



ISPR A

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA

Organo Cartografico dello Stato (legge n°68 del 2.2.1960)



MEMORIE

DESCRITTIVE DELLA

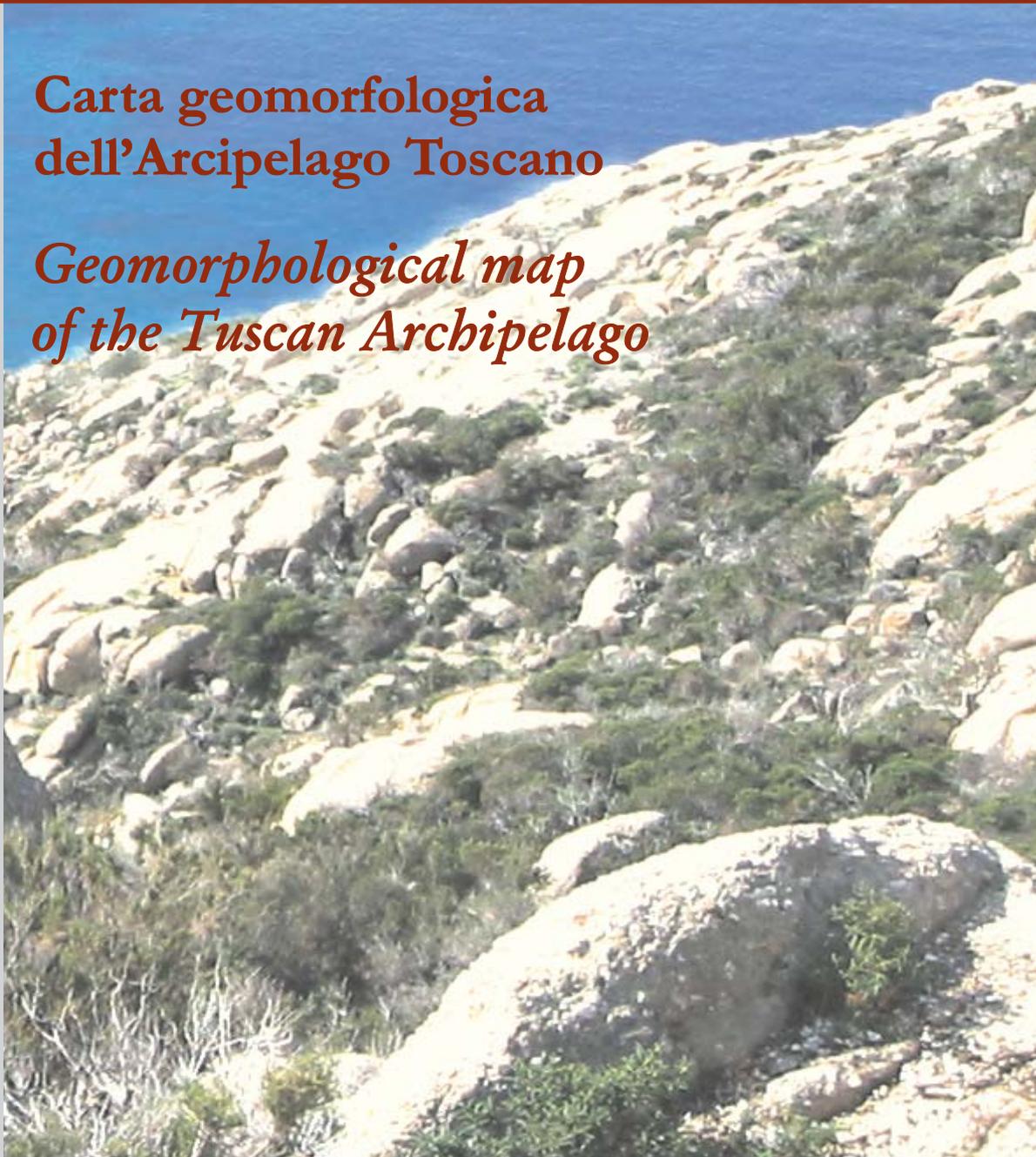
CARTA GEOLOGICA D'ITALIA

VOLUME LXXXVI



**Carta geomorfologica
dell'Arcipelago Toscano**

*Geomorphological map
of the Tuscan Archipelago*





ISPRAS

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA
Organo Cartografico dello Stato (legge n° 68 del 2.2. 1960)

MEMORIE

DESCRITTIVE DELLA

CARTA GEOLOGICA D'ITALIA

VOLUME LXXXVI

Carta geomorfologica dell'Arcipelago Toscano

Geomorphological Map of the Tuscan Archipelago

a cura di

D'OREFICE M., DRAMIS F., FEDERICI P.R., GRACIOTTI R., MOLIN P., RIBOLINI A.

stampa

A.T.I. - SYSTEMCART srl - L.A.C. srl - S.EL.CA. srl - 2009

Direttore responsabile: Leonello SERVA

REDAZIONE a cura del Servizio Cartografico, coordinamento base dati e tavoli europei

Dirigente: Norman ACCARDI

Capo Settore: Domenico TACCHIA

Coordinamento Editoriale: Maria Luisa VATOVEC

Allestimento Digitale: Silvana FALCETTI

Stampa: A.T.I. - SYSTEMCART srl - L.A.C. srl - S.EL.CA. srl - 2009

Il Servizio Geologico d'Italia-Dipartimento Difesa del Suolo dell'ISPRA ha tra i propri compiti istituzionali quello di svolgere un'attività conoscitiva nei riguardi dell'intero territorio nazionale, anche attraverso la realizzazione di carte geomorfologiche, la cui produzione fa riferimento a dei criteri e degli *standard* univoci a livello nazionale, definiti all'interno delle "Linee Guida al rilevamento della Carta Geomorfologica d'Italia", edite dal Servizio Geologico Nazionale nel 1994. Allo scopo di verificare e aggiornare tali "Linee Guida", è stato predisposto, e portato a termine in poco più di due anni, un progetto cartografico che ha indirizzato le sue ricerche in un'area test estremamente significativa sotto l'aspetto geologico e geomorfologico, quale, appunto, quella del territorio dell'Arcipelago Toscano, considerato il più grande parco marino d'Europa. Alle notevoli peculiarità geologiche e geomorfologiche che caratterizzano le sette isole principali dell'Arcipelago Toscano, va senza dubbio aggiunta l'importanza che esse rivestono sotto il profilo paesaggistico, naturalistico, culturale e socio-economico.

Il progetto, attuato mediante una specifica convenzione tra l'ex APAT-Servizio Geologico d'Italia-Dipartimento Difesa del Suolo e il Dipartimento di Scienze Geologiche dell'Università di Roma Tre, ha visto coinvolti, oltre ai due soggetti firmatari della convenzione, anche ricercatori afferenti a tutte le principali università toscane. Un utile contributo è stato, inoltre, fornito dalla Regione Toscana e dal Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano.

I risultati di questa ricerca, oggetto della presente pubblicazione, vanno indubbiamente ad integrare il quadro delle conoscenze di un'area abbastanza studiata dal punto di vista geologico, ma non molto conosciuta sotto l'aspetto geomorfologico. Inoltre, dall'esperienza maturata nel corso di questo progetto cartografico, sono scaturite interessanti proposte per un aggiornamento delle citate "Linee Guida al rilevamento della Carta Geomorfologica d'Italia".

Rivolgo un particolare ringraziamento a tutti coloro i quali hanno collaborato alla stesura di questo volume ed alla realizzazione delle dettagliate carte geomorfologiche in esso contenute, le quali costituiscono uno strumento valido e indispensabile per una corretta pianificazione territoriale e per un'adeguata tutela e salvaguardia dell'ambiente.

Leonello Serva
Direttore del Servizio Geologico d'Italia-
Dipartimento Difesa del Suolo

Questo volume nasce dall'esigenza di raccogliere e divulgare i risultati di un progetto di ricerca volto alla realizzazione di carte geomorfologiche a scale di diverso dettaglio. Tale progetto, durato poco più di due anni, è stato effettuato nell'ambito delle attività di cartografia geomorfologica promosse dal Servizio Geologico d'Italia-Dipartimento Difesa del Suolo dell'ex APAT, al fine di verificare, aggiornare e sperimentare l'applicabilità delle "Linee Guida al rilevamento della Carta Geomorfologica d'Italia", edite dal SERVIZIO GEOLOGICO NAZIONALE (1994). La produzione di una cartografia geomorfologica a diverse scale di dettaglio, accompagnata da un *data-base* di tipo geomorfologico, rappresenta il presupposto principale per la realizzazione di una moderna cartografia geotematica, definita secondo criteri di rilevamento e di rappresentazione cartografica unitari su scala nazionale.

Per raggiungere le finalità preposte è stata scelta un'area di estremo interesse geologico-geomorfologico, naturalistico, culturale e socio-economico quale, appunto, quella del territorio dell'Arcipelago Toscano. Questo arcipelago, considerato il più grande parco marino d'Europa, è costituito da sette isole principali: Elba, Giglio, Capraia, Pianosa, Montecristo, Gorgona e Giannutri.

Il presente saggio cartografico segue quelli già realizzati, dal Settore di Geomorfologia dell'ex APAT, in altri differenti contesti geomorfologici presenti nell'Appennino centrale (CHIARINI *et alii*, 1994; D'OREFICE *et alii*, 2001; D'ALESSANDRO *et alii*, 2003; D'OREFICE & GRACIOTTI, 2005), nell'Alta Valtellina (BELLOTTI *et alii*, 1995), nella Sardegna (D'ANGELO *et alii*, 1996) e nell'Isola di Stromboli (BALDI *et alii*, 2004).

Questo progetto è stato attuato mediante una specifica Convenzione stipulata tra l'ex APAT-Servizio Geologico d'Italia-Dipartimento Difesa del Suolo e il Dipartimento di Scienze Geologiche dell'Università degli Studi "Roma Tre".

Il progetto si è svolto secondo diverse fasi lavorative. In una prima fase è stata effettuata una ricerca bibliografica ed un'analisi fotointerpretativa multiscale e multitemporale dell'area. Quest'ultima è stata eseguita su materiale aerofotografico fornito dall'Ufficio Cartografico della Regione Toscana. Successivamente si è proceduto al rilevamento geomorfologico di campagna delle sette principali isole dell'arcipelago. L'attività di terreno è stata condotta alla scala 1:10.000, per le isole maggiormente estese, ed alla scala 1:5.000, per le isole minori, utilizzando le basi cartografiche in formato sia cartaceo sia digitale messe a disposizione dalla Regione Toscana. In questa fase ci si è avvalsi della collaborazione di alcuni ricercatori afferenti ai Dipartimenti di Scienze della Terra delle Università di Firenze, Pisa, Siena e Roma Tre. L'indagine di campagna è stata integrata con osservazioni dirette effettuate da un natante, le quali hanno permesso di studiare e documentare quei tratti di costa non raggiungibili direttamente da terra.

Il Responsabile del Progetto è stato il Prof. F. Dramis, mentre l'organizzazione tecnica è stata coordinata dalla Dott.ssa P. Molin. Alle indagini di terreno ed alla direzione del rilevamento hanno preso parte i dottori: D. Aringoli, M. D'Orefice, L. M. Foresi, R. Graciotti, A. Iotti, P. Molin, M. Pappalardo, P.P. Pierantoni, P. Pieruccini, A. Ribolini e U. Tarchiani. La realizzazione della Banca Dati G.I.S. e l'*editing* cartografico sono stati curati dai dottori: A. Cecili, C. Cipolloni e A. Naseathoen, dell'Università degli Studi "Roma Tre".

Dopo una prima elaborazione dei dati acquisiti sono stati predisposti gli originali cartografici d'Autore. Questi sono stati periodicamente sottoposti all'esame della Commissione Scientifica di verifica e controllo, istituita dal Servizio Geologico d'Italia, che, dopo averne accertato lo stato d'avanzamento, li ha analizzati e validati.

I prodotti cartografici originali sono stati in seguito sottoposti a varie procedure informatiche, finalizzate alla produzione, direttamente da banca dati, di carte geomorfologiche in formato digitale.

Infine, l'omogeneità e la qualità degli originali d'Autore, consegnati al termine dell'indagine di terreno, e dei prodotti cartografici informatizzati è stata valutata da un apposito Comitato Scientifico costituito da: Prof. M. Coltorti (Università degli Studi di Siena, Dipartimento di Scienze della Terra), Dr. M. D'Orefice (Settore di Geomorfologia-Servizio Geologico d'Italia dell'ex APAT), Prof. F. Dramis (Università degli Studi "Roma Tre", Dipartimento di Scienze Geologiche), Prof. P.R. Federici (Università degli Studi di Pisa, Dipartimento di Scienze della Terra), Dr. R. Graciotti (Settore di Geomorfologia-Servizio Geologico d'Italia dell'ex APAT), Prof. S. Moretti (Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Scienze della Terra) e Dr. D. Morini (Ufficio Cartografico Regione Toscana). Lo stesso Comitato ha, inoltre, provveduto alla discussione sulle modifiche e/o integrazioni da apportare alla legenda delle Linee Guida, nonché alla stesura delle Note Illustrative.

Ai fini della stesura del presente volume, tutti gli elementi documentali prodotti nell'ambito della Convenzione sono stati sottoposti ad una revisione finale da parte del prof. F. Dramis e dei dottori M. D'Orefice e R. Graciotti, in qualità di coordinatori scientifici di questa nuova fase del progetto.

Sempre in questa fase il dr. C. Cipolloni ha curato l'aggiornamento della Banca Dati G.I.S. e il nuovo *editing* cartografico, mentre D. Tacchia e S. Falcetti, del Servizio Cartografico, coordinamento base tavoli europei dell'ISPRA, hanno effettuato l'allestimento per la stampa.