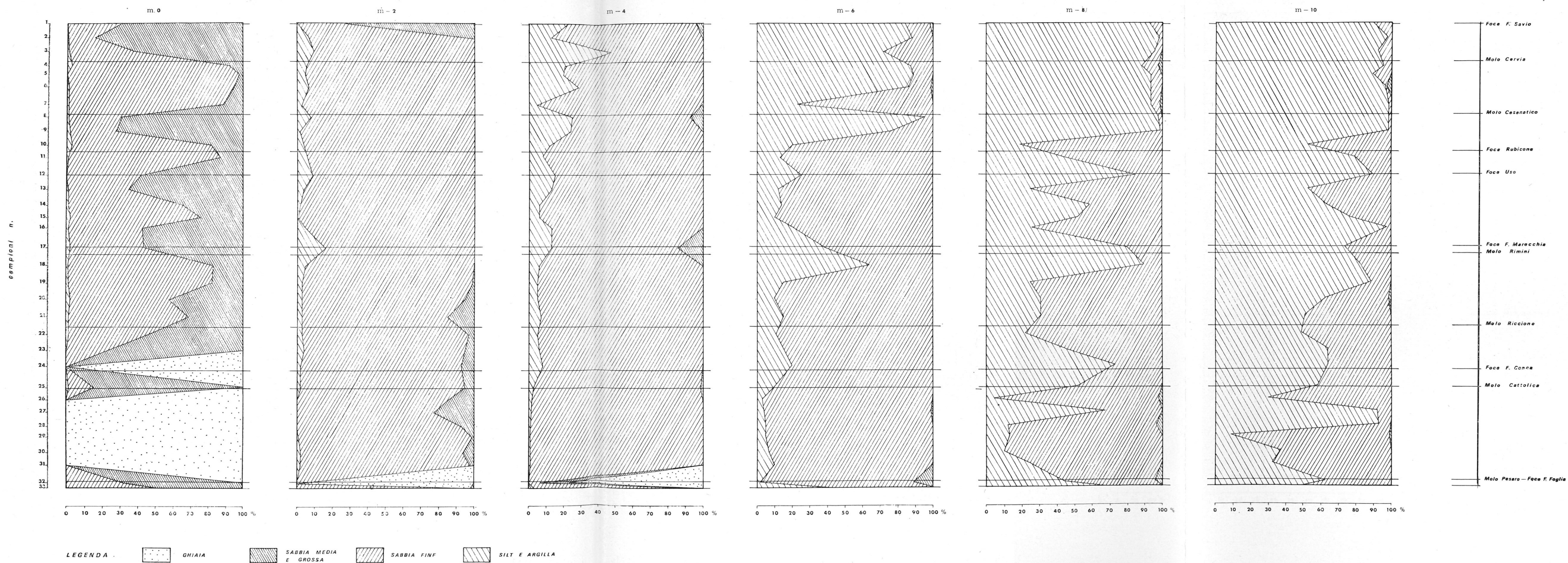
0 1 2 3 4 5 6 km.



GRANULOMETRIA E CALCIMETRIA LUNGO LA LINEA DI SPIAGGIA TRA LA FOCE DEL FIUME SAVIO E LA FOCE DEL FIUME FOGLIA



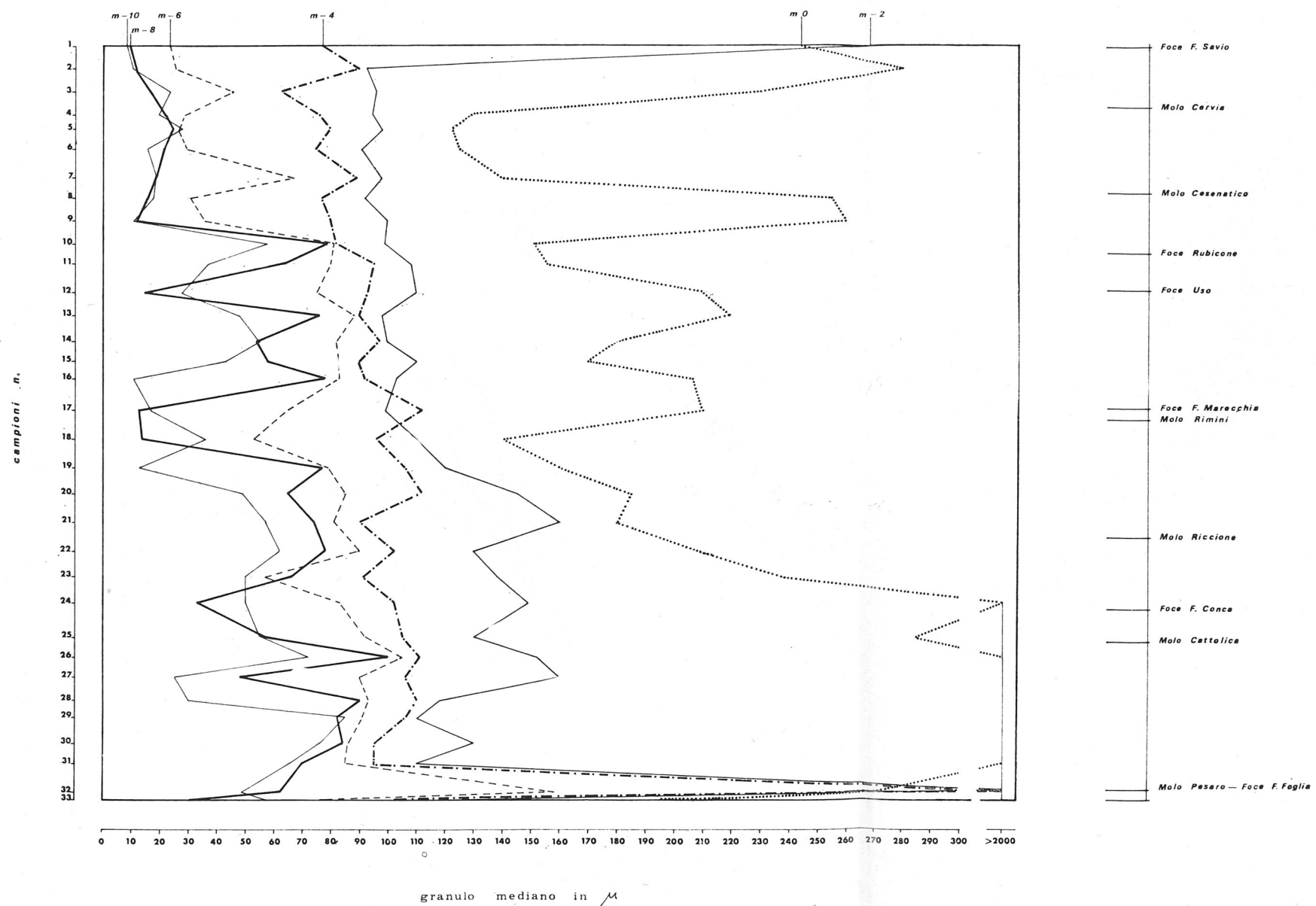
GRANULOMETRIA DELLA SPIAGGIA TRA LA FOCE DEL FIUME SAVIO E LA FOCE DEL FIUME FOGLIA ALLE QUOTE DI m. 0, -2, -4, -6, -8 e -10



LEGENDA

- GHIAIA
- SABBIA MEDIA E GROSSA
- SABBIA FINA
- SILT E ARGILLA

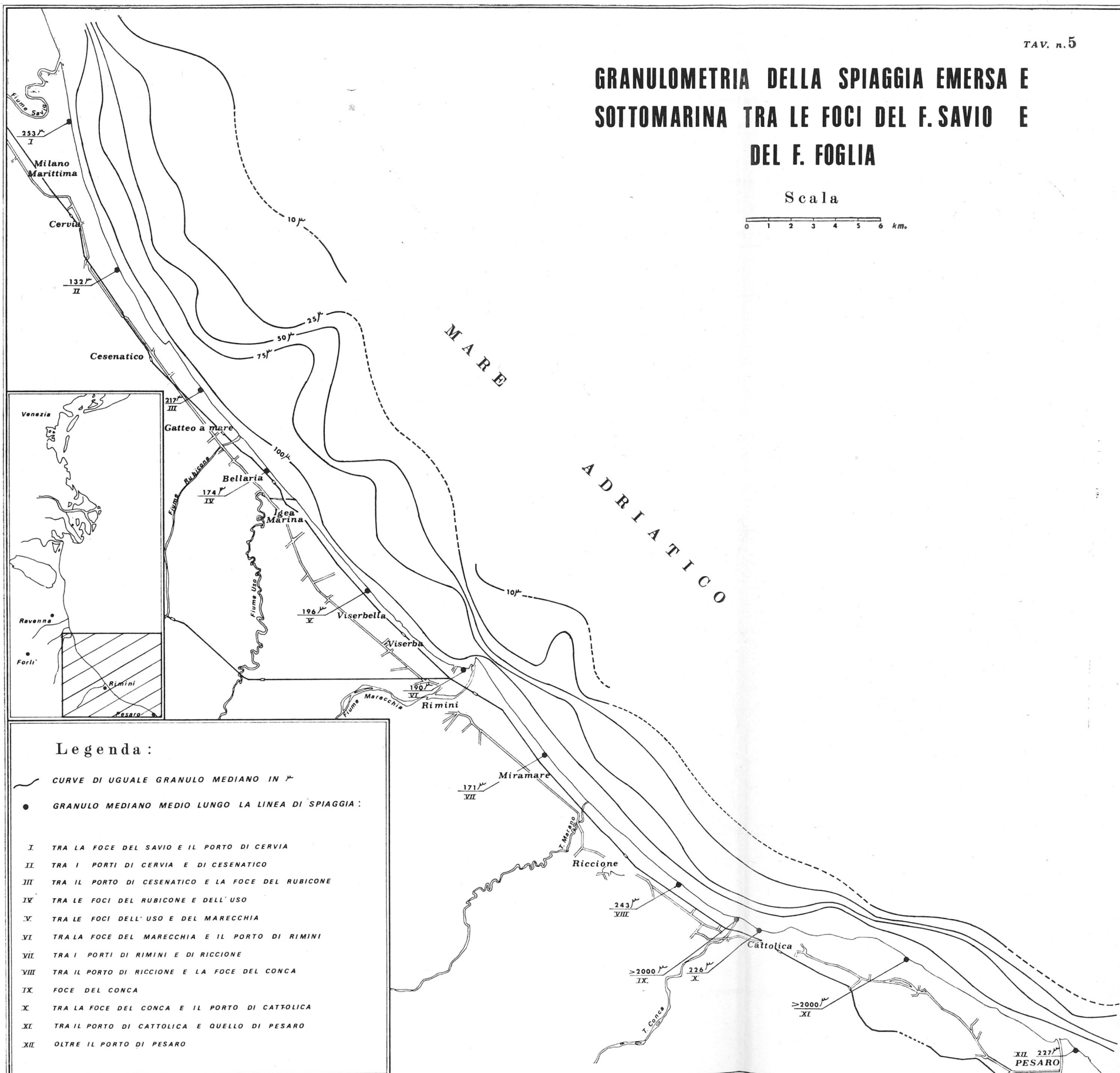
ANDAMENTO DEL GRANULO MEDIANO NELLA SPIAGGIA TRA LA FOCE DEL FIUME SAVIO E LA FOCE DEL FIUME FOGLIA ALLE QUOTE DI m.0, -2, -4, -6, -8 e -10.



# GRANULOMETRIA DELLA SPIAGGIA EMERSA E SOTTOMARINA TRA LE FOCI DEL F. SAVIO E DEL F. FOGLIA

Scala

0 1 2 3 4 5 6 km.



## Legenda:

— CURVE DI UGUALE GRANULO MEDIANO IN  $\mu$

● GRANULO MEDIANO MEDIO LUNGO LA LINEA DI SPIAGGIA:

- I TRA LA FOCE DEL SAVIO E IL PORTO DI CERVIA
- II TRA I PORTI DI CERVIA E DI CESENATICO
- III TRA IL PORTO DI CESENATICO E LA FOCE DEL RUBICONE
- IV TRA LE FOCI DEL RUBICONE E DELL'USO
- V TRA LE FOCI DELL'USO E DEL MARECCHIA
- VI TRA LA FOCE DEL MARECCHIA E IL PORTO DI RIMINI
- VII TRA I PORTI DI RIMINI E DI RICCIONE
- VIII TRA IL PORTO DI RICCIONE E LA FOCE DEL CONCA
- IX FOCE DEL CONCA
- X TRA LA FOCE DEL CONCA E IL PORTO DI CATTOLICA
- XI TRA IL PORTO DI CATTOLICA E QUELLO DI PESARO
- XII OLTRE IL PORTO DI PESARO

CARBONATI NELLA FRAZIONE SABBIOSA DELLA SPIAGGIA TRA LA FOCE DEL FIUME SAVIO E LA FOCE DEL FIUME FOGLIA ALLE QUOTE DI m. 0, -2, -4, -6, -8 e -10

