



INTERNATIONAL **ENGINEERING**
ASSOCIATION **OF GEOLOGY**
AND THE ENVIRONMENT
ITALIAN NATIONAL GROUP

LA GEOLOGIA APPLICATA DAL PASSATO AL FUTURO INCONTRO CON I CAPISCUOLA

Firenze, 20 aprile 2018

Aula Strozzi

Dipartimento di Scienze della Terra

Università degli Studi di Firenze - Via G. La Pira n.4

Paolo Tacconi

Paolo Tacconi

Nasce a Firenze l'8 marzo 1942

Si laurea in Scienze geologiche nel 1971

Inizia subito la sua carriera accademica presso l'Università di Firenze, come Assistente incaricato di Topografia e Cartografia (dal 1978 di ruolo)

Nel 1982 è Professore associato di Geologia Applicata

Professore ordinario dal 1986 (prima a Catania, poi a Perugia)

L'attività di ricerca è stata svolta principalmente nelle sedi di Firenze e Perugia e si è indirizzata principalmente su **problemi di difesa del suolo**, come **fenomeni franosi** e fenomeni di **dinamica fluviale**, nonché su problemi ambientali come lo **smaltimento di rifiuti**, la **bonifica delle aree inquinate** e la **valutazione di impatto ambientale**.



Responsabile di numerosi gruppi di ricerca del CNR e del MIUR che hanno operato in Italia ed in diversi paesi fuori dalla UE.

L'**attività di consulenza** è stata svolta prevalentemente come membro o come Presidente di Comitati Tecnico-Scientifici e Consigli Scientifici

- Comitato Tecnico-Scientifico per lo **smaltimento dei rifiuti** della Regione Toscana



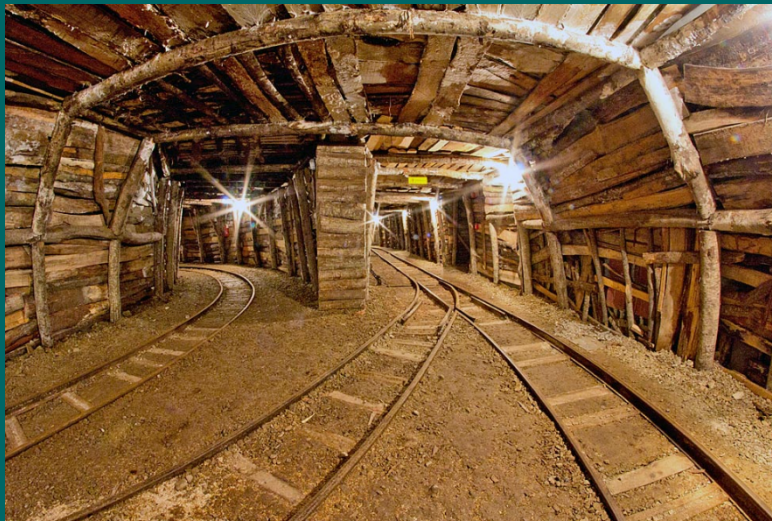
Progetto Coordinato CNR

“Studi Geologici per lo smaltimento dei rifiuti e la bonifica delle aree inquinate da vecchie discariche”



- Responsabile U.O. *“Individuazione e scelta dei siti e delle soluzioni progettuali per gli impianti di discarica, in relazione ai caratteri ambientali ed antropici dell’area ed ai caratteri dei rifiuti. Metodi e proposte di normativa”*

Bonifica dell'area mineraria dell'Amiata (mercurio)



Divisione AGIP

Area mineraria di Abbadia S. Salvatore

PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE
(Legge R.T. n°29 del 12.05.1993 - Delibera GRT n°167 del 20.04.1993 -
Legge R.T. n°25 del 18.05.1998)

**PROGETTO DI BONIFICA
DELL'AREA MINERARIA DI ABBADIA S. SALVATORE**

Aggiornamento

Università di Siena - Dipartimento di Biologia Ambientale "Studio per l'individuazione dei residui di mercurio in forme mobili e di altri elementi in tracce di interesse tossicologico ai fini della predisposizione di un progetto di bonifica per l'area di pertinenza della miniera di mercurio di Abbadia S. Salvatore (SI) - Proprietà ENI S.p.A. - Divisione AGIP; Settembre 1998"

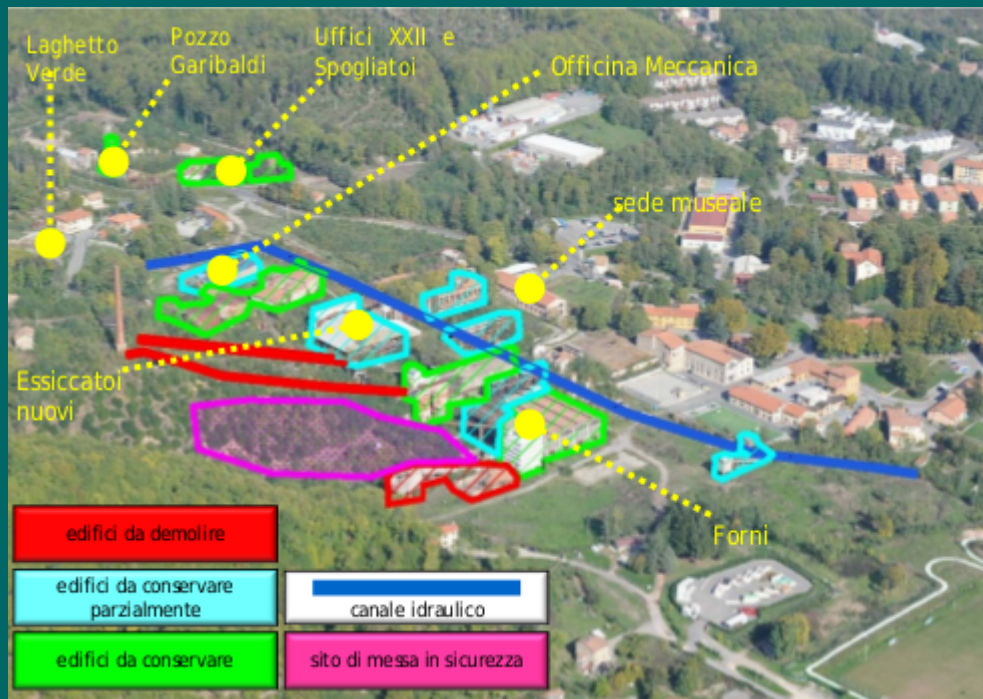
Prof. PAOLO TACCONI
Ordine dei Geologi della Toscana
n° 187



Mining Italiana S.p.A.

Dicembre 1998

Progettisti: Prof. Geol. Paolo Tacconi - Dott. Ing. Lorenzo Musco - Dott. Chim. Giuseppe Nicolini



Progetto Cave dismesse – Regione Umbria



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE ED AMBIENTALE

RELAZIONE FINALE

***“RICOGNIZIONE CAVE DISMESSE NELLA
REGIONE UMBRIA FINALIZZATA ALLA
VERIFICA DELLO STATO DEI LUOGHI E DEI
PREVEDIBILI INTERVENTI”***

The screenshot shows the 'open data Umbria' website interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'Dataset', 'Organizzazioni', 'Categorie', 'Informazioni', 'App&Idee', 'Umbria Open API', 'Linked Data', and 'FAQ'. The main content area is titled 'Cave dismesse 2015' and includes a description: 'Il dataset contiene l'elenco delle cave cessate sul territorio umbro distinte per Comune e Provincia con informazioni sul riutilizzo delle zone dismesse'. Below this, there's a section 'Data e Risorse' with three download options: 'Cave dismesse' in CSV, XLS, and JSON formats, each with an 'Esplora' button. A sidebar on the left provides information about the 'Regione Umbria' organization, including social media links and a license section.

URL: <http://dati.umbria.it/dataset/-cave-dismesse>

- Comitato Tecnico Scientifico dell'**Autorità di Bacino del F. Arno**



- **Consiglio Scientifico del CNR-IRPI**



- **Consiglio Accademico** della Scuola di Alta Specializzazione e Centro studi (**Alta Scuola**) per la Manutenzione dei Centri Storici in territori instabili della Regione Umbria

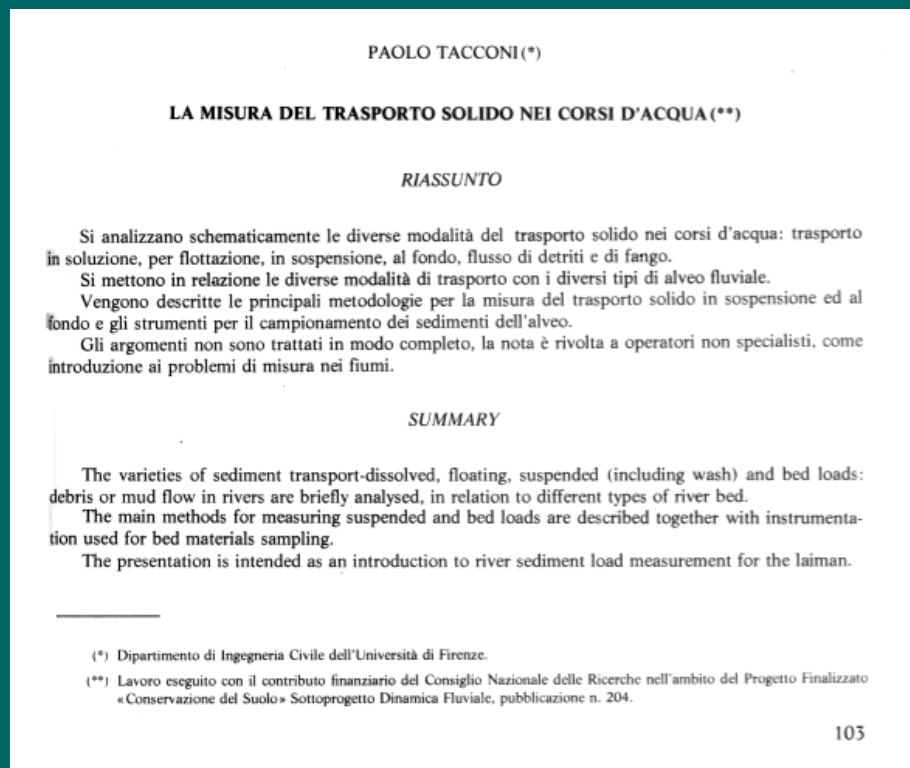


- Consiglio Scientifico dell'**Osservatorio Regionale** sul dissesto idrogeologico e per il controllo e la manutenzione permanente della **Rupe di Orvieto** e del **Colle di Todi** (Regione Umbria)



Progetto Finalizzato “Conservazione del Suolo” (CNR)

- Membro della Commissione per l'esame dei Disegni di Legge sulla Conservazione del Suolo
- Membro esperto del Comitato Scientifico di Coordinamento sui Problemi del Trasporto Solido nei Corsi d'Acqua
- Responsabile di U.O. per lo *Studio del trasporto solido nei corsi d'acqua* (Dipartimento di Ingegneria Civile, Università di Firenze)



Progetto Strategico ARNO

- Responsabile della ricerca
*“Dinamica fluviale dell’alveo
del F. Arno”*



Gruppo Nazionale Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (CNR)

GNDCI

Responsabile di U.O.

- Linea 2: *Fenomeni franosi ad alto rischio connessi alla dinamica degli alvei fluviali*
- Linea 3: *Indizi e processi geomorfologici del sistema alveo - pianura alluvionale, correlati agli eventi idrologici estremi*

... oltre a numerosi progetti di ricerca 60% e MURST 40% sulla
dinamica fluviale dei corsi d'acqua appenninici

Ha partecipato o organizzato numerose missioni scientifiche all'estero su temi di carattere geologico ambientale e di difesa del suolo

1968 - Turchia - Ricerche di microtettonica nei flysch cretaceo-eocenici

1971-1976 - Etiopia - Rilevamento geologico e Rilevamento fotogeologico

1978-1979 - Somalia, Kenya - Rilevamento geologico



Ha partecipato o organizzato numerose missioni scientifiche all'estero su temi di carattere geologico ambientale e di difesa del suolo

1968 - Turchia - Ricerche di microtettonica nei flysch cretaceo-eocenici

1971-1976 - Etiopia - Rilevamento geologico e Rilevamento fotogeologico

1978-1979 - Somalia, Kenya - Rilevamento geologico

1979-1983 - USA, Canada, India, Tailandia, Indonesia, Nuova Zelanda, Australia, Giappone, Cina - Indagini scientifiche presso i principali centri di ricerca sui problemi del trasporto solido nei fiumi e sui fenomeni erosivi.



Ha partecipato o organizzato numerose missioni scientifiche all'estero su temi di carattere geologico ambientale e di difesa del suolo

1992-2008 - Argentina, Bolivia, Cile - Studi di dinamica fluviale degli alvei ghiaiosi dei fiumi andini



Principale attività di ricerca: la dinamica fluviale

SGUAZZONI G., TACCONI P. -
1974 - Studi di geomorfologia
applicata I). Il modello a celle di
un bacino idrografico - Boll. Soc.
Geol. It., 93, 753-821.

*Boll. Soc. Geol. It.,
93 (1974), 753-821, 42 ff., 10 tabb.*

STUDI DI GEOMORFOLOGIA APPLICATA

1. IL MODELLO A CELLE DI UN BACINO IDROGRAFICO (*)

Nota dei Soci GIOVANNI SGUAZZONI (**) & PAOLO TACCONI (**)

Impiego dell'elaboratore elettronico
per la formulazione del modello a celle.

di DOROTEA DE LUCA CARDILLO (***)

(presentata a Roma nella Seduta scientifica del 25 gennaio 1974)

RIASSUNTO

Comportamento ed evoluzione di un bacino idrografico sono funzioni di caratteristiche intrinseche del bacino stesso, dette *componenti*, e di cause esterne, dette *eventi*. Importanza particolare ha la *forma* del bacino, intesa come geometria della sua superficie.

Le gocce di pioggia che cadono sul bacino si muovono seguendo in prima approssimazione le linee di massima pendenza della superficie topografica, e permettono di individuare gli *impluvi* e i *displuvi*. Gli uni e gli altri costituiscono una rete formata da *maglie*, ciascuna delle quali racchiude un *versante semplice*. Vengono successivamente definiti il *versante parziale* e il *versante composto*; i *nodi* e la *distanza internodale*; i *nodi immaginari*.

La superficie del bacino risulta espressa da quattro *componenti geometriche fondamentali*:

- a) le linee di massima pendenza;
- b) la superficie dei versanti;
- c) il sistema degli impluvi o rete idrografica;
- d) il sistema dei displuvi.

Ridotto a una scala appropriata e proiettato su un piano orizzontale, si ottiene del bacino una rappresentazione cartografica.

Inizia poi il procedimento di *geometrizzazione*. Geometrizzare significa sostituire un oggetto reale con uno modificato ad arte, ma che del primo conservi i caratteri geometrici essenziali.

Si geometrizza la rete idrografica sostituendola con una rete similare di spezzate ottenute congiungendo ogni coppia di nodi consecutivi con un segmento. Si operano quindi dei tagli lungo i displuvi allo scopo di poter sostituire ogni versante con una superficie piana. Si fa l'ipotesi che le linee di massima pendenza, ormai ridotte a dei segmenti, siano perpendicolari ai rispettivi impluvi, anch'essi rettilinei.

(*) Lavoro eseguito con i contributi del CNR.

Contratto di ricerca n. 72.00930.28: « Idrogeologia e movimenti franosi del Valdarno medio-superiore ».

Centro di Studi per la Geologia dell'Appennino in relazione alle geosinclinali mediterranee. Istituto di Geologia dell'Università, Via Lamarmora, 4 - Firenze. Pubblicazione n. 43.

(**) Istituto di Geologia dell'Università di Firenze.

(***) Istituto di Matematica « Ulisse Dini » dell'Università di Firenze.

Principale attività di ricerca: la dinamica fluviale

AMINTI P., CANUTI P., TACCONI P. - 1975 - Problemi di protezione idrogeologica nella Regione Toscana I). Studi sperimentali su bacini rappresentativi nel basso corso del Fiume Arno - Boll. Soc. Geol. It., 94, 417-427.

*Boll. Soc. Geol. It.,
94 (1975), 417-427, 6 fig., 2 tabb.*

PROBLEMI DI PROTEZIONE IDROGEOLOGICA NELLA REGIONE TOSCANA

I) STUDI SPERIMENTALI SU BACINI RAPPRESENTATIVI NEL BASSO CORSO DEL FIUME ARNO (*)

Nota dei Soci PIERLUIGI AMINTI (**), PAOLO CANUTI & PAOLO TACCONI (***)

(presentata a Roma nella Seduta scientifica del 13 dicembre 1974)

RIASSUNTO

Sono proposti come bacini rappresentativi per lo studio delle piene e del trasporto solido i bacini della Pesciola e del Virginio, affluenti rispettivamente del F. Elsa e del F. Pesa. Tali bacini sono contigui ed hanno alcuni parametri fisico-climatici in comune, ma si distinguono per caratteri litologici, densità di drenaggio e forma. Si ritiene che per l'insieme dei parametri fisico-climatici, essi siano rappresentativi delle condizioni del basso corso del Fiume Arno. Vengono descritti i caratteri generali dei bacini e le caratteristiche idrauliche lungo il corso d'acqua in funzione dell'installazione di stazioni di misura delle portate e del trasporto solido.

RÉSUMÉ

Les Bassins du Virginio et Pesciola (affluents du Pesa et Elsa, Toscane), sont proposés comme bassins représentatifs pour l'étude des crues, de ruissellement et du transport solide. Les facteurs du milieu physico-climatique et morphologiques qui permettent de considérer ces bassins comme représentatifs d'une situation assez générale présente dans le cours inférieur de l'Arno sont décrites et discutés. La possibilité d'installer des stations des mesures des débits est analysé sur la base de les caractéristiques hydrauliques le long la partie terminale des cours d'eau.

INTRODUZIONE

I bacini rappresentativi e sperimentali hanno di solito lo scopo di correlare le caratteristiche fisiche relative a suolo, roccia, morfologia, vegetazione, con i processi idrologici che trasformano le precipitazioni in vari tipi di ruscellamento ed in flusso di acque sotterraneo.

Se si raggiunge una comprensione sufficiente di tali relazioni si raggiunge anche l'obiettivo di ricostituire quantitativamente i processi che ne dipendono, in particolare quelli relativi al ruscellamento ed alla formazione delle piene.

Questo è appunto lo scopo che si propone l'attrezzatura ed il funzionamento dei due bacini scelti, quello del Virginio e del Pesciola, rispettivamente facenti parte dei bacini della Pesa e dell'Elsa, affluenti di sinistra del corso inferiore dell'Arno.

(*) Lavoro eseguito con il contributo finanziario del C.N.R. Contratti di ricerca n. 73.00044.05 e n. 73.01236.28.

(**) Istituto di Ingegneria civile della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze.

(***) Istituto di Geologia della Facoltà di Scienze dell'Università di Firenze.

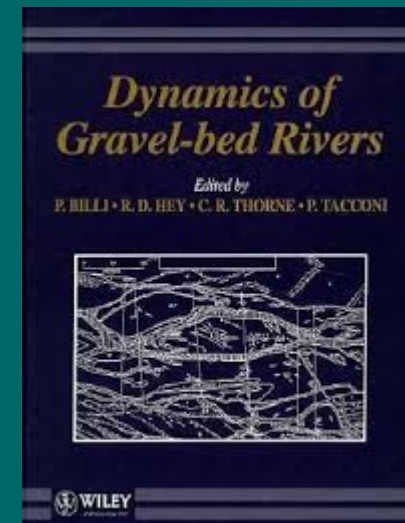
Principale attività di ricerca: la dinamica fluviale

3rd International Workshop on

“Gravel-Bed Rivers.

Dynamics of Gravel-Bed Rivers”

(Firenze - Poggio a Caiano, Italy - September
24-28, 1990)



Dynamics of Gravel-bed Rivers

by P. Billi (Editor), Richard D.
Hey (Editor), C. R. Thorne
(Editor), P. Tacconi (Editor)

Principale attività di ricerca: la dinamica fluviale

L'approccio morfologico-sedimentario allo studio dei sistemi alveo – pianura alluvionale

The fluvial dynamics of the Arno River (1994)

*Mem. Soc. Geol. It.,
48 (1994), 755-764, 3 plates*

THE FLUVIAL DYNAMICS OF THE ARNO RIVER 1. METHODOLOGY AND STUDY PROJECT

PAOLO TACCONI*

ABSTRACT

This paper describes the formulation and the methods of an extensive research programme of the fluvial dynamics of the Arno River. The results of this research constitute a series of publications with maps included, and this paper describes the methods, objectives and main points of interest. The research concerned the entire course of the Arno River, from its source to its mouth, covering a length of about 241 km.

The subjects dealt with are:

- Historical evolution of the river bed and alluvial plain.
- Sedimentary characteristics of the river bed.
- Morphological characteristics of the river bed in relation to its planimetry, longitudinal profile and transverse sections.
- Census of longitudinal works such as embankments and bank protection, and of transverse works such as bridges and crossings.
- Census of the gravel quarries in the river bed and alluvial

risultati della ricerca costituiscono una serie di pubblicazioni con allegare cartografie delle quali la presente nota descrive i metodi, gli obiettivi ed i principali caratteri di interesse. La ricerca in atto riguarda l'intero corso dell'Arno dalla sorgente alla foce per una lunghezza di circa 241 km.

I temi trattati sono:

- Evoluzione storica dell'alveo e della pianura alluvionale.
- Caratteri sedimentari dell'alveo.
- Caratteri morfologici dell'alveo relativi alla sua planimetria, al profilo longitudinale ed alle sezioni trasversali.
- Censimento delle opere longitudinali come argini e difese di sponda e delle opere trasversali come ponti e traverse.
- Censimento delle cave di inerti in alveo e nella pianura alluvionale.
- Definizione dei rapporti fra fiume e falda.
- Definizione delle aree a rischio di sommersione o di erosione da parte del fiume.

Vengono definiti idonei sistemi di riferimento interni al sistema fluviale quali l'asse della valle e l'asse dell'alveo.

*Mem. Soc. Geol. It.,
48 (1994), 943-956, 3 ff., 4 tabb.*

THE FLUVIAL DYNAMICS OF THE ARNO RIVER 3 - SEDIMENTARY CHARACTERISTICS

PAOLO TACCONI*, PAOLO CANUTI**, CORRADO CENCETTI* & MASSIMO RINALDI**

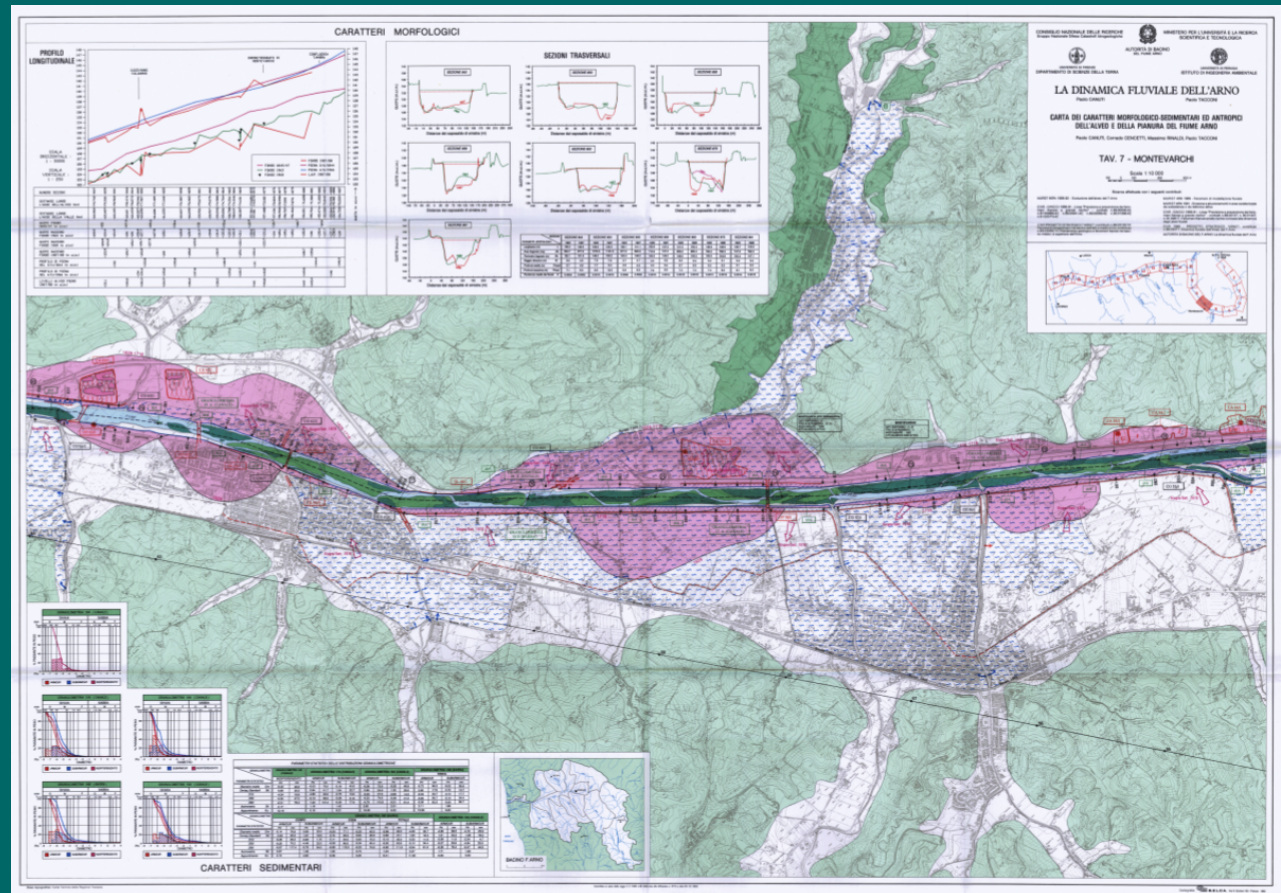
ABSTRACT

This paper deals with the sedimentary characteristics of the river, which resulted from the sampling campaign and gives an analysis of the sediments of the Arno River in its entire course. The analysis of these characteristics provides important information on erosion, transport and sedimentation processes. These processes are closely linked to the morphological-sedimentary characteristics of the bed and to the evolutionary dynamics of the water course. In particular, the fluvial dynamics of the Arno have been limited to a great extent, from a planimetric point of view, by the fact that the course of the river has been fixed by embankments and bank protection works. The dynamics have therefore been mainly of an altimetric type and consist of a generalised lowering process of the bottom. A generally high sedimentary deficit was found, evidence of this being the scarcity or absence of sedimentary bodies, bed erosion and the present bank failure phenomena.

INTRODUCTION

This paper, which deals with the sedimentary characteristics of the Arno River, is part of a wider study of the fluvial dynamics of this river.

This study, which is in part completed and in part still underway, was carried out by a group of researchers belonging to two universities: the Florence University Department of Earth Sciences, and the Institute of Environmental Engineering of Perugia University, together with the Arno River Basin Authority, and with contributions from the Ministry of Universities and Scientific and Technological Research and the National Research Council (within the context of the Arno Strategic Project), and from the National Group for the De-



Studio del trasporto solido

Stazione di misura TS (T. Virginio, bacino del F. Pesa)



Studio del trasporto solido

Stazione di misura TS (T. Virginio, bacino del F. Pesa)

Variability in Stream Erosion and Sediment Transport (Proceedings of the Canberra Symposium, December 1994). IAHS Publ. no. 224, 1994.

3

Variability of gravel movement on the Virginio gravel-bed stream (central Italy) during some floods

CORRADO CENCETTI, PAOLO TACCONI

Environmental Engineering Institute, University of Perugia, S. Lucia Canetola, I-06125 Perugia, Italy

MARIO DEL PRETE

Technical-Economical Department, University of Basilicata, Via N. Sauro 85, I-85100 Potenza, Italy

MASSIMO RINALDI

Department of Earth Sciences, University of Firenze, Via G. La Pira 4, I-50121 Firenze, Italy

Abstract A continuous-operation bed load measuring station was installed on the Virginio gravel-bed stream (central Italy), which has a median grain size of about 16 mm (-5ϕ) and a straight channel with alternate bars. The slope of the stream at this point is about 0.008 and the basin has an area of 40 km². The introduction of a marked sample of about 4000 pebbles upstream from the measuring station made it possible to study the relationships between bed load transport and the passage of pebbles through the reach above the station. It was possible after each flood to measure the position of the pebbles remaining on the surface of the river bed. The results of this study confirm the pulsating nature of bed load transport and its poor correlation with grain-size distribution and water discharge. For each grain-size class, the distance travelled by the pebbles, and their embedding were measured.

INTRODUCTION

The processes of pebble transport in gravel-bed rivers are little known, as is the transport rate. Measurement is very difficult and, apart from small amounts of data gathered in experimental drainage basins and in laboratory flumes, it has been almost impossible to assess either processes on a large scale with great enough accuracy using present-day methods (Emmett, 1981; Tacconi, 1982).

A vortex-tube bed load trap ($\phi > -1$) was installed on Virginio Creek, in the Arno basin, near Baccaiano in Tuscany (Fig. 1). The drainage basin has an area of 40 km² and is underlain by Pliocene marine sediments composed of silts, sands and conglomerates. The area is used for cultivating grain, vines and olive trees. It has a Mediterranean climate with an average annual precipitation of 900 mm (Tacconi & Billi, 1987).

The river bed upstream from the measuring station is straight with alternate bars. The banks are thickly vegetated. The average channel width is 12 m and the channel gradient is 0.008.

International Symposium on “Variability in Stream Erosion and Sediment Transport”

(Canberra, Australia, 12-16 December 1994)

IAHS Publication No. 224

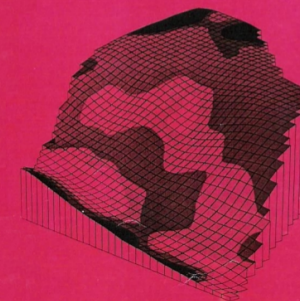


Variability in Stream Erosion and Sediment Transport

Edited by

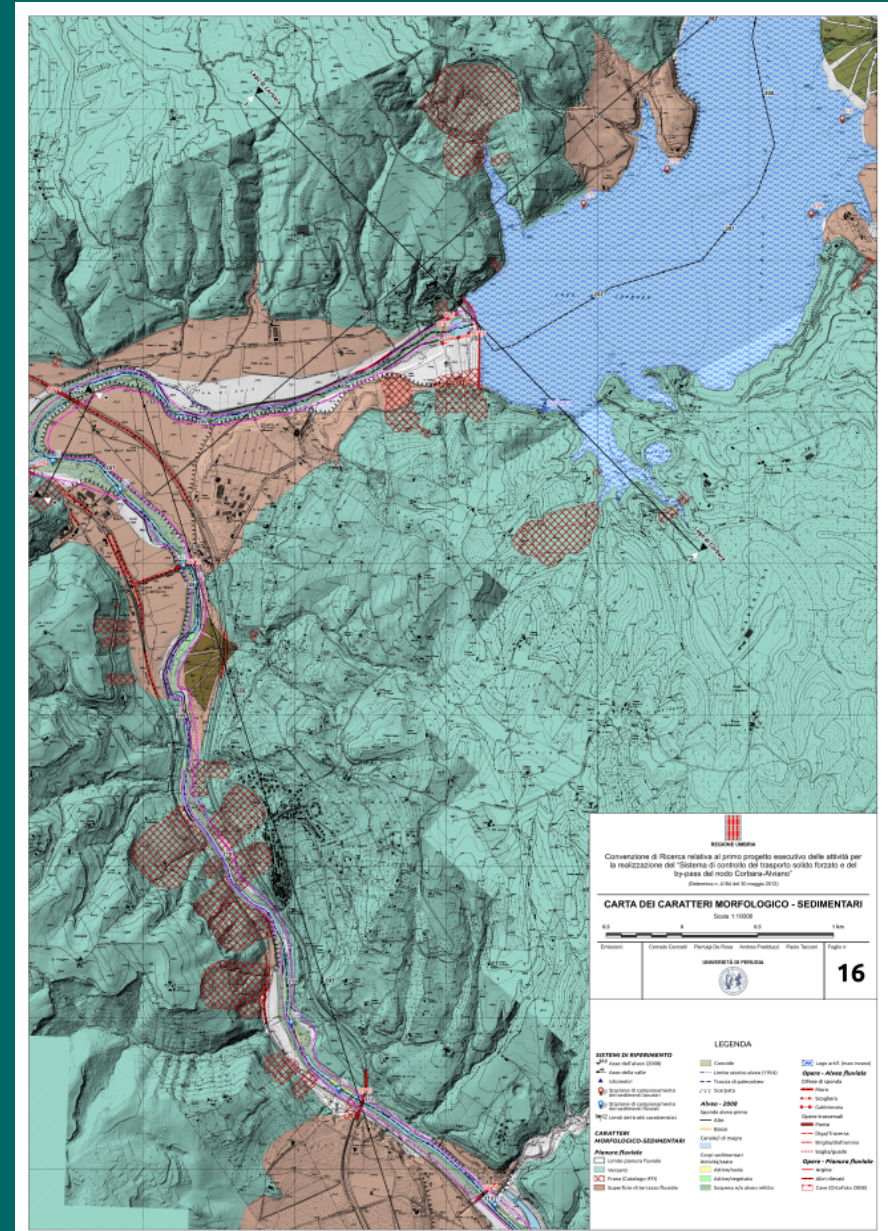
L. J. OLIVE

R. J. LOUGHRAN & J. A. KESBY



Sistema di controllo del trasporto solido forzato e del by-pass del nodo Corbara-Alviano

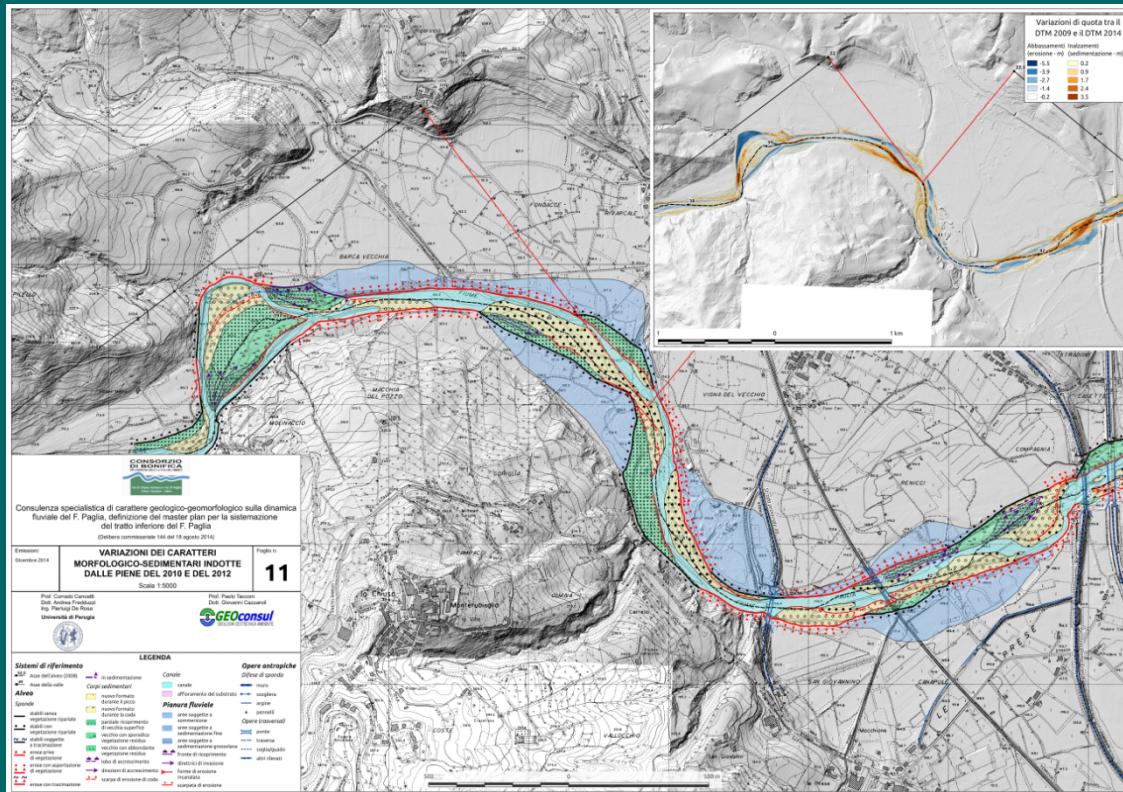
 AUTORITÀ DI BACINO DEL F. TEVERE	 REGIONE UMBRIA Giunta Regionale
Sistema di controllo del trasporto solido forzato e del by-pass del nodo Corbara-Alviano (Servizio Risorse Idriche e Rischio Idraulico - Determina dirigenziale n. 4184 del 30 maggio 2012)	
Primo progetto esecutivo delle attività RELAZIONE TECNICA	
	
Emissioni: Dicembre 2015	Prof. Corrado Cencetti Ing. Pierluigi De Rosa Dott. Andrea Fredduzzi Prof. Paolo Tacconi (Geoconsul)
	
UNIVERSITÀ DI PERUGIA	



Master Plan per la sistemazione del F. Paglia (bacino del F. Tevere)



Master Plan per la sistemazione del F. Paglia (bacino del F. Tevere)



Consulenza specialistica di carattere geologico-geomorfologico sulla dinamica fluviale del Paglia, definizione del master plan per la sistemazione del tratto inferiore del fiume Paglia
(Delibera Commissariale 144 del 18 agosto 2014)

Emissione: Dicembre 2014	RELAZIONE
---------------------------------	---------------------------------------

$Q_s \cdot D_{50} \propto Q_w \cdot S$

Factors affecting channel equilibrium. At equilibrium, slope and flow balance the size and quantity of sediment particles the stream moves.

Prof. Corrado Cencetti
Dott. Andrea Fredduzzi
Ing. Pierluigi De Rosa
Università di Perugia

Prof. Paolo Tacconi
Dott. Giovanni Cazzaroli
GEOconsul
GEOLOGIA GEOTECNICA AMBIENTE
FIRENZE

Archivio Geoconsul n. 550 - 19/12/14

Ha svolto fin dal 1971, prevalentemente in Toscana, una intensa, articolata e libera **attività professionale** nei campi della:

- Geologia Ambientale
- Valutazione delle Risorse Naturali
- Valutazione dell'Impatto Ambientale di opere di Ingegneria
- Geologia Tecnica e Geotecnica
- Dinamica Fluviale
- Bonifica delle aree inquinate
- Pianificazione territoriale e urbanistica
- Difesa del Suolo e dalle Catastrofi idrogeologiche

PROFESSIONE



DIDATTICA





Waimakariri River, New Zealand 2008