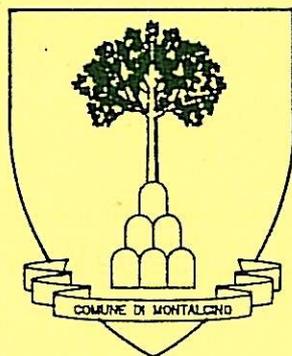


# COMUNE DI MONTALCINO



## P . R . G .

### - PROGETTISTI

Coordinatore	Arch.	Mauro Finetti
	Arch.	Marco Isidori
Agronomo	Dr.	Paolo Gandi
Geologo	Dr.	Antonio Maria Baldi

### - CONSULENTI

Storico	Prof.	Alfio Cortonesi
Agronomico	Dr.	Giovanni Pacini

### - COLLABORATORI

Dr. Geol.	Sergio Bemporad
Arch.	Andrea Cipriani
Arch.	Francesca Finetti



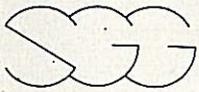
PROGETTO

## RELAZIONE GEOLOGICA

DATA

DELIB. n.

del



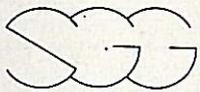
## INDICE

1 - INTRODUZIONE .....	PAG. 4
2 - CARTOGRAFIA TOPOGRAFICA DI BASE.....	PAG. 6
3 - CARTA GEOLOGICA	
3.1 - INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO .....	PAG. 7
3.2 - LITOTIPI AFFIORANTI.....	PAG. 9
3.3 - ELEMENTI STRUTTURALI.....	PAG. 12
4 - CARTA MORFOLOGICI	
4.1 - INTRODUZIONE .....	PAG. 13
4.2 - ANALISI DELLA LEGENDA E FINALITÀ .....	PAG. 13
4.3 - IDROLOGIA, BACINI IDROGRAFICI.....	PAG. 15
4.4 - DEPOSITI SUPERFICIALI .....	PAG. 19
4.5 - ELEMENTI DI INSTABILITÀ E FRANOSITÀ .....	PAG. 21
5 - CARTA LITOTECNICA.....	PAG. 22
6 - LITOLOGIA DEI CENTRI ABITATI	
6.1 - MONTALCINO .....	PAG. 23
6.2 - MONTALCINO ZONA INDUSTRIALE (LA CAPANNA).....	PAG. 23
6.3 - TORRENIERI .....	PAG. 24
6.4 - CASTELNUOVO DELL' ABATE .....	PAG. 24
6.5 - S. ANGELO IN COLLE.....	PAG. 25
6.6 - S. ANGELO SCALO.....	PAG. 25
7 - CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA	
7.1 - LEGENDA E FINALITÀ.....	PAG. 27
7.2 - OSSERVAZIONI PARTICOLARI.....	PAG. 28

## ELENCO TAVOLE

## SEZIONE GEOLOGIA (GEO)

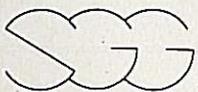
Tav. 1	- Carta Geologica generale	Scala	1:25.000
Tav. 2a	- Carta Geologica: quadrante N-E	"	1:10.000
Tav. 2b	- Carta Geologica: quadrante S-E	"	1:10.000
Tav. 2c	- Carta Geologica: quadrante S-O	"	1:10.000
Tav. 2d	- Carta Geologica: quadrante N-O	"	1:10.000
Tav. 3	- Carta Morfologica generale	"	1:25.000
Tav. 4a	- Carta Morfologica: quadrante N-E	"	1:10.000
Tav. 4b	- Carta Morfologica: quadrante S-E	"	1:10.000
Tav. 4c	- Carta Morfologica: quadrante S-O	"	1:10.000
Tav. 4d	- Carta Morfologica: quadrante N-O	"	1:10.000
Tav. 5a	- Carta litologica: quadrante N-E	"	1:10.000
Tav. 5b	- Carta litologica: quadrante S-E	"	1:10.000
Tav. 5c	- Carta litologica: quadrante S-O	"	1:10.000
Tav. 5d	- Carta litologica: quadrante N-O	"	1:10.000
Tav. 6.1	- Carta litologica Montalcino 1	"	1:2.000
Tav. 6.2	- Carta litologica Montalcino 2	"	1:2.000
Tav. 6.3	- Carta litologica Montalcino 3	"	1:2.000
Tav. 6.4	- Carta litologica Montalcino 4	"	1:2.000
Tav. 6.5	- Carta litologica La Capanna	"	1:2.000
Tav. 6.6	- Carta litologica Torrenieri 1	"	1:2.000
Tav. 6.7	- Carta litologica Torrenieri 2	"	1:2.000
Tav. 6.8	- Carta litologica Torrenieri 3	"	1:2.000
Tav. 6.9	- Carta litologica S. Angelo in Colle	"	1:2.000
Tav. 6.10	- Carta litologica Castelnuovo dell'Abate	"	1:2.000
Tav. 6.11	- Carta litologica S. Angelo Scalo	"	1:2.000
Tav. 7.1	- Carta della pericolosità geologica: Montalcino 1	"	1:2.000
Tav. 7.2	- Carta della pericolosità geologica: Montalcino 2	"	1:2.000
Tav. 7.3	- Carta della pericolosità geologica: Montalcino 3	"	1:2.000
Tav. 7.4	- Carta della pericolosità geologica: Montalcino 4	"	1:2.000
Tav. 7.5	- Carta della pericolosità geologica: Torrenieri 1	"	1:2.000



Tav. 7.6	- Carta della pericolosità geologica: Torrenieri 2	Scala	1:2.000
Tav. 7.7	- Carta della pericolosità geologica: Torrenieri 3	"	1:2.000
Tav. 7.8	- Carta della pericolosità geologica: S. Angelo in Colle	"	1:2.000
Tav. 7.9	- Carta della pericolosità geologica: Castelnuovo dell' Abate"	1:2.000	
Tav. 7.10	- Carta della pericolosità geologica: S. Angelo Scalo	"	1:2.000

### SEZIONE URBANISTICA (URB.)

Tav. 1	- Carta della Pericolosità Geologica: quadrante N-E	Scala	1:10.000
Tav. 2	- Carta della pericolosità Geologica: quadrante S-E	"	1:10.000
Tav. 3	- Carta della Pericolosità Geologica: quadrante S-O	"	1:10.000
Tav. 4	- Carta della Pericolosità Geologica: quadrante N-O	"	1:10.000
Tav. 37.1	- Fattibilità geologica: Montalcino 1	"	1:2.000
Tav. 37.2	- Fattibilità geologica: Montalcino 2	"	1:2.000
Tav. 37.3	- Fattibilità geologica: Montalcino 3	"	1:2.000
Tav. 37.4	- Fattibilità geologica: La Capanna	"	1:2.000
Tav. 37.5	- Fattibilità geologica: Torrenieri 1	"	1:2.000
Tav. 37.6	- Fattibilità geologica: Torrenieri 2	"	1:2.000
Tav. 37.7	- Fattibilità geologica: Torrenieri 3	"	1:2.000
Tav. 37.8	- Fattibilità geologica: S. Angelo in Colle	"	1:2.000
Tav. 37.9	- Fattibilità geologica: Castelnuovo dell' Abate	"	1:2.000
Tav. 37.10	- Fattibilità geologica: S. Angelo Scalo	"	1:2.000
Tav. 37.11	- Fattibilità geologica: Camigliano	"	1:2.000
Tav. 37.12	- Fattibilità geologica: Tavernelle	"	1:2.000
Tav. 37.13	- Fattibilità geologica: Val di Cava - Villa a Tolli	"	1:2.000



## 1 - INTRODUZIONE

Il presente studio, eseguito per conto dell'Amministrazione Comunale di Montalcino, ha avuto come temi fondamentali di indagine la geologia e la morfologia dell'intero territorio comunale. La superficie studiata è di 240 km<sup>2</sup> (24.000 ha) e comprende oltre al Capoluogo le frazioni di Torrenieri, Camigliano, S. Angelo in Colle, Castelnuovo dell'Abate, S. Angelo Scalo e Monteamiata Scalo.

Lo studio, come già ricordato, ha preso in esame le condizioni geologiche e morfologiche del territorio al fine di accrescere il quadro conoscitivo di analisi nell'ambito della redazione del nuovo Piano Regolatore Generale del Comune.

Le indagini geologiche sono state eseguite in ottemperanza a quanto disposto dalla Delibera R.T. n° 94/85.

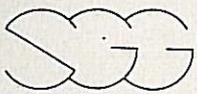
Il presente rapporto accompagna quindi la cartografia tematica che è stata prodotta alla scala originale 1:10.000, in scala 1:25.000 come carta di insieme ed in scala 1:2.000 per i centri abitati.

Le carte tematiche preparate sono:

- carta geologica;
- carta morfologica e del reticolo idrografico;
- carta litotecnica;
- carta della pericolosità geologica;
- carta litologica per i centri abitati;
- carta della fattibilità geologica per le previsioni urbanistiche di piano.

Lo studio è stato eseguito usando quanto disponibile come documentazione scientifica e tecnica, sia cartografica che scritta, completata ed arricchita con l'interpretazione delle foto aeree a scala 1:30.000, fornite dall'Amministrazione Comunale, relative a tutto il territorio.

Questa interpretazione è stata controllata e verificata con indagini dirette sul terreno che sono servite anche ad ottenere informazioni di dettaglio difficilmente ricavabili dai documenti sopra menzionati.



## 2 - CARTOGRAFIA TOPOGRAFICA DI BASE

Il territorio comunale è compreso in 4 fogli a scala 1:10.000 restituiti in forma di carta topografica a curve di livello su fondo fotografico (ortofotocarta). Questi quattro fogli, numerati da 1 a 4 andando da ovest a est e da nord a sud, sono stati forniti in stampa eliografica su base poliestere indeformabile.

Il prodotto sebbene di buona qualità è valido come documento topografico ma poco adatto per essere usato come supporto di tematismi che prevedono simbologia in b/n ed aree colorate.

I fogli hanno tutti la stessa dimensione (90x120 cm) e presentano sovrapposizioni fra di loro nell'ordine di 15-30 cm.

Essendo stati preparati con foto aeree non recenti non rappresentano una base topografica aggiornata, specialmente per quanto riguarda la viabilità e lo sviluppo urbano.

Invece per quanto attiene l'indagine nelle aree dei centri abitati è stata utilizzata una cartografia topografica in scala 1:2.000 appositamente aggiornata.

### 3 - CARTA GEOLOGICA (tav. 1 e 2)

#### 3.1 - Inquadramento generale del territorio

Questa parte del territorio della Provincia di Siena può essere schematicamente suddivisa in tre specifiche fasce morfologico-strutturali, tutte orientate con direzione appenninica (fig.1). Procedendo da occidente verso oriente sono pertanto da segnalare:

- a) la struttura positiva occidentale costituita dalla Montagnola Senese a nord, e più a sud dalla Dorsale Murlo - Montalcino;
- b) la zona centrale del Bacino Neogenico di Siena;
- c) la dorsale Rapolano - Trequanda - Piazza di Siena ad oriente.

Nell'insieme questa struttura, come sarà meglio illustrato in seguito, costituisce il "Graben di Siena".

Il margine occidentale del Bacino di Siena è costituito dalla Montagnola Senese e dalla Dorsale di Murlo-Montalcino i quali, sebbene costituiscano un'unica struttura positiva, appartengono però a "due edifici strutturali completamente diversi" in quanto il primo costituisce la parte centrale della Dorsale Medio-Toscana e l'altro l'estremità settentrionale della Dorsale dell'Amiata.

La successione dei gruppi di formazioni che costituiscono la parte centrale della Dorsale Medio-Toscana è così costituita, a partire dall'alto:

- Complesso neoautoctono;
- Formazione anidritica di Burano ;
- Unità di Monticiano - Roccastrada.

La Dorsale Murlo - Montalcino è costituita invece per la maggior parte da Unità Liguri.

Il Bacino Neogenico di Siena si caratterizza invece per la presenza di depositi marini del Pliocene medio-inferiore la cui potenza nella parte centrale del bacino è stimata in oltre 1.000 metri.

# BACINI PLIO-QUATERNARI IN TOSCANA

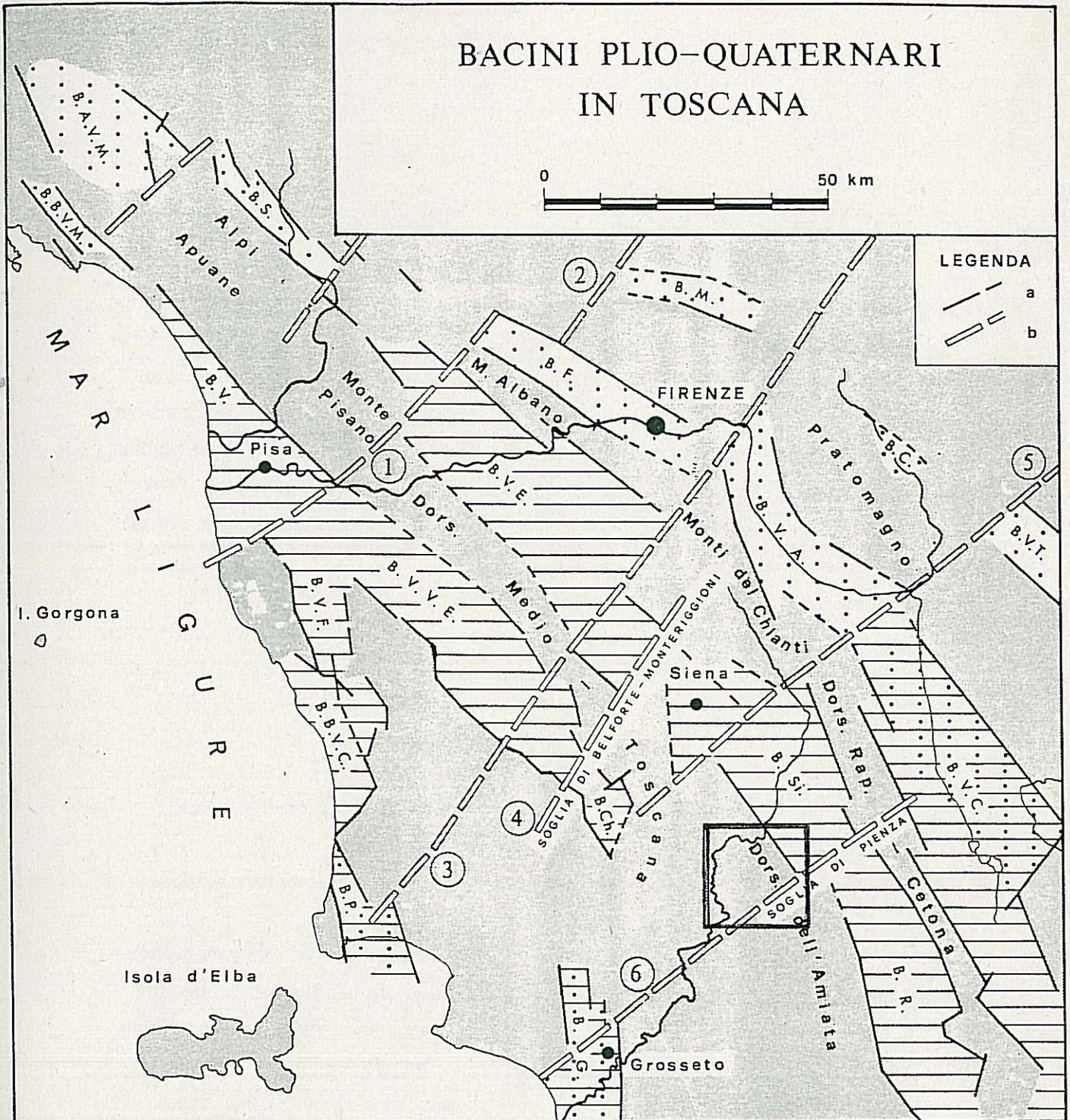
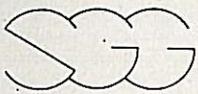


Fig. 1 - Distribuzione dei principali bacini di sedimentazione in Toscana nel Pliocene e nel Quaternario. In grise: aree emerse; in rigato bacini a sedimentazione marina; con puntinato bacini continentali; B.A.V.M.— Bacino dell'alta val di Magra; B.B.V.M.— B. della bassa val di Magra; B.S.— B. del Serchio; B.V.— B. della Versilia; B.M.— B. del Mugello; B.F.— B. di Firenze; B.V.E.— B. della Val d'Elsa; B.V.V.E.— B. di Volterra-Val d'Era; B.V.F.— B. della Val di Fine; B.B.V.C.— B. della bassa Val di Cecina; B.P.— B. di Piombino; B.C.— B. del Casentino; B.V.A.— B. del Val d'Arno; B.Ch.— B. di Chiusdino; B.V.T.— B. della Val Tiberina; B.V.C.— B. della Val di Chiana; B.Si— B. di Siena; B.R.— B. di Radiconofani; B.G.— B. di Grosseto; a — faglie bordiere dei Graben; b — fasce trasversali di deformazione e/o discontinuità: 1 — Linea Livorno — Pistoia; 2 — Linea Prato — Sillaro; 3 — Linea Piombino — Faenza; 4 — Linea Belforte — Monteriggioni; 5 — Linea dell'Arbia; 6 — Linea Grosseto — Pienza.

Legenda:

□ area in esame

da: "A. Costantini et Alii" - Il Graben di Siena, 1982.



Questo Bacino rappresenta una porzione mediana di una lunga depressione tettonica che dalla Valle del Serchio a nord, si estende con direzione appenninica a sud-sud est, lungo la parte inferiore della Valle dell'Elsa, la Valle dell'Arbia, la parte superiore della Valle dell'Orcia e l'Alta Valle del Paglia, fino a congiungersi all'altezza del Lago di Bolsena, con il Graben della Val di Chiana - Valle del Tevere. Questa fossa tettonica presenta una lunghezza di oltre 200 km ed è suddivisa, come già ricordato, in bacini per il sollevamento di strutture trasversali. A tali strutture trasversali sono generalmente associate delle linee tettoniche antiappenniniche che tagliano la fossa e formano delle vere e proprie discontinuità.

Il margine orientale del Bacino di Siena è costituito da una lunga struttura discontinua positiva che da Rapolano si estende, a sud-est, fino al Monte Cetona. Gli affioramenti dei terreni della Serie Toscana non metamorfica risultano discontinui e solo a sud troviamo le Unità Liguri.

### 3.2 - Litotipi affioranti

Sul territorio di Montalcino affiorano tre tipi principali di depositi:

- terreni recenti o attuali di copertura
- formazioni neogeniche di carattere prevalentemente terrigeno appartenenti ai cicli marini e continentali postorogeni
- formazioni cretaceo-eoceniche, prevalentemente fliscioidi, appartenenti alle coltri alloctone di origine ligure e toscana.

Ciascuno di questi tre tipi di litologie imprime caratteristiche ben distinte sia al paesaggio sia agli aspetti tecnici dei terreni affioranti.

Tenendo conto che il Comune di Montalcino ha una forma quadrangolare con i lati orientati NS e EO e che è limitato per gran parte dai corsi dei fiumi Asso e Orcia (in senso NS lato E); del fiume Orcia (in senso EO lato S) e del fiume Ombrone (in senso NS e in parte EO lato O e N), i terreni del primo tipo si trovano specialmente lungo i bordi del Comune in quanto costituenti le alluvioni attuali e recenti di detti fiumi. Si tratta

di depositi a granulometria varia da ghiaia a limi argillosi distribuiti in livelli discontinui e a varie quote sul piano dei fiumi.

In particolare si hanno i depositi viventi di golena che sono sottoposti a frequenti inondazioni e rimaneggiamento (a); i depositi terrazzati "at1" elevati pochi metri sull'alveo e i depositi terrazzati "at2", più antichi, che si trovano a molti metri di quota rispetto all'alveo. Sulla bassa valle dell'Orcia le alluvioni terrazzate si distribuiscono in molti livelli fino a quote, sul livello del fiume, di oltre cento metri come a sud di Camigliano, nella zona di Argiano e a sud di S. Angelo in Colle e di Castelnuovo dell'Abate.

I terreni del secondo tipo di età neogenica con litologie anch'essi di carattere terrigeno da argille a conglomerati sono distribuiti prevalentemente nelle parti NE e SW del territorio comunale.

Nella parte NE, zona di Torrenieri, affiora per la maggior parte il termine argilloso dei depositi pliocenici. Si tratta di sedimenti marini costituiti da argille e argille sabbiose associate a piccole lenti di puddinghe. Nell'estremità settentrionale del territorio, a Nord di podere Gambacci, sopra alle argille (Pa) affiorano sabbie e sabbie argillose (Ps).

Al letto delle argille si incontrano i conglomerati di base (Pgp) che affiorano al contatto con i terreni fliscioidi che in questo settore formavano la costa del mare pliocenico.

Sul versante SW della fascia costituita dal complesso fliscioide, zona di Camigliano e Tavernelle, affiorano di nuovo terreni neogenici, questa volta per la maggior parte conglomerati (Pcg), ma anche argille (Pa). Da questo versante i conglomerati sono in posizione superiore rispetto alle argille rappresentando i sedimenti di regressione del mare pliocenico.

A sud degli affioramenti pliocenici, zona di Poggio alle Mura e Argiano, lungo tutto il bordo meridionale, e in parte quello occidentale, del territorio comunale affiora la formazione lagunare-lacustre lignitifera miocenica (Msc) composta da argille marne e banchi di conglomerati.

I terreni neogenici pur presentando una notevole variabilità di tipo litologici, imprimono al paesaggio un marcato contrasto con le zone di affioramento dei complessi fliscioidi in quanto sono per lo più coltivati e con energia di rilievo medio-bassa.

Ciononostante sono soggetti a franosità superficiale dovuta alla componente argillosa abbondante nella litologia.

La zona di affioramento dei terreni cretaceo-eocenici si estende su una fascia trasversale al territorio del Comune, in senso NW-SE. Questi terreni si sono depositi in diversi bacini originari di sedimentazione e in seguito a processi di raccorciamento e impilamento, conseguenti l'orogenesi appenninica, sono venuti in contatto.

In dettaglio questi sono costituita da:

- "di" - Diaspri. Scisti silicei e radiolariti a colori vivaci e vari con fratturazione minuta a parallelepipedi. Affiorano in una unica plaga nell'angolo NW del territorio.
- "o" - Ofioliti. Si tratta di rocce vulcaniche, in numerose variazioni litologiche, per lo più gabbri a grossi elementi cristallini più o meno serpentinizati con dicchi di diabase. Affiorano nell'angolo NW del territorio e sono legati sedimentariamente ai soprastanti diaspri.
- "ar", "gp", "cs" - Formano nell'insieme il gruppo del flysch calcareo-arenaceo-argillo-scistoso che costituisce la parte maggiore del crinale boscoso che traversa da NW a SE il territorio comunale.  
 In particolare la facies "ar", stratigraficamente superiore, rappresenta la parte più arenacea del gruppo; la facies "gp", stratigraficamente intermedia e in affioramento più esteso, è costituita da una percentuale maggiore di componente argillosa in forma di alternanze di scisti argillosi prevalenti e strati di calcari silicei grigi di varie tonalità e talvolta di arenarie scheggiose; nel termine inferiore, "cs", prevale un'alternanza di strati calcarei marnosi, marne, arenarie e calcareniti.
- "ams" - arenarie alternate a argilliti "tipo Pietraforte" ben stratificate con lenti di puddinga a piccoli elementi calcarei. Formano i rilievi più orientali della dorsale. Su questa litologia è posto Montalcino.

Le formazioni fliscioidi descritte sono originarie del bacino "ligure" e pertanto deposte in una zona molto a ovest di dove si trovano attualmente.

"aqf" - Arenarie quarzoso-feldspatiche, micacee, argillose siltose, strati di calcareniti e di breccie calcaree. Assimilabili all'arenaria torbida "Macigno". Affiora in una costa a nord di Castelnuovo dell'Abate.

"cb" - Calcari cristallini grigi e nerastri con lenti di selce, calcari marnosi, breccie calcaree e calcareniti associate ad argillose di colore variabile ed a strati arenacei. Sono alla base di aqf e affiorano in piccole plaghe a Poggio Castellare.

"aqf" e "cb" appartengono alla Serie Toscana dalla quale risultano disarticolate e si trovano tettonicamente sovrastanti al complesso fliscioide ligure.

### 3.3 - Elementi strutturali

Dal punto di vista della struttura il territorio comunale di Montalcino è costituito nel suo insieme da una dorsale orientata NW-SE di terreni fliscioidei in assetto per lo più disordinato, o comunque non riferibile a una forma giacitura definita, sulla quale si adagia e drappeggia una coltre di terreni neogenici. Questi appaiono quindi nella parte Nord immersi verso NE e nella parte Sud generalmente inclinati verso SO.

La tettonica disgiuntiva, rilevata oltre che da bibliografia anche con il fondamentale ausilio di foto aeree, è ricca di forme. Numerosi fasci di fratture e di faglie percorrono le formazioni in special modo più antiche. Fra i fasci meglio organizzati si distinguono quelli che bordano la dorsale cretaceo-eocenica con direzione NW-SE. Le faglie che li compongono risultano dirette, rialzate dal lato Sud sul versante Nord e dal lato Nord sul versante Sud, palesando una tettonica distensiva di età postorogena. Inoltre, fasci trasversali a questi, con direzione ENE-WSW sembrano dislocare la dorsale menzionata sia in senso verticale che orizzontale con movimenti prevalentemente sinistrorsi.

## 4 - CARTA MORFOLOGICA (tav. 3 e 4)

### 4.1 - Introduzione

Questo documento tematico è stato preparato in forma originale analizzando ed elaborando le fotografie aeree esistenti, a scala 1:30.000 circa, e gli elementi topografici della base a scala 1:10.000.

Come per gli altri tematismi, anche per la morfologia è stato compilato un documento di insieme a scala 1:25.000, ottenuto dalla riduzione fotomeccanica dei quattro fogli originali a scala 1:10.000 assemblando le pellicole ridotte.

L'informazione contenuta in questa carta è integralmente la stessa di quella dei 10.000; il quadro di insieme ottenuto risulta assai utile sia per avere una visione globale del territorio sia per operare dei confronti fra i vari tematismi, altrimenti assai più difficoltosi da farsi usando i quattro fogli separati a scala 1:10.000.

L'interpretazione delle fotografie aeree è stata determinante per una corretta definizione di alcuni fenomeni e della loro delimitazione areale, grazie alla possibilità di avere una visione stereoscopica di insieme che ha permesso di operare correlazioni fra diversi elementi, operazione quasi impossibile da farsi con il solo rilevamento a terra. Per la metà meridionale dell'area di studio è stata tenuta presente come guida una pubblicazione specifica riguardante la correlazione fra diversi ordini di terrazzamenti alluvionali e resti di superfici di erosione prequaternarie.

### 4.2 - Analisi della legenda e finalità

Come si può osservare dalla legenda allegata tutti gli elementi che costituiscono questa carta tematica sono raggruppati in quattro grandi categorie.

*I depositi superficiali*, limitatamente a quelli alluvionali, attuali e recenti, e quelli colluviali mostrano le zone del territorio in cui prevale un'azione di deposizione con corrispondenti forme pianeggianti e fisiografia omogenea.

Questi elementi sono stati estratti principalmente dalle foto aeree con la guida di pubblicazioni e cartografia a diverse scale relative a porzioni del territorio comunale.

*Le forme ed i processi dovuti ad acque incanalate* sono elementi essenzialmente riguardanti l'idrografia e alcune forme superficiali connesse con lo scorrimento delle acque meteoriche.

Questa categoria di elementi è stata esaminata e dettagliata a fondo con le foto aeree e la cartografia a curve di livello a scala 1:10.000; questo ha permesso di fornire il quadro più completo possibile sul reticolo idrografico naturale o parzialmente canalizzato, sui bacini imbriferi principali e secondari e l'estensione delle relative superfici, sui corpi d'acqua naturali ed artificiali e su quelle poche forme caratteristiche legate più strettamente all'idrografia.

*Le forme ed i processi di versante* sono elementi riguardanti essenzialmente processi di degrado e di instabilità dei versanti, che possono essere causate da fenomeni concomitanti gravitativi, climatici, litologici, idrografici, erosivi, ecc.

Anche in questo caso l'ausilio della fotointerpretazione è stato determinante poiché ha permesso di esaminare con una visione di insieme fenomeni che sul terreno sarebbero stati forse localizzati in forma puntuale ma difficilmente correlati con le situazioni circostanti. Questa categoria di elementi risulta particolarmente presente nelle zone Nord orientali e meridionali del territorio comunale; come vedremo più avanti alcuni di questi elementi presentano concentrazioni caratteristiche, coerenti con la litologia e l'assetto strutturale delle aree su cui si trovano.

*Le forme ed i processi antropici* costituiscono una categoria di elementi scarsamente presenti nella carta morfologica, sono stati ricavati dalle fotografie aeree e da informazioni cartografiche esistenti.

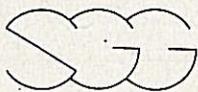
Non sono state rilevate le piccole discariche di rifiuti solidi urbani sparse sul territorio in quanto di difficile riconoscimento e rappresentazione cartografica per le loro dimensioni ridotte. Ciò non vuol dire che non esista questo fenomeno in forma prevalentemente "selvaggia".

Questa carta tematica fornendo dati qualitativi, quantitativi e cronologici riguardo i diversi tipi di depositi alluvionali i diversi tipi di reticolo idrografico e densità dei suoi elementi, le superfici dei bacini e sottobacini, e varie forme di instabilità ecc., può essere utilizzata da Esperti di varie discipline nel quadro di una pianificazione di interventi sul territorio

### 4.3 - Idrologia, bacini idrografici

Dall'esame del reticolo idrografico, facilitato dal quadro di insieme rappresentato a scala 1:25.000 (tav.3), si possono fare alcune osservazioni di carattere generale:

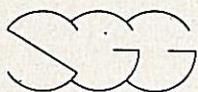
- Le acque superficiali scorrenti sul territorio comunale fanno parte dei tre bacini principali: quello del Fiume Orcia a Sud, del Fiume Ombrone ad Ovest e a Nord e del Torrente Asso ad Est.
- La parte compresa nel bacino del Fiume Ombrone è circa la metà del territorio comunale; quelle comprese negli altri due bacini ne rappresentano circa un quarto ciascuna.
- Il reticolo idrografico presente su tutta l'area è di tipo dendritico abbastanza rado in generale, con qualche differenziazione specifica limitata, in corrispondenza di depositi pliocenici particolarmente argillosi, in corrispondenza di condizioni legate a fenomeni tettonici.
- Lo spartiacque principale Ombrone-Orcia con una parte di quello Asso-Orcia costituiscono una spina positiva, diretta secondo NW-SE, che insieme allo spartiacque secondario presente nell'angolo Nord occidentale dell'area, divide il territorio comunale in due zone quasi equivalenti, e suggeriscono la presenza di un trend morfologico-strutturale assai importante secondo la direzione NW-SE. Queste in definitiva sono testimonianze che le forme recenti del rilievo ci mostrano convalidando la presenza di trend strutturali importanti su tutto il territorio, orientati secondo le due direzioni NW-SE e SW-NE, come risulta più chiaramente dalla carta geologica e dallo schema tettonico a scala 1:25.000.
- Una zona in cui le forme del rilievo ed il reticolo idrografico mostrano una distribuzione ed una densità caratteristica è l'angolo Nord occidentale del territorio comunale. Dal punto focale di Poggio la Croce, rilievo più alto di tutta l'area, si irradiano a ventaglio numerose forme del drenaggio e del rilievo spaziando in un ampio settore che va da SSW a NNE. Infatti in questa zona si notano condizioni geologiche e strutturali più complicate e meno chiare che nelle altre parti dell'area di studio.



- All'interno dei grandi bacini dei Fiumi Ombrone ed Orcia e del Torrente Asso, gli spartiacque principali e secondari delimitano numerosi bacini e sottobacini, per la maggior parte dei quali sono state calcolate le superfici relative.

Nel bacino del Fiume Ombrone ne sono stati distinti 28 principali e 13 secondari con i valori di superficie evidenziati in rosso sulla carta a 1:25.000 e qui di seguito elencati:

1 - Parte terminale Fiume Ombrone	ha	487
2 - Bacino Poggio alle Mura	ha	220
3 - Bacino Fosso di Camigliano	ha	612
4 - Bacino Sud Fosso Bofalino	ha	168
5 - Bacino Fosso Bofalino	ha	225
6 - Bacini Sud Fosso Bagnolo	ha	256
7 - Bacino Fosso Bagnolo	ha	887
8 - Bacini W del Fosso Bagnolo	ha	225
9 - Bacino Fosso Dragone	ha	843
10 - Bacino Fosso AL Lupo	ha	256
11 - Bacino Fosso La Fossatona	ha	156
12 - Bacino Fosso della Ficaia	ha	87
13 - Bacini Sud Fosso della Ficaia	ha	218
14 - Bacini Nord Fosso della Ficaia	ha	131
15 - Bacino al Casello Tini	ha	168
16 - Bacino Fosso Grosso	ha	362
17 - Bacini NW Fosso Grosso	ha	206
18 - Bacino Fosso del Perello	ha	237
19 - Bacino Fosso del Cotone	ha	206
20 - Bacino Fosso delle Conce	ha	212
21 - Bacini Fosso d'Inferno	ha	275
22 - Bacino Fosso Cerreta	ha	118
23 - Bacino Fosso Canapaio	ha	181
24 - Bacino Fosso della Suga	ha	2.975 (costituito da 9 sottobacini le cui superfici sono evidenziate sulla carta)



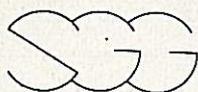
25 - Bacino Fosso Scorcianese	ha	531
26 - Bacino Fosso Scorcianese Ovest	ha	243
27 - Bacino Fosso Serlate Nord	ha	680
28 - Bacino Fosso Serlate Ovest	ha	175

**Pertanto risulta che la superficie totale del bacino dell'Ombrone compresa nel territorio comunale è di circa 11.352 ettari.**

Nella parte del bacino dell'Orcia compreso nell'area di studio abbiamo distinto 16 bacini principali e 4 bacini secondari, con i relativi valori di superficie evidenziati in verde sulla carta come qui di seguito elencati:

1 - Bacino del Torrente Spagnola	ha	2.833
2 - Bacino Spagnola Ovest	ha	103
3 - Bacini Zona Stazione Sant'Angelo	ha	331
4 - Bacino Fosso di Colle	ha	512
5 - Bacino di Colle Est	ha	150
6 - Bacino Fosso Fabbrica	ha	531
7 - Bacino Fosso del Cassero	ha	675
8 - Bacino Fosso del Cassero Est	ha	78
9 - Bacino Fosso di Querceto	ha	180
10 - Bacino Fosso Fonte Lattaia	ha	87
11 - Bacino Fosso della Ragnaia	ha	134
12 - Bacino Fosso La Staggia	ha	768
13 - Bacino Fosso Oliveto	ha	62
14 - Bacino Fosso Acqua	ha	50
15 - Bacino Fosso del Varco	ha	250
16 - Bacini Fosso del Varco Sud	ha	150

**Risulta pertanto che la superficie totale del bacino dell'Orcia compreso nel Comune di Montalcino è di circa 6.894 ettari.**



Nel bacino del Torrente Asso compreso nell'area di studio sono stati distinti 7 bacini principali evidenziati in rosa sulla carta, come qui di seguito elencati:

1 - Bacino Fosso Ribusuoli	ha	887
2 - Bacino Fosso Ribusuoli Nord	ha	109
3 - Bacino Fosso Rigo	ha	1.048
4 - Bacino Fosso Rigo Nord	ha	113
5 - Bacino Fosso Riguzzo	ha	620
6 - Bacino Torrente Asso s.s.	ha	937

La superficie totale del bacino del Torrente Asso compresa nel Comune risulta pertanto di circa 3.714 ettari.

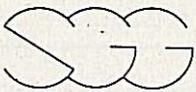
Dalla sommatoria dei bacini idrografici elencati nelle pagine precedenti risulta che la superficie totale del territorio comunale è di 212 km<sup>2</sup> anziché di 240. I 28 km<sup>2</sup> che sembrano non fare quadrare i conti sono da attribuire ai piccoli bacini che sono stati trascurati per cattiva definizione morfologica e per mancanza di indicazione e toponomastica relative alla zona in cui questi piccoli corsi d'acqua si sviluppano.

In questo capitolo in cui abbiamo esaminato le acque superficiali, le loro caratteristiche e la loro distribuzione, si deve porre l'attenzione anche sulla presenza e sulla distribuzione di corpi d'acqua, prevalentemente invasi artificiali, presenti nel Territorio Comunale.

Il numero maggiore, fra piccoli e grandi, lo troviamo nel bacino dell'Ombrone (12 laghetti) di cui 11 sono concentrati nella parte settentrionale a nord di Montalcino dove si hanno terreni argilloso-sabbiosi prevalenti appartenenti alla serie pliocenica del bacino di Siena.

Altri sei invasi sono presenti nel bacino dell'Orcia in zone in cui prevalgono terreni argillosi mio-pliocenici.

Due soli di questi corpi d'acqua li troviamo nel bacino del Torrente Asso.



In totale, nel Comune di Montalcino, risultano presenti 20 laghetti collinari dei quali il 60% è ubicato nella zona a nord di Montalcino, fra Torrenieri e Castiglion del Bosco.

#### 4.4 - Depositi superficiali

La maggior parte di questo tipo di depositi sono presenti nelle valli dei Fiumi Ombrone, Orcia e Torrente Asso, comprese nell'area di studio.

Il fianco destro della Valle dell'Orcia, dalla confluenza con il Torrente Asso fino a quella con l'Ombrone e quindi la parte meridionale del territorio comunale, è quella in cui queste unità sono più abbondantemente presenti e dove sono state studiate più approfonditamente, anche dal punto di vista morfologico.

Esaminando la legenda nella sua prima parte si nota come dopo le prime tre distinzioni che corrispondono ai depositi più recenti o attuali sono stati riconosciuti otto sistemi di superfici di spianamento, determinate dalla correlazione delle numerose sezioni trasversali alle aste fluviali, prese in considerazione nella bibliografia specializzata relativa a questa area di studio.

Questi tipi di depositi e superfici morfologiche particolari, nella parte del territorio comunale interessata dallo studio sono ubicati su un complesso di unità litostratigrafiche quanto mai varie i cui caratteri litologici sono di fondamentale importanza per la comprensione della loro esistenza e distribuzione perchè hanno condizionato sia la genesi sia le successive modalità di erosione-conservazione delle superfici spianate.

I depositi del Miocene superiore affiorano per la maggior parte nelle zone più elevate delle aree considerate ed hanno svolto, costituendone le sponde, il ruolo di "contenimento" dei successivi bacini di sedimentazione sia lacustre, sia marino.

Per sistema di superfici di spianamento si deve intendere la altimetrica trasversale più o meno conservata anche in senso longitudinale.

I singoli sistemi riconosciuti sono stati numerati e descritti a partire da quelli di porzione altimetricamente inferiore poiché questi sono i più sicuramente osservabili ed identificabili essendo i più recenti e presentando la maggiore continuità.

Analizzando la genesi degli otto sistemi di superfici di spianamento abbiamo riscontrato che sei (quelli da I a VI come ordini di terrazzamento fluviale) sono da

ascrivere all'azione fluviale, uno (SR) rappresenta la superficie di regressione marina del Pliocene inferiore ed uno infine (FBL) costituisce il fondo del bacino lacustre di Baccinello-Cana-Camigliano.

Le spianate del primo ordine risultano comprese nel loro complesso, fra i +1 m ed i +10 m sul talweg, pur se prevalgono quelle fra i +3 m ed i +5 m.

Anche le spianate del secondo ordine si presentano abbastanza ben correlabili fra loro con valori estremi compresi fra i +5 m ed i +20 m sul talweg con prevalenza però di quelli fra i +10 m ed i +15 m.

Le superfici di spianamento riferite al terzo ordine risultano comprese fra i +15 m ed i +45 m.

Le spianate riferite al quarto ordine sono tutte comprese fra i +30 m ed i +75 m sul talweg.

Le superfici riferibili al 5° ordine si sviluppano prevalentemente in destra del Fiume Orcia-Ombrore; in sinistra, infatti, si ha solo la superficie sita ad W de il Poggione (+80 m) e quella in destra Torrente Ribusieri (3.2.2.3.) che, però, si ritiene generata dalla regressione marina pliocenica.

In particolare, in destra del Fiume Orcia, il dislivello rispetto al talweg delle superfici osservate tende ad aumentare procedendo da E verso W fino ad oriente del torrente Spagnola, ove raggiunge i valori massimi di +105/+130 m.

Nel successivo tratto fra il Torrente Spagnola e la confluenza Fiume Orcia-Fiume Ombrore, ad eccezione di un piccolo lembo ad E di Poggio alle Mura (+110 m), non si riconoscono superfici riferibili a questo ordine.

Le superfici spianate che vengono riferite al sesto ordine di terrazzamento fluviale compaiono solo in destra del Fiume Orcia-Ombrore, con un dislivello che, ad Est del Fiume Ombrore aumenta dai +110/+120 m nelle zone orientali fino ai +120/+150 m nelle zone occidentali.

La notevole estensione di alcune di queste superfici anche in senso trasversale al talweg del Fiume Orcia, come ad esempio quella di Argiana-Tavernelle, sembra potersi riferire ad una probabile origine lacustre. In particolare non è da escludersi che l'intero 7° sistema coincida con il tetto dei depositi lacustri miocenici e non rappresenti una superficie di spianamento erosionale.

Dai dati in nostro possesso possiamo riferire le spianate dell'8° sistema alla superficie di regressione marina pliocenica, che risulta piuttosto articolata poiché soggetta a smembramenti e a dislocazioni tettoniche.

Dalla presenza o assenza di alcune di queste superfici, dalla loro estensione, distribuzione e forma si possono trarre suggerimenti e conferme di carattere tettonico, specialmente per la estrema parte meridionale del territorio comunale.

#### 4.5 - Elementi di instabilità e franosità

Questi elementi, facenti parte dell'insieme delle "Forme e processi di versante", già definiti in precedenza, hanno una distribuzione areale di insieme ed di estensione individuale assai caratteristiche, legate strettamente alla litologia, al grado di erosione, di acclività ed all'altezza relativa ai livelli di base dei corsi d'acqua principali.

Tutti quanti gli elementi di instabilità più o meno accentuata e di franosità vera e propria sono concentrati lungo i bordi del territorio comunale, con preferenza nelle zone in cui più profonda è l'azione di attacco delle acque superficiali scorrenti, o dove la litologia prevalentemente argilloso-sabbiosa favorisce il verificarsi di fenomeni franosi.

E' assai chiaro che gli elementi del tipo classificato in legenda come "ea" ed "eb" sono concentrati a nord in corrispondenza dei terreni argilloso-sabbiosi del bordo del bacino Pliocenico di Siena ed a Sud in corrispondenza di zone fortemente incise, tettonizzate e litologicamente varie.

I fenomeni della parte settentrionale sono legati essenzialmente alle caratteristiche litologiche della formazione presente, mentre a Sud sembrano originati prevalentemente da condizioni particolari di acclività, erosione e struttura geologica. Gli elementi classificati veri e propri accumuli di frana sono limitati in senso assoluto, ma presentano concentrazioni, a sud del Bacino del Fosso Rigo, del Bacino del Fosso del Varco e in quelli del Fosso Lattaia e Cassero.

## 5 - CARTA LITOTECNICA (tav. 5)

Questa carta è stata redatta in riferimento alla normativa regionale vigente anche se la stessa risulta, nel caso specifico, di scarso utilizzo. Tale carta risulta derivata dalla cartografia geologica di base raggruppando le varie formazioni, in funzione delle caratteristiche di tenacità dei terreni e delle rocce oltre che in funzione delle caratteristiche locali di saturazione in acqua.

Una prima distinzione è stata operata separando due categorie principali: litotipi "lapidei" e "terre".

All'interno di queste due categorie è stata effettuata una classificazione basata sulla resistenza alla compressione uniassiale in Mpa, teoricamente caratteristica per ognuna di queste categorie con valori che vanno da 250 a 1 per le cinque distinzioni all'interno dei litotipi lapidei e minori di 1 per le sei all'interno della categoria delle "terre".

La descrizione di ognuna delle sei classi di questa ultima categoria rappresenta una giustificazione basata sulla posizione stratigrafica e sulle caratteristiche geologiche di tipi di depositi diversi ma appartenenti in definitiva ad un'unica categoria con valori di resistenza alla compressione uniassiale comunque minori di 1 MPa.

## 6 - LITOLOGIA DEI CENTRI ABITATI

### 6.1 - Montalcino (tav.6.1 - 6.2 - 6.3 - 6.4 )

Nella zona di Montalcino affiorano i seguenti tipi litologici:

- arenarie calcarifere tipo Pietraforte in banchi, con intercalazioni di microconglomerati (cicerchina);
- argilliti con livelli di siltiti ed arenarie calcarifere tipo Pietraforte.

I litotipi arenacei e quelli microconglomeratici sono spesso alterati (colorazione rossastra) con una conseguente perdita di tenacità. Questa forma di alterazione è imputabile a fenomeni di microcarsismo.

Per quanto riguarda la tettonica non si è riscontrato la presenza di linee di faglia evidenti.

La situazione morfologica è caratterizzata da una massiccia presenza di aree a forte acclività. Segnaliamo inoltre l'esistenza di due fenomeni franosi, attualmente stabilizzati. Questi si trovano uno a Sud Est dell'abitato di Montalcino, lungo la strada per Buonconvento-Torrenieri, e l'altro a Nord Est del Pod. Acquabona. Quest'ultimo fenomeno franoso presenta, al suo interno, una parziale ripresa di movimenti gravitativi con la formazione di una nicchia di distacco impostata su quella precedente.

### 6.2 - Montalcino zona industriale "La Capanna" (tav.6.5)

In quest'area affiorano i seguenti terreni:

- alluvioni fluviali recenti;
- sabbie limose con livelli di brecce calcaree;
- argilliti con livelli di siltiti e di arenaria calcarifera tipo Pietraforte.

Vi sono, inoltre, nella parte settentrionale della zona in oggetto, delle coperture detritiche e brecce di arenarie e microconglomerati.

Dal punto di vista della tettonica non risulta che nella zona in oggetto siano presenti linee di faglia evidenti.

Per quanto riguarda l'aspetto geomorfologico, quest'area si presenta abbastanza pianeggiante; fanno eccezione due zone a forte acclività, una nella parte nord dove si trovano le breccie di arenarie e microconglomerati, l'altra a sud del Pod. La Capanna, in corrispondenza dell'affioramento di argilliti ed arenarie tipo Pietraforte.

### 6.3 - Torrenieri (tav. 6.6 - 6.7 - 6.8)

Nella zona di Torrenieri troviamo i seguenti tipi di terreno:

- alluvioni fluviali recenti ed attuali;
- alluvioni fluviali terrazzate;
- argille grigio-azzurre con limitate lenti sabbiose.

Per quanto riguarda la tettonica risulta, dal rilevamento geologico che abbiamo eseguito e dallo studio delle foto aeree, che nell'area in questione non sono presenti linee di faglia evidenti.

Dal punto di vista della geomorfologia è da notare come le aree a forte pendenza si trovino nella parte settentrionale della zona in studio; fra queste, inoltre, la più vasta presenta anche fenomeni di erosione superficiale che portano alla formazione di calanchi.

Sono anche presenti delle aree soggette a movimenti di massa generalizzati e fenomeni di smottamento attuali.

### 6.4 - Castelnuovo dell'Abate (tav. 6.10)

In quest'area affiorano i seguenti tipi litologici:

- alluvioni fluviali;
- depositi alluvionali terrazzati;
- alabastri calcarei;
- marne siltose chiare, scistose e fratturate con livelli di calcari marnosi;
- arenarie feldspatiche e fillosilicatiche, tipo Macigno, fratturate e con livelli di siltiti grigie.

Per quanto riguarda la tettonica sono da notare alcune linee di faglia, evidenziate durante il rilevamento geologico e con lo studio delle foto aeree.

Dal punto di vista della geomorfologia segnaliamo la presenza di un notevole fenomeno franoso, a sud della località "Cancellino", e di alcune aree a forte pendenza.

#### 6.5 - S. Angelo in Colle (tav. 6.9)

Nella zona di S. Angelo in Colle affiorano solo due tipi litologici. Questi sono:

- arenarie, marne e argilliti (flysch), in strati di media potenza, generalmente poco suddivisi;
- arenarie e marne (flysch) in facies prevalentemente marnose, fittamente stratificate e suddivise, con intercalazioni di microconglomerati (cicerchina) ed argilliti.

E' da notare, inoltre, che nell'area esaminata sono presenti estese coperture detritiche di esiguo spessore.

Nella parte nord sono presenti anche lembi residuali, non cartografati, di conglomerati neogenici.

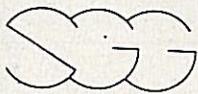
Per quanto riguarda la tettonica si ritiene presumibile l'esistenza di una faglia, con direzione approssimativa E - O, passante per il podere Compagnia, a nord del nucleo storico di S. Angelo in Colle.

Dal punto di vista della geomorfologia, infine, sono da notare alcune aree a forte pendenza, soprattutto attorno il paese, ad eccezione della parte nord-orientale. In corrispondenza di queste zone a forte acclività non si riscontrano, comunque, problemi di stabilità dei versanti, per il grado di coerenza delle rocce che vi affiorano.

#### 6.6 - S. Angelo Scalo (tav. 6.11)

In quest'area affiorano solo terreni alluvionali, e precisamente:

- alluvioni fluviali prevalentemente sabbioso-argillose e ghiaiose;
- alluvioni fluviali terrazzate sabbioso-conglomeratiche con lenti e livelli di argilla.



Per quanto riguarda la tettonica non risulta che nella zona siano presenti linee di faglia evidenti.

Dal punto di vista della geomorfologia quest'area si presenta pianeggiante, in corrispondenza delle alluvioni fluviali sabbioso-argillose e ghiaiose, e con moderate pendenze dove affiorano le alluvioni fluviali terrazzate.

Quest'ultimo tipo litologico si trova spesso coperto da depositi colluviali ed interessato, a luoghi, da fenomeni di erosione superficiale.

In particolare sono state individuate, a nord dell'abitato di S. Angelo Scalo, delle rotture ed irregolarità della superficie del suolo ed una piccola nicchia di distacco attiva.

## 7 - CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA (tavole: urbanistica 1-2-3-4)

### 7.1 - Legenda e finalità

Nella carta della pericolosità il territorio viene diviso in quattro classi a seconda di una serie di fattori la valutazione dei quali e quindi l'assegnazione della classe per una determinata area deve risultare il più obiettiva possibile.

Le quattro classi, a pericolosità crescente sono così definibili:

#### ***Classe 1 - Pericolosità irrilevante***

In questa classe ricadono le aree in cui sono assenti limitazioni derivanti da caratteristiche geologico-tecniche e morfologiche. In pratica Vi appartengono le aree a superficie piana o poco acclive su depositi alluvionali o misti a distanza dal bordo di terrazzi di ripa o di scarpata dove non sussistono ristagni d'acqua o pericolo di esondazioni.

#### ***Classe 2 - Pericolosità bassa***

Corrisponde a situazioni geologico-tecniche apparentemente stabili sulle quali però permangono dubbi che comunque potranno essere chiariti a livello di indagine geognostica di supporto alla progettazione edilizia. Vi appartengono aree ad acclività medio bassa dove possono verificarsi limitati fenomeni di instabilità ma sono prive di indizi di instabilità importante; aree sommitali dei rilievi.

Alla sigla delle seguenti due classi è aggiunta una lettera che specifica il fattore principale di pericolosità: "a" per alluvionabilità quando il pericolo maggiore proviene dalla minaccia di esondazione; "p" per pendenza quando l'acclività, in rapporto alla litologia, supera livelli di sicurezza per la stabilità del versante; "e" per erosione quando per cause litologiche, giaciture, vegetazionali o antropiche il versante è affetto da fenomeni erosivi importanti; "f" per instabilità e franosità quando si è in presenza di minaccia di frana o di motivi che possono scatenare tali fenomeni.

### ***Classe 3 - Pericolosità media***

Quando, pur non essendo presenti fenomeni attivi, le condizioni geologico-tecniche e morfologiche sono tali da far ritenere che l'area si trovi al limite dell'equilibrio o interessata da episodi di alluvionamento o difficoltoso drenaggio delle acque superficiali.

Vi appartengono le aree dei fondovalle alluvionabili dei corsi d'acqua minori, i tratti di versante acclivi, le aree di paleofrana ma con limitati indizi di instabilità.

### ***Classe 4 - Pericolosità elevata***

Ricadono in questa classe le aree con dissesti attivi come frane, forte erosione, fenomeni di subsidenza, frequenti inondazioni o più fenomeni concomitanti.

Appartengono a questa divisione i fondovalle alluvionabili dei corsi d'acqua maggiori, le frane attive, le aree a calanchi o con intensa attività erosiva, scarpate e ripe di erosione attiva.

La finalità della carta è quella di dare, sovrapposta alle destinazioni d'uso, attendibili informazioni sulla fattibilità degli interventi proposti.

## **7.2. Osservazioni particolari**

La classe 1 è particolarmente rappresentata lungo i bordi del territorio comunale e specialmente nella regione Sud Ovest in corrispondenza di alluvioni terrazzate dove aree pianeggianti, elevate sul livello del talweg, garantiscono una assenza di pericolosità.

Di classe 2 è da considerarsi la maggior parte del territorio (attualmente, salvo interventi antropici) trattandosi di zone molto boschive che, anche se impervie, non hanno particolari limitazioni. La dorsale di terreni fliscoidi appartiene abbastanza omogeneamente a questa classe salvo aree sparse dove il versante è particolarmente acclive.

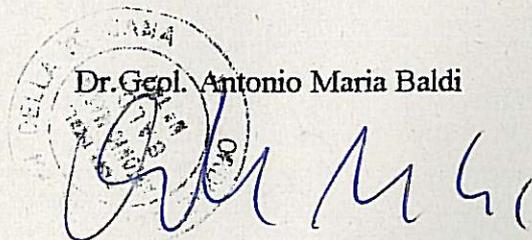
La classe 3 è prevalentemente dovuta a pendenza e questa limitazione si trova specialmente in aree allungate lungo i versanti delle valli. Particolare concentrazione di "3p" è presente nel quadrante Sud-Ovest nelle incisioni profonde che interrompono le superfici terrazzate quaternarie e plioceniche.

Nel quadrante NE, nei depositi pliocenici marini, prevalentemente argillosi, la classe 3 è attribuita altrettanto spesso per motivi di erosione.

La classe 4 è stata spesso assegnata a aree alluvionabili lungo i corsi dei maggiori fiumi e talvolta anche di quelli secondari (Torrente Spagnola, Fosso Camigliano).  
Plaghe di classe 4, attribuite per la maggior parte a franosità e a erosione si trovano sparse su tutto il territorio con particolari concentrazioni nell'angolo Sud-Est (area a Est di Castelnuovo dell'Abate) e a Sud (area a Sud di S. Angelo in Colle).

Siena, Aprile 1995

Dr. Geol. Antonio Maria Baldi



## BIBLIOGRAFIA

- CNR - Progetto finalizzato geodinamica, Carta strutturale dell'Appennino Settentrionale (1982) e note illustrative (1987).
- CNR - Progetto finalizzato Geodinamica, Neotectonic map of Italy (1983).
- Damiani A.V. et al. - Il bacino dell'Ombrone-Orcia nel quadro dell'evoluzione paleogeografica e tettonica della Toscana meridionale. Mem.Soc.Geol.It., 21 (1980).
- Damiani A.V. , Gandin A., Pannuzzi L. - Il bacino lacustre neogenico della Velona. Mem.Soc.Geol.It., 21 (1980).
- Damiani A.V., Pannuzzi L. - I terrazzi della bassa valle del fiume Orcia (Toscana Meridionale) e considerazioni sulla evoluzione tettonico-paleogeografica della regione. Bollettino del Servizio Geologico d'Italia, vol. CV (1987).
- Damiani A.V., Gandin A., Pannuzzi L. - Il bacini dell'Ombrone - Orcia nel quadro dell'evoluzione paleogeografica e tettonica della Toscana Meridionale. Mem. Soc. Geol. It. 21 (1980).
- Fogli 120 (Siena), 121 (Montepulciano), 128 (Grosseto), 129 (S. Fiora) della Carta geologica d'Italia a scala 1:100.000 seconda edizione.
- Jacobacci A. et al. - Note illustrative della Carta geologica d'Italia F° 121 (Montepulciano).
- Jacobacci A. et al. - Note illustrative della Carta geologica d'Italia F° 129 (S. Fiora).
- Motta S. - Note illustrative della Carta geologica d'Italia F° 128 (Grosseto).
- Signorini R. - Note illustrative della Carta geologica d'Italia F° 120 (Siena).