

# Regolamento Urbanistico

Comune di San Giovanni Valdarno

# RU

approvato con DCC n° 73 del 15 dicembre 2005

IL SINDACO  
Mauro Tarchi

L'ASSESSORE ALL'URBANISTICA  
dott. Chiara Cheti

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE  
arch. Marco Brandolisio  
arch. Giovanni de Pozzo  
arch. Massimo Scheurer  
Studio di Architettura Aassociati - Milano

con arch. Luca Imberti

arch. Vito Disabato  
Dirigente Settore Assetto del Territorio

ing. Carlo Ernes Tonelli  
Dirigente Settore LL PP

arch. Angelica Guida  
Servizio Urbanistica

UFFICIO DI PIANO  
arch. Eleonora Cappelletti  
arch. Lucia Raveggi

collaboratori  
Francesco Cappagli  
Fabio Magni

CONSULENZE  
indagini geologiche  
dott. geol. Michele Sani, Terra&Opere  
studi idrologici - idraulici  
ing. Remo Chiarni

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
arch. Vito Disabato

GARANTE DELLA COMUNICAZIONE  
arch. Angelica Guida

allegato **C**

Parco del Poggio della Ciulla  
Interventi di tipo geologico e vegetazionale





IL PROGETTO DEL PARCO.....	1
<i>Gli ambiti d'intervento idraulico forestale</i> .....	1
<i>I percorsi di servizio e pedonali</i> .....	1
<i>Il giardino botanico</i> .....	1
<i>Il nuovo edificio al servizio del parco</i> .....	2
STUDIO GEOLOGICO .....	3
INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	3
<i>Evoluzione della rete idrografica</i> .....	16
<i>Aspetti paleontologici della successione del Valdarno superiore</i> .....	18
<i>Sismicità dell'area</i> .....	21
GEOLOGIA .....	23
GEOMORFOLOGIA.....	25
<i>Acclività</i> .....	26
IDROGEOLOGIA .....	28
PERICOLOSITÀ GEOLOGICA .....	29
AREE DI INTERVENTO.....	32
FASE PROPOSITIVA RIGUARDANTE GLI ASPETTI GEOLOGICI.....	35
ASPETTI VEGETAZIONALI .....	37
INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO E TERRITORIALE.....	37
RISULTATI DELLE INDAGINI DI CAMPAGNA .....	38
<i>La situazione catastale</i> .....	39
<i>L'uso reale del suolo</i> .....	39
<i>Elementi floristico-vegetazionali</i> .....	43
<i>Note pedologiche</i> .....	44
SINTESI DELLE PROBLEMATICHE PRINCIPALI.....	44
PROPOSTE DI INTERVENTO .....	45
<i>Interventi di sistemazione idraulico-forestale</i> .....	46
<i>Interventi di forestazione</i> .....	48
<i>Interventi agronomici, potenziamento di attività agricole specifiche</i> .....	51
<i>Altri interventi di carattere infrastrutturale</i> .....	52
Elenco delle essenze del Parco del Poggio della Ciulla .....	54





## IL PROGETTO DEL PARCO

Il parco del Poggio della Ciulla riguarda un'area di 628.000 m<sup>2</sup> che fa parte del sistema collinare posto a sud ovest del centro storico di San Giovanni Valdarno e che culmina con la sommità del Poggio della Ciulla a quota 235 s.l.m.

Gli interventi previsti consistono in interventi idraulico-forestali, costituzione di una rete di percorsi e realizzazione di infrastrutture.

### Gli ambiti d'intervento idraulico forestale

Il Piano, dalle risultanze degli studi geologico e vegetazionale, individua tre ambiti d'intervento:

1) ambiti interessati da interventi di sistemazione idraulico forestale dove sono consentiti solo gli interventi volti alla sistemazione dei dissesti idrogeologici in atto e quelli di conservazione e mantenimento delle colture esistenti.

Gli interventi previsti sono drenaggi superficiali, impianto di specie vegetali pompanti, consolidamento dei pendii di frana, sistemazione di erosioni superficiali, rimboschimenti e rinfoltimenti;

2) ambiti interessati ad interventi di forestazione dove gli interventi previsti comprendono l'impianto di nuovi boschi e il rinfoltimento e la cura di quelli esistenti;

3) ambiti a vocazione agricola dove sono consentiti gli interventi di conservazione e miglioramento delle colture esistenti.

Per ciascun ambito, oltre al tipo d'intervento, è specificata la priorità d'intervento.

### I percorsi di servizio e pedonali

Il sistema delle strade di servizio e dei percorsi pedonali è in parte esistente ed in parte di nuova formazione: in particolare è di nuova formazione il percorso pedonale di crinale lungo il quale sono previsti due punti di sosta panoramici.

I percorsi principali sono accompagnati e segnalati da un doppio filare di cipressi che con uno sviluppo di circa 3.600 m e che costituisce l'aspetto paesaggisticamente più rilevante dell'intervento.

I percorsi pedonali, con una larghezza di 0,80/1,50 m hanno uno sviluppo complessivo di 2.040 m di cui 885 m accompagnati dal doppio filare di cipressi.

I percorsi veicolari di servizio, con una larghezza di 3/4 m, hanno uno sviluppo di 2.320 m di cui 475 m accompagnati dal doppio filare di alberi.

Le strade di servizio, oltre a consentire l'accesso ai fondi ed agli edifici esistenti, contribuiscono alla prevenzione degli incendi rendendo, in particolare, accessibile ai mezzi antincendio il previsto serbatoio, posto sul crinale a quota 200 s.l.m., per l'accumulo dell'acqua.

### Il giardino botanico

Su un'area di circa 4.200 m<sup>2</sup>, posta sul versante nord est della collina a quota 200 circa s.l.m., è prevista la formazione del giardino botanico aperto alla fruizione pubblica e destinato ad accogliere le specie vegetali autoctone.

*Il nuovo edificio al servizio del parco*

Su una porzione dell'area del giardino botanico è prevista la realizzazione di un nuovo fabbricato di un piano destinato ad ospitare attrezzature al servizio del parco (magazzino, ufficio, ristoro, servizi, ecc.).

Il testo è tratto dalla relazione "Aspetti paesaggistici dell'area a parco di Poggio della Ciulla" a cura del prof. Ippolito Pizzetti, allegata al Piano Particolareggiato approvato con DCC n.61/98

## **STUDIO GEOLOGICO**

Il rilievo collinare oggetto di studio ha un'estensione di circa 80 ha e si affaccia verso est su S. Giovanni Valdarno; verso nord è delimitato dalla Valle del Rio Vacchereccia, verso sud e sud-ovest dal Borro Barulli.

Il territorio è inserito in posizione centrale rispetto al bacino intermontano del Valdarno Superiore. Tale bacino, alla stregua di quelli di Prato-Pistoia, Arezzo ecc., appare di notevole interesse in relazione agli aspetti evolutivi, paleogeografici e paleoambientali dell'Appennino centro-settentrionale.

L'ambito geografico oggetto di studio e ricerca viene pertanto esteso a tutto il bacino (almeno per quanto riguarda gli aspetti geografico-fisici e geologico-geomorfologici) per potere meglio comprendere il contesto geoambientale nel quale si inserisce l'area destinata a parco.

Vengono successivamente analizzati in modo dettagliato e puntuale gli aspetti geomorfologici, geolitologici ed idrogeologici del Poggio della Ciulla atti ad individuare gli aspetti geologico-ambientali e le condizioni di stabilità del territorio.

A conclusione dello studio vengono pertanto indicati gli interventi di bonifica necessari per un contenimento dei processi erosivi e della pericolosità del territorio ed i più significativi percorsi didattici che consentono di cogliere gli aspetti geologici del sito e del contesto ambientale in cui questo è inserito.

## **INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

Il bacino del Valdarno superiore di forma allungata con asse maggiore orientato nord-ovest/sud-est, costituisce un'area di sedimentazione continentale intermontana.

Esso è delimitato dal massiccio del Pratomagno a nord-est e dai Monti del Chianti a sud-ovest. A nord appare separato dal Bacino di Prato-Pistoia dalla serie di rilievi che si estendono tra il Poggio di Firenze, Rignano e Vallombrosa, mentre a sud, tra Laterina e Campoluci, ove assume un'orientazione est-ovest, trova naturale prosecuzione nel Bacino di Arezzo.

Il substrato sul quale poggiano in discordanza i depositi fluvio-lacustri del bacino, è costituito da formazioni geologiche attribuibili alle Unità alloctone Liguri e Sub-liguri e alle Unità Toscane.

Le prime (Unità Liguri) di età compresa tra il Cretacico superiore e l'Eocene medio-superiore, che si rinvengono in affioramento lungo il margine settentrionale del bacino, sono costituite da torbiditi calcareo-marnose e calcarenitiche, torbiditi arenacee e argilliti varicolori.

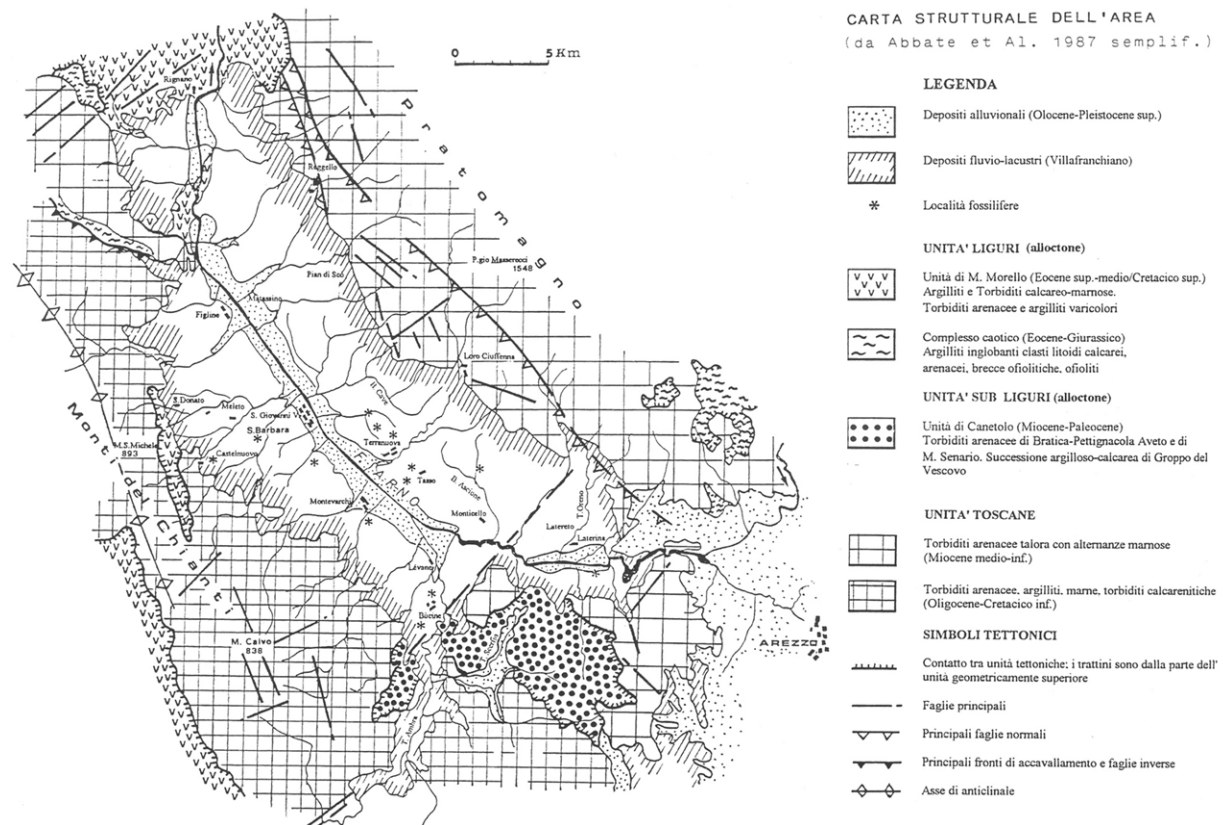
Le Unità Sub-liguri, di età compresa tra l'Eocene e il Miocene, affioranti lungo il margine meridionale, tra Cennina e Pergine Valdarno, sono caratterizzate da una successione argilloso-calcareo, costituita da calcareniti, calcari marnosi e argilloscisti a luoghi ricoperta da torbiditi arenacee (Arenarie quarzoso-feldspatiche).

Le Unità Toscane affiorano lungo i margini nord orientale e sud occidentale del bacino fluvio-lacustre.

La catena del Pratomagno è interamente costituita da torbiditi arenacee del Miocene medio-inferiore che mostrano spessori superiori ai 1000 m costituite da arenarie quarzoso-feldspatiche la cui genesi è



attribuibile all'accrescimento di conoidi sottomarine.



I Monti del Chianti, corrispondenti ad una importante struttura anticlinale ad orientazione appenninica, sono costituiti, almeno per la parte che si affaccia sul Valdarno, da argilliti, scisti policromi, marne e torbiditi calcarenitiche e da torbiditi arenacee, queste ultime del tutto simili, per quanto attiene litologia e genesi, a quelle del Pratomagno. L'età della formazione è compresa tra il Cretacico inferiore e l'Oligocene superiore.

Per quanto attiene gli aspetti tettonici il territorio è stato interessato da movimenti compressivi, come testimoniano le falde di ricoprimento (Unità Liguri e Sub-liguri) e la struttura a pieghe che, in questo settore dell'Appennino, si sono protratti sino al Miocene superiore.

È dal Pliocene inferiore, per effetto della tettonica distensiva connessa con l'apertura del Tirreno, che si vanno formando depressioni tettoniche soggette ad intenso sprofondamento in tutto il settore toscano a sud dell'Arno.

Tali movimenti favorirono l'ingressione marina che avvenne da ovest ad est. Il mare raggiunse così le colline del Monte Albano e più a sud giunse a lambire i versanti occidentali dei Monti del Chianti e i versanti orientali della Val di Chiana.

Tra questa lunga dorsale che costituì una barriera all'ingressione marina nel Pliocene e lo spartiacque appenninico, si formarono durante il Villafranchiano numerosi bacini interni, quali quelli di Firenze-Prato-Pistoia, Tiberino, della Valdichiana e del Valdarno superiore.

Altri bacini più esterni, analoghi per età e genesi, sono quelli del Mugello, del Casentino, di Gubbio, Gualdo Tadino, Norcia ed altri ancora.

Schema stratigrafico della successione neoautoctona del Valdarno superiore

I depositi del bacino fluvio-lacustre del Valdarno superiore costituiscono successioni famose per l'abbondanza, lo stato di conservazione ed il significato stratigrafico delle faune a Vertebrati pliocenici e pleistocenici, molti dei quali esposti nel Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Firenze e in quello dell'Accademia Valdarnese del Poggio a Montevarchi.

L'età dei sedimenti è essenzialmente compresa tra il Pliocene medio (3,8 m.a.) e il Pleistocene superiore (~ 12000 anni).

Dato che lo spessore dei sedimenti raggiunge i 550 m, la base della successione si colloca 250 m al di sotto dell'attuale livello marino.

Le Unità Stratigrafiche del Bacino così come descritte in ABBATE et al. 1983, sono le seguenti:

1) Gruppo di Castelnuovo dei Sabbioni; 2) Gruppo di Montevarchi; 3) Gruppo delle Conoidi del Pratomagno e del Chianti; 4) Gruppo di Monticello.

1) Gruppo di Castelnuovo dei Sabbioni, Villafranchiano inferiore (Pliocene medio)

Affiora a sud-ovest di S. Giovanni Valdarno e di Figline e ad esso è probabilmente riferibile anche la successione di Palazzuolo a nord di Incisa Valdarno. Comprende sedimenti di ambiente prevalentemente lacustre. Costituisce una monoclinale immersa verso nord-est e fagliata secondo direttrici appenniniche. È troncato dal sovrastante Gruppo di Montevarchi che ha invece giacitura orizzontale.

È costituito dalle seguenti formazioni, dal basso verso l'alto.

*Argille di Meleto*: argille limose cilestrine con banchi lignitiferi, di deposizione lacustre.

Spessore: alcune perforazioni a scopo minerario nella zona di Castelnuovo hanno attraversato spessori dell'ordine di 250 m. Nelle stesse perforazioni è risultato che tra le Argille di Meleto ed il substrato (torbiditi arenacee) sono interposti qualche metro di sabbie o conglomerati. L'instabilità del margine del bacino è testimoniata da olistostromi di materiale delle Liguridi, spessi fino a 80 m, intercalati nelle Argille di Meleto.

Fossili ed età: Vertebrati e flora del Villafranchiano inferiore, di clima caldo umido o molto umido, favorevole allo sviluppo di foreste e di paludi (Marcucci, 1970).

*Sabbie di San Donato in Avane*: sabbie giallastre quarzose feldspatiche o biancastre a maggior contenuto siliceo, talora con stratificazione incrociata alternanti con limi. Sono attribuibili ad un ambiente di deposizione lacustre interessato da episodi fluviali o deltizi.

Spessore: si valutano spessori parziali sui 50-70 m.

Fossili ed età: è segnalato un solo fossile, per di più di certa provenienza, del Villafranchiano inferiore. Questa età è anche suggerita dal passaggio sfumato alle sottostanti Argille di Meleto e dalla concordanza dell'assetto (entrambe dislocate).

2) Gruppo di Montevarchi, Villafranchiano superiore (Pleistocene inferiore)

Affiora nella parte mediana del bacino seguendo grosso modo il corso dell'Arno. Comprende sedimenti lacustri con probabili episodi fluviali. Nell'area tra S. Giovanni e Laterina GEOMAP et al.

(1981) hanno distinto nelle Argille di Figline tre formazioni, dal basso verso l'alto: Limi di Terranuova, Argille del T. Ascione, Formazione del T. Oreno. Non è stato sinora accertato se queste suddivisioni possono essere estese a tutto il bacino.

Breve descrizione delle unità elencate.

*Limi di Terranuova*: limi argillosi grigi, mal classati, prevalenti verso il basso, seguiti verso l'alto da sabbie medio-fini argillose. Sono riferiti ad un ambiente di deposizione lacustre. Lo spessore massimo affiorante è sui 25-30 m.

*Argille del T. Ascione*: argille talora limose e torbose, mediamente classate, di deposizione lacustre. Sono caratterizzate da banchi lentiformi di lignite con spessore massimo fino a qualche dm. Lo spessore della formazione è di ca 20 m.

*Formazione del T. Oreno*: limi grigi, talora argillosi o sabbioso-fini, con subordinate sabbie giallastre da fini a medie. Sono presenti anche conglomerati con ciottoli derivanti da formazioni arenacee (Macigno o Unità del Cervarola), riferibili ad episodi fluviali in un ambiente di sedimentazione prevalentemente lacustre, ma con periodi ricorrenti di temporanea emersione (paleosuoli). Lo spessore della formazione raggiunge i 35 m.

Fossili ed età del Gruppo di Montevarchi: per molti pezzi della ricca fauna a grandi Mammiferi del Villafranchiano superiore si conosce soltanto una generica area di provenienza. Ciò non permette in molti casi un'attribuzione ad una delle unità sopraelencate, che d'altronde sono state sinora accertate soltanto nella porzione centro-orientale del bacino.

Per quanto riguarda il clima, l'analisi della fauna e delle associazioni polliniche indicano un clima più temperato rispetto a quello caldo del Gruppo di Castelnuovo.

Spessore: quello affiorante si aggira sugli 80 m, ai quali vanno aggiunti altri 150 documentati da vecchie perforazioni.

### 3) Gruppo delle Conoidi del Pratomagno e del Chianti. (Pleistocene)

Affiora in una larga fascia che costeggia le pendici del Pratomagno e del Chianti. Include i conglomerati delle conoidi ed i depositi clastici più fini ad essi eteropici.

Ad un primo esame generale sembra sia possibile individuare in questo gruppo distinti apparati di conoide, ad es. Reggello, Pian di Scò, Loro Ciuffenna.

Quest'ultimo è stato studiato in dettaglio e può essere rappresentativo di tutto il gruppo.

Schematicamente si può dire che in questo gruppo sono stati distinti i Conglomerati di Loro Ciuffenna, che nella porzione basale passano lateralmente nella formazione di Borro Cave (prevalentemente sabbiosa) e per la parte restante alle Sabbie del Tasso, ed i Limi di Pian di Tegna che chiudono verso l'alto la successione sedimentaria. I conglomerati di Loro Ciuffenna, i cui clasti derivano dal Macigno e dall'Unità del Cervarola, costituiscono i termini prossimali delle conoidi. Verso l'asse del bacino, seguono le Sabbie del Tasso con frequente laminazione concava incrociata ed inclinata.

Fossili ed età: Non vi sono segnalazioni precise di località fossilifere. Spessore: massimo nel corpo delle conoidi, si aggira sui 120 m.

### 4) Gruppo di Monticello. (Pleistocene medio?-superiore)



Affiora tra Montevarchi ed il bacino di Arezzo in una larga fascia a cavallo dell'Arno. È costituito da sedimenti fluviali.

Questo gruppo comprende, dal basso verso l'alto: i Conglomerati di Laterina (con clasti calcarei di derivazione liguride o provenienti da lembi miocenici semialloctoni), le Sabbie di Levane ed i Limi di Latereto. Mentre le prime due unità rappresentano depositi di fondo di canali fluviali e di barra di meandro, i Limi di Latereto costituirebbero i sedimenti di piana inondabile.

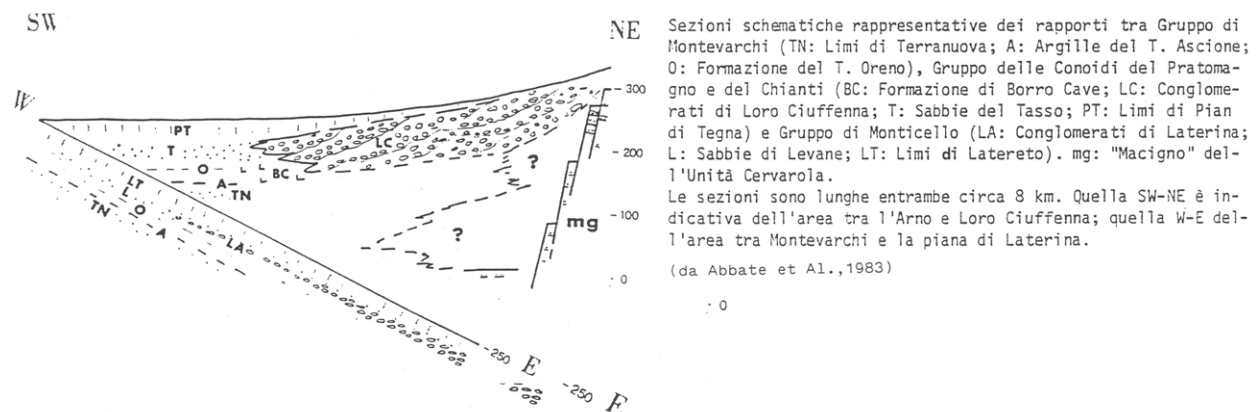
Il Gruppo di Monticello ricopre in concordanza quello di Montevarchi. Tra i due esiste una lacuna di estensione cronologica ancora da definire, ma che sembra abbracciare gran parte del Pleistocene medio e del Pleistocene inferiore. Risultano inoltre poco chiari i rapporti con il Gruppo delle Conoidi del Pratomagno e del Chianti della cui parte superiore il Gruppo di Monticello sarebbe equivalente laterale.

Fossili ed età: il Pleistocene superiore è documentato da una ricca fauna a grandi Mammiferi e manufatti litici.

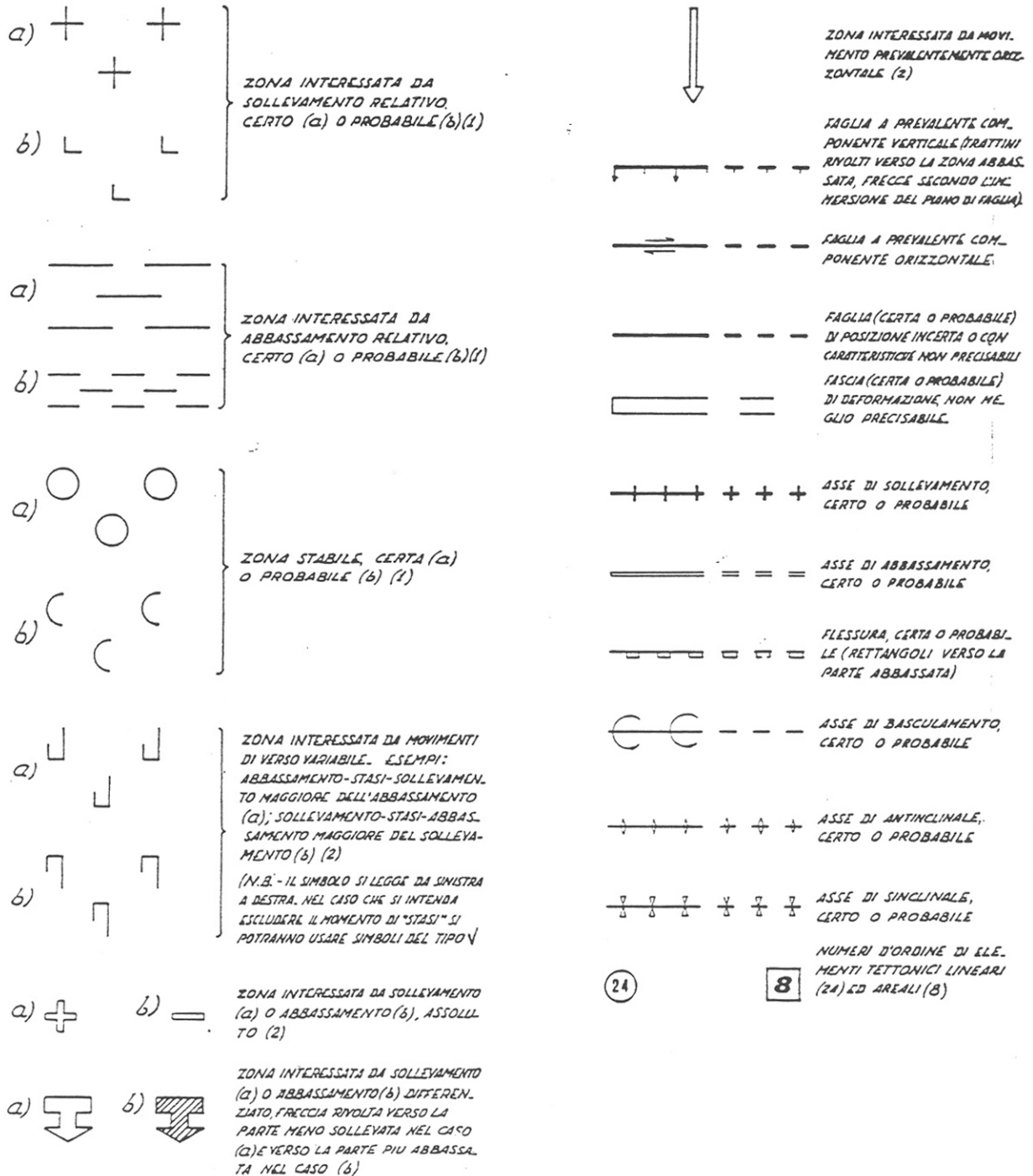
Spessore: lo spessore massimo è valutabile sui 50 m.

#### Depositi terrazzati

Oltre ai gruppi già descritti hanno contribuito al riempimento del bacino del Valdarno superiore depositi fluviali disposti attualmente secondo tre ordini di terrazzi Pleistocenico-Olocenici poco estesi e di esiguo spessore.



## LEGENDA PER LA ELABORAZIONE DELLA CARTA NEOTETTONICA D'ITALIA



### NOTE

- (1) SITUAZIONI INCERTE (ESEMPIO ZONA IN SOLLEVAMENTO O STABILE) POSSONO ESSERE INDICATE CON COMBINAZIONI DI SIMBOLI
- (2) A TRATTEGGIO INDICAZIONI PROBABILI

### Evoluzione neotettonica

Le più recenti conoscenze sulla evoluzione tettonica dell'area derivano da studi condotti intorno agli

anni 80 nell'ambito del Progetto Finalizzato Geodinamica a cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Questi hanno portato alla definizione di un primo schematico modello dell'evoluzione plio-quadernaria a scala regionale.

Il Plio-quadernario è stato suddiviso in quattro intervalli temporali. Di questi prenderemo in considerazione quelli più significativi per l'area in esame.

Gli intervalli sono i seguenti (cfr. tabella cronologica e i seguenti schemi neotettonici):

- Intervallo IIIa. Dall'estinzione di *Gl. margaritae* (~ 4 m. a.) sino al limite Plio-pleistocene ~ 1,8 m. a.;
- Intervallo IIIb. Dall'inizio del Pleistocene 1,8 m. a. all'invasione magmatica Matuyama-Brunhes (0,7 m. a.);
- Intervallo IV-V Dall'inversione Matuyama-Brunhes al presente.

### Intervallo IIIa

#### Elementi areali

Area del Valdarno superiore (3) prima in abbassamento, poi in sollevamento con tilt verso nord-est (bacino lacustre di Castelnuovo dei Sabbioni). Nelle Argille (lignitifere) di Meleto è presente una fauna a mammiferi attribuita alla 1 a Unità Faunistica del Villafranchiano (Unità di Triversa, AZZAROLI, 1977) ed una flora caratteristica di clima caldo (MERLA, 1949). Sopra le Sabbie di S. Donato, che chiudono il ciclo, sembrano legate ad una attività erosiva più pronunciata e ad un qualche cambiamento del bacino di alimentazione: esse provengono infatti dall'erosione del Macigno di Londa mentre le argille provengono dall'alloctono (CIPRIANI et al., 1977). L'inclinazione fino a 25° di questi sedimenti pliocenici e la discordanza con quelli della seconda fase lacustre (villafranchiana) indicano chiaramente un sollevamento differenziale, maggiore a sudovest, che si è avuto nella seconda parte dell'intervallo.

Area del Pratomagno (4) in probabile sollevamento (dorsale appenninica). Essa è contigua al bacino lacustre di Castelnuovo dei Sabbioni che era in abbassamento durante la prima parte dell'intervallo. Si può anche ritenere provata l'erosione di almeno una sua parte: infatti in quest'area affiora il Macigno le cui rocce contribuivano a riempire il bacino lacustre.

Nella seconda metà dell'intervallo tutta l'area è probabilmente coinvolta nel sollevamento del Pliocene medio-superiore.

5: Area in probabile sollevamento (Monti del Chianti). Il sollevamento della dorsale è indicato dalla presenza di olistostromi di rocce dell'alloctono che si trovano presso la base delle Argille di Meleto nei dintorni di Cavriglia.

#### Elementi lineari

1: Faglia probabile di Castelnuovo-Subbiano. L'allineamento corrisponde ad una dislocazione prevalentemente orizzontale: essa sposta l'asse dell'anticlinale del Chianti ed il margine pliocenico.

L'attività della faglia nel Plio-pleistocene può essere suggerita, oltre che dal suddetto andamento del margine pliocenico, anche dai seguenti indizi:

- in sua corrispondenza si aveva lo sbocco nel mare pliocenico di un fiume, come indicato dai



conglomerati presso il gomito del T. Ambra; attraverso la stessa valle dell'Ambra defluivano probabilmente le acque del bacino lacustre instauratosi nel Valdarno superiore durante il Villafranchiano superiore (vedi l'intervallo 11Th);

- l'allineamento corrisponde al margine sud orientale del bacino lacustre stesso;

- in Val d'Ambra, presso il Castello di Montalto, ci sono delle sorgenti sulfuree, presso Pergine ci sono soffioni di CO<sub>2</sub>.

### Intervallo IIIb

#### Elementi areali

4: Area in sollevamento (Pratomagno). Borda il bacino lacustre del Valdarno (el. areale 7) ed ha fornito il materiale per la sedimentazione in questo.

5: Area in sollevamento (Monti del Chianti). Consente l'instaurarsi del bacino lacustre ed è il proseguimento della dorsale del M. Albano il cui sollevamento ha causato la formazione del contemporaneo bacino lacustre di Firenze-Pistoia. Il sollevamento di questo bordo sud occidentale è stato minore rispetto a quello nord-orientale.

7: Area in abbassamento, anche in senso assoluto (Valdarno superiore). È l'area di sedimentazione dei depositi della seconda fase lacustre del Valdarno. Nella parte mediana del bacino la successione è costituita da argille (Argille di Figline) anche con lignite, da sabbie di deposizione in gran parte subaerea (Sabbie del Tasso) e infine da ciottolami, soprattutto di conoidi.

Nelle argille di Figline e nelle Sabbie del Tasso sono stati trovati molti fossili di mammiferi riferibili alla 4a e 5a Unità Faunistica del Villafranchiano (AZZAROLI, 1977). L'assenza di faune riferibili alla 6a Unità Faunistica, quella di Fameta, potrebbe indurre a concludere che il lago si sia colmato prima della fine del Villafranchiano. È probabile però che i ciottolami superiori, privi di fossili colmino la lacuna.

L'entità dell'abbassamento può essere valutata dallo spessore dei depositi, che è quasi 500 m presso Figline, dove la base è stata trovata a 240 m sotto l'attuale livello del mare (MERLA, e ABBATE, 1967). IL drenaggio del bacino era contrario all'attuale, con apporto essenzialmente dal Mugello (CIPRIANI et al., 1977). Il deflusso delle acque del lago avveniva probabilmente attraverso la valle del T. Ambra, cioè in corrispondenza dell'elemento lineare 1, in accordo con la ricostruzione paleogeografica (Vedi el. areale 8).

8: Area in sollevamento (zona di Pergine). Il sollevamento di quest'area, probabilmente legato all'attività della faglia 1, sbarra il Valdarno superiore e consente la formazione del bacino lacustre.

#### Elementi lineari

1: Faglia probabile di Castenuovo-Subbiano. La sua attività in questo intervallo è resa probabile dal fatto che essa segna il limite sud orientale del bacino lacustre (el. areale 7). Essa può avere cioè determinato lo sbarramento della valle.

2: Faglia di Castelfranco. Delimita a nord-est il bacino lacustre. E' mascherata dalle conoidi pleistoceniche, ma può essere dedotta dai seguenti elementi:

- il netto dislivello fra il Macigno del Pratomagno e quello della conca, che non affiora nelle profonde

incisioni dei torrenti; nel tratto meridionale affiorano anzi rocce dell'alloctono;

- le estese conoidi sviluppatasi lungo questo bordo;
- l'assetto strutturale del Macigno del Pratomagno, che forma una prevalente monoclinale verso est (e non un'anticlinale);
- l'analogia con gli altri bacini intermontani dell'Appennino che mostrano tutti la loro origine come graben, spesso con la faglia principale lungo il margine nord-est.

3: Faglia di Trappola. Di notevole evidenza morfologica per il suo rigetto di almeno 500 m (LOSACCO, 1963) ha agito certamente anche nell'intervallo successivo.

4: Faglie di Loro Ciuffenna e S. Giustino. Riconoscibili dalla morfologia e dall'assetto strutturale del Macigno (LOSACCO, 1963), accompagnano le faglie 2 e 3.

5: Faglia probabile di Castelnuovo dei Sabbioni. Forma una scarpata evidente per cui ha certamente agito nell'intervallo successivo. La sua attività in questo intervallo è in accordo con il sollevamento dei Monti del Chianti.

#### Intervallo IV-V

##### Elementi areali

4: Area in sollevamento (Pratomagno). Il sollevamento di questa area, che ha consentito la formazione del bacino lacustre del Valdarno superiore (2a fase, Villafranchiano superiore), è continuata anche nel Pleistocene. Lo dimostrano le conoidi con facies di debris-flow ad elementi anche molto grossi, oltre 1 m, ai piedi del Pratomagno. La presenza di spianate del Macigno, alcuni metri sopra il pianalto costituito dalle Sabbie di Bucine, osservata da MANCINI e ROMAGNOLI (1966), non segna probabilmente il massimo livello del lago, come ipotizzato da questi Autori, ma semmai che la superficie di abrasione sul Macigno ha subito un sollevamento rispetto al pianalto con il quale era in continuità.

5: Area in sollevamento (Monti del Chianti e area di Castelnuovo Berardenga). Alle falde dei Monti del Chianti lo sviluppo delle conoidi è minore rispetto al versante opposto del Valdarno. Le stesse quote della dorsale chiantigiana stanno ad indicare che il sollevamento è stato meno accentuato di quello del Pratomagno. Il sollevamento è tuttavia dimostrato dalla attività recente della faglia di Castelnuovo dei Sabbioni (el. lineare 5).

Il sollevamento dell'area di Castelnuovo Berardenga è suggerito dall'inversione di corso del T. Ambra, con cattura del suo tratto montano.

7: Area probabilmente stabile (Valdarno superiore). Nella successione stratigrafica del Valdarno superiore non sono state trovate faune riferibili a buona parte dell'intervallo IV dai fossili dell'Unità Faunistica del Tasso (5a del Villafranchiano, AZZAROLI, 1977) rinvenuti nelle argille di Figline e nelle Sabbie del Tasso, si passa alla mammalofauna maspiniana delle Sabbie di Bucine. Nelle ghiaie alla base di queste sabbie sono state trovate anche delle selci riferite ad un'industria musteriana (in MERLA e ABBATE, 1967). D'altra parte la situazione geologica non comprova la lacuna stratigrafica, tanto più che le Sabbie di Bucine sono concordanti coi depositi fluvio-lacustri.

Ai fini della Carta Neotettonica si può ritenere che nell'intervallo di tempo corrispondente alla presunta lacuna vi sia stata una certa stabilità; infatti, se la mancanza di una fase erosiva esclude un sollevamento, il limitato spessore e la natura dei sedimenti che possono rappresentare questo intervallo indicano che è finita quella fase di abbassamento che aveva determinato nel Villafranchiano condizioni di Lago.

Cinque ordini di terrazzi a quota via via decrescente fino al piano attuale dell'Arno (MANCINI e ROMAGNOLI, 1966) e la quota della superficie di chiusura del ciclo sedimentario (250 m al centro del bacino, oltre 280 ai bordi) potrebbero indicare un'ultima fase di sollevamento. Sul pianalto è presente un paleosuolo lisciviato a pseudogley, sul 3 o terrazzo un suolo bruno lisciviato (MANCINI e ROMAGNOLI, 1966): se ne può concludere che l'incisione dei depositi fluviolacustri è qui più recente che nel Mugello e nel Casentino, dove la pedogenesi sui depositi quaternari ha prodotto anche un suolo fersiallitico lisciviato. Va detto però che mentre il sollevamento di questi due bacini è provato dall'inclinazione dei depositi lacustri, nel Valdarno superiore i sedimenti del secondo ciclo lacustre sembrano ovunque orizzontali. La debole inclinazione della superficie di chiusura dei depositi lacustri di Montevarchi, già osservata da Azzaroli (AZZAROLI e LAZZERI, 1977), 250 m a nord-ovest contro 230 m a sud-est, può essere spiegata con l'originale pendenza della pianura alluvionale ricordando che il drenaggio era allora opposto a quello attuale.

L'inversione del corso dell'Arno è ben testimoniata da vari elementi, oltre a quello già menzionato (vedi el. areale 7 dell'intervallo IIIb) della provenienza dei materiali nel Villafranchiano:

- molti torrenti che scendono dal Pratomagno sono diretti a sud nel loro primo tratto poi deviano ad ovest;
- in una conoide presente nella parte settentrionale del bacino, presso il punto in cui l'Arno esce dal bacino stesso, l'embriciamento dei ciottoli e la distribuzione degli elementi più grossi indicano una provenienza da nord, cioè contraria al senso attuale dell'Arno;
- nei depositi fluviali di Firenze è possibile individuare un cambiamento della natura litologica dei ciottoli, che può essere spiegato solo con la cattura da parte dell'Arno fiorentino delle acque del Valdarno superiore e del Mugello (CAPECCHI, GUAZZONE e PRANZINI, 1976).

A questa cattura, causata dall'abbassamento ancora in corso del bacino di Prato-Pistoia, può essere imputata l'incisione dei depositi quaternari del Valdarno superiore e del bacino di Arezzo.

8: Area in sollevamento (zona di Pergine Valdarno). Il sollevamento recente dell'area è testimoniato dalla particolare situazione della valle del T. Scerfio: essa risulta nettamente troncata a nord e le sue alluvioni si trovano ad una quota ben superiore rispetto alle Sabbie di Bucine (ca. 50 m). Un precedente sollevamento dell'area può essere stato inoltre la causa dell'improvviso arrivo di ciottoli calcarei nella parte sud orientale del bacino fluvio-lacustre (cfr. el. areale 7). Infatti è in quest'area che affiorano estesamente calcari di quel tipo.

#### Elementi lineari

1: Faglia probabile di Castelnuovo-Subbiano.

Lungo l'allineamento segnato vi sono tratti, specialmente verso Castelnuovo Berardenga, con



scarpatele di una evidenza morfologica tale da far ritenere tuttora attivo il disturbo. Per altri tratti non si ha alcun riscontro morfologico. Trattandosi di un elemento di importanza regionale è probabile che la dislocazione principale sia molto profonda e che in superficie non corrisponda ad un allineamento netto ed unico, ma ad una fascia di deformazione di una certa larghezza. Le manifestazioni sulfuree e di anidride carbonica della zona possono indicare nello stesso tempo l'attualità e la profondità della dislocazione.

2, 3, 4 e 6: Faglie di Castelfranco, Trappola, Loro Ciuffenna, S. Giustino e Chitignano. Hanno notevole evidenza morfologica (vedi anche l'intervallo precedente) e sono chiaramente connesse con il sollevamento recente del Pratomagno e dell'Alpe di Catenaia.

5: Faglia di Castelnuovo dei Sabbioni. Vedi l'intervallo precedente.

7: Faglia di Pulicciano. La sua attività in questo intervallo è dimostrata dalle ampie conoidi.

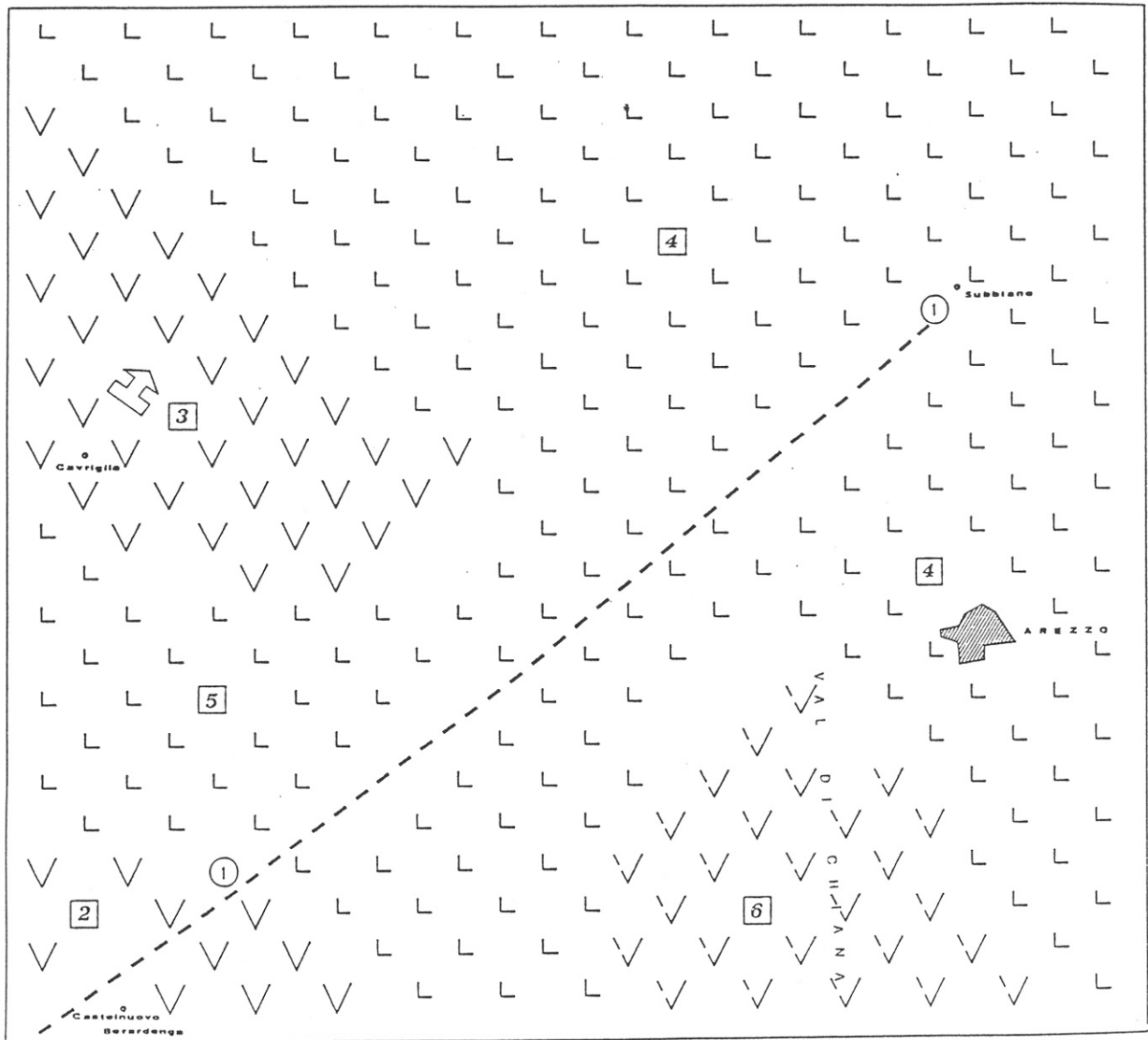
8: Faglie di Figline e di S. Giovanni V. Determinano il sollevamento dell'area di S. Barbara e l'affioramento dei depositi lacustri pliocenici per erosione delle Sabbie di Bucine: la mancata sedimentazione di queste Sabbie non è giustificata dalla quota dell'area, uguale a quella delle contigue aree in cui le Sabbie sono invece conservate.

9: Faglia di Levane. Forma una scarpata piuttosto fresca, probabilmente connessa col recente sollevamento dell'area di Pergine (el. areale 8).

FOGLIO 114

AREZZO

Intervallo III a

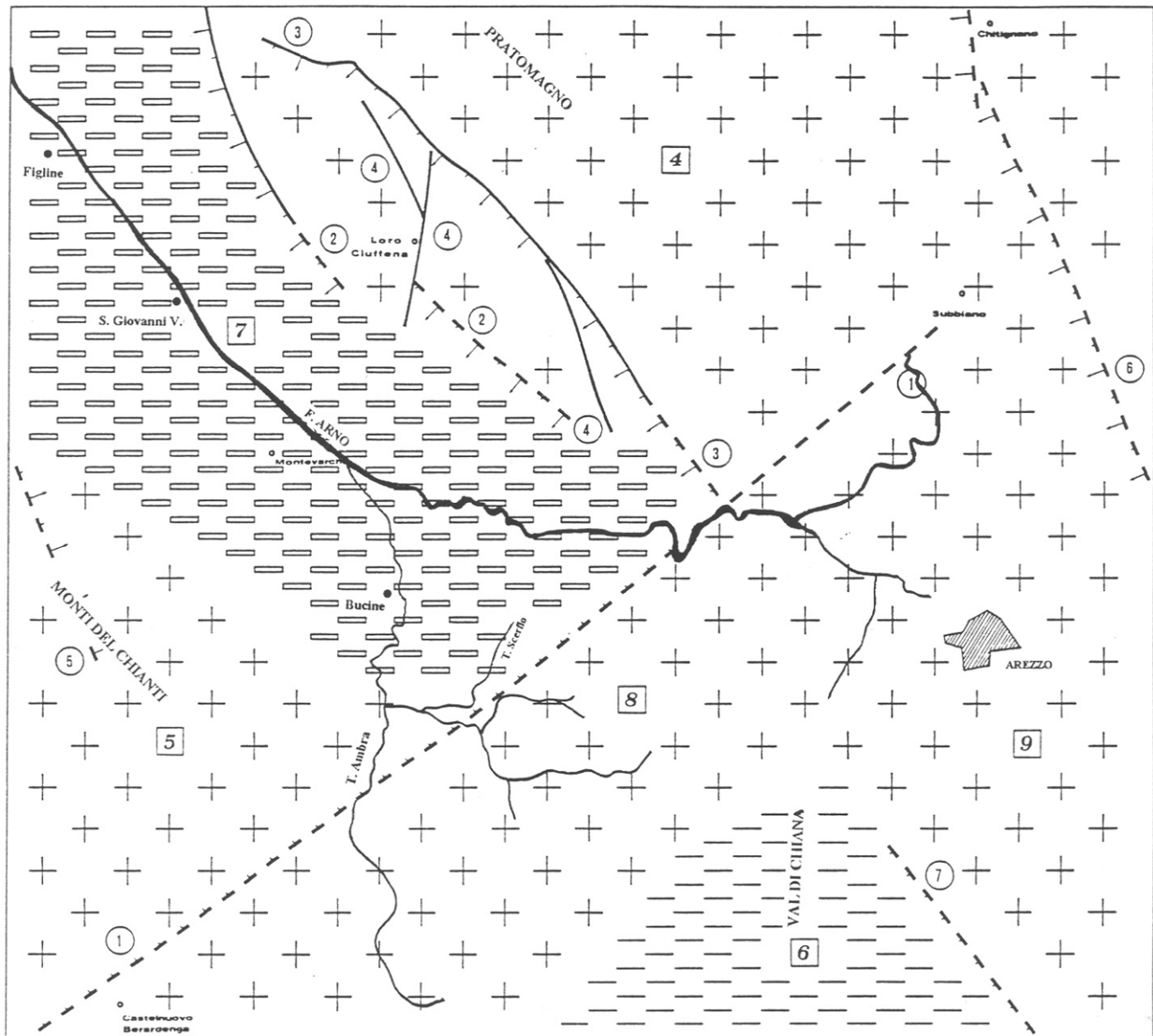


(da Pranzini 1980)

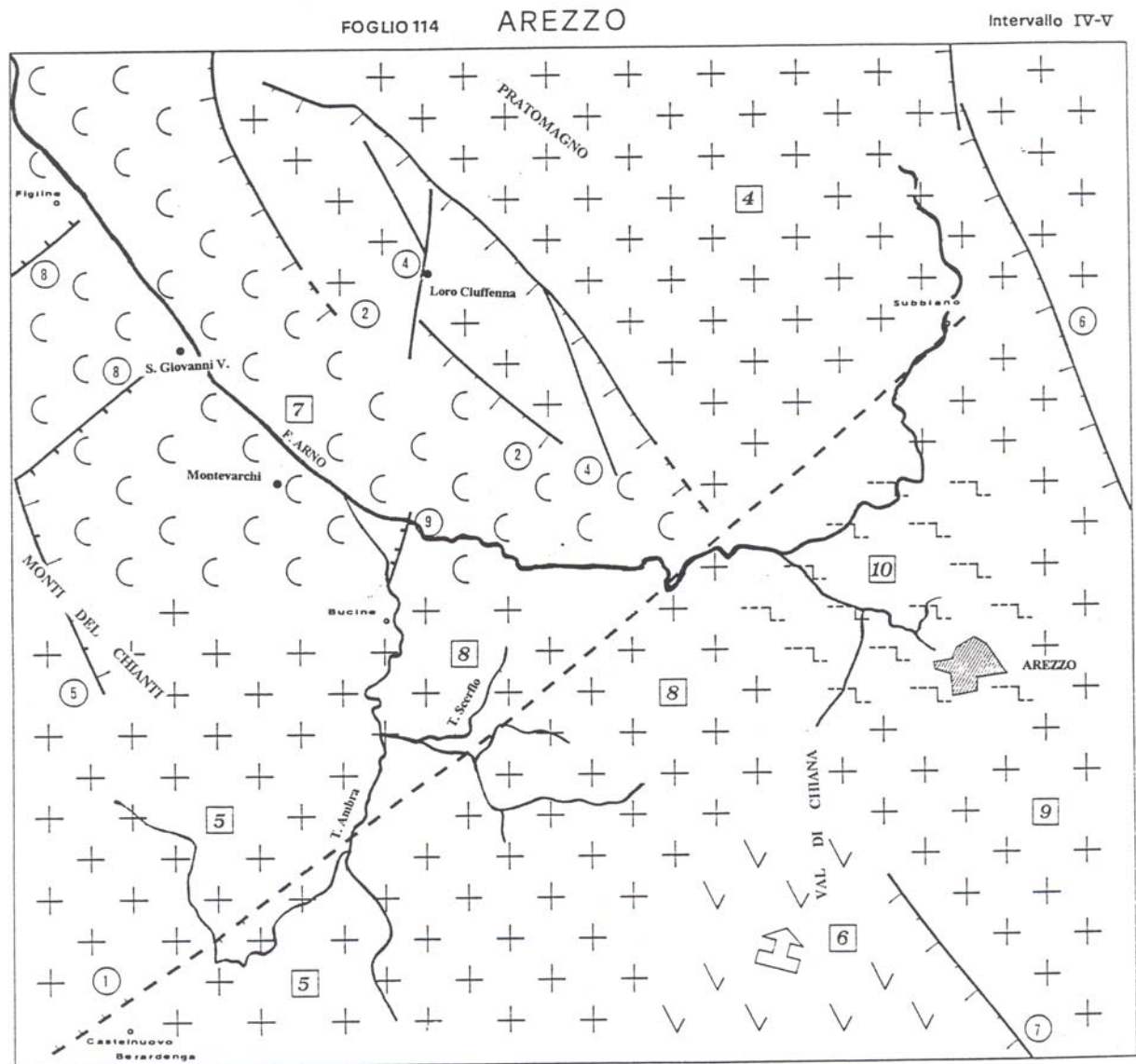
FOGLIO 114

AREZZO

Intervallo III b



(da Pranzini 1980)

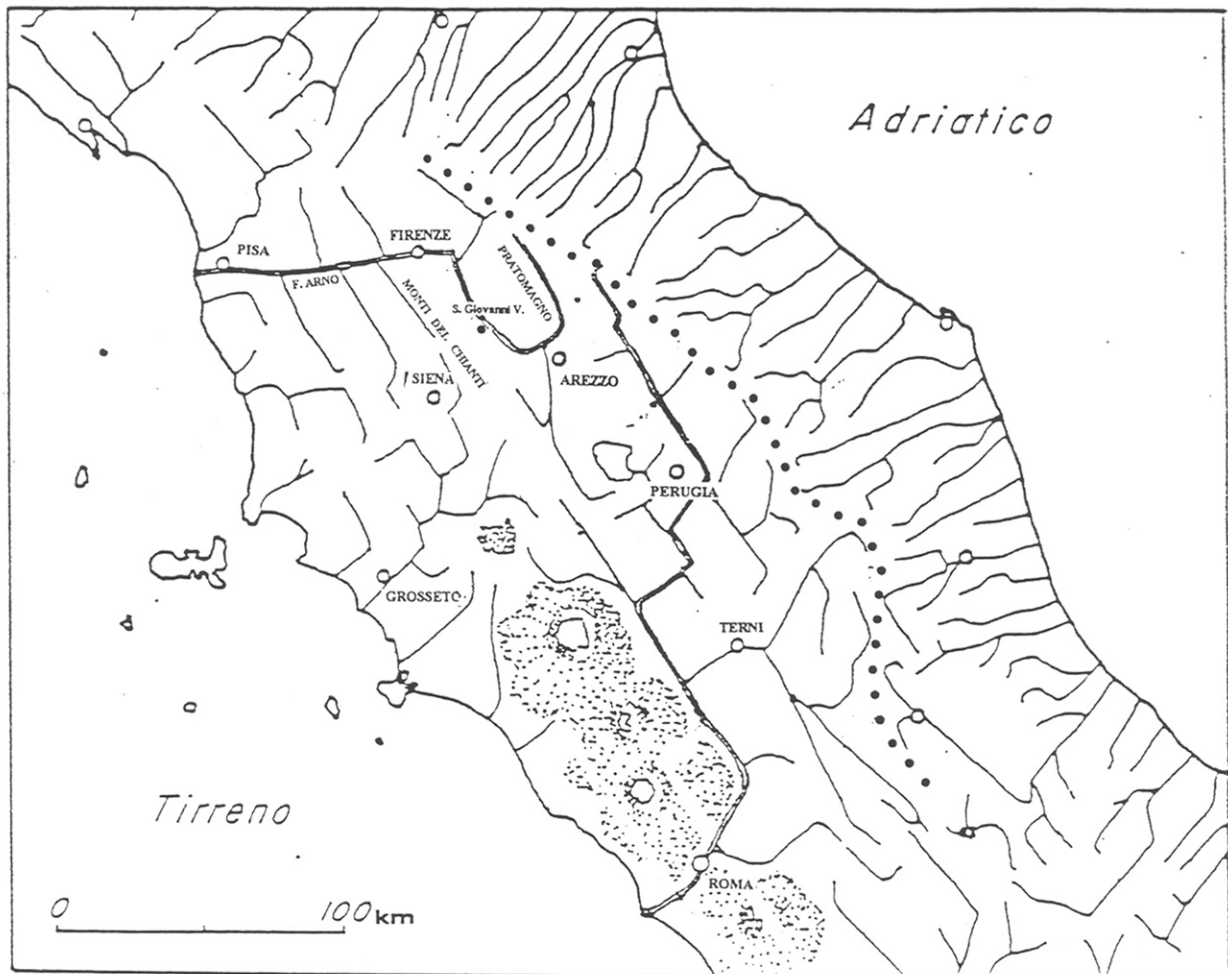


### Evoluzione della rete idrografica

L'attuale disposizione della rete idrografica dell'Appennino centro-settentrionale è da porre in relazione all'evoluzione tettonico-strutturale subita dall'area dal Miocene superiore ad oggi.

In particolare mentre il versante tirrenico mostra corsi d'acqua per lunghi tratti con orientazione nord-ovest/sud-est e brevi tratti trasversali alla catena con orientazione quindi da nord-est a sud-ovest, il versante adriatico è caratterizzato da valli longitudinali, costituite da depositi fluviali sovrapposti a sedimenti lacustri che rappresentano i resti di antichi bacini interni originatisi in seguito alla fase distensiva che si è verificata dal Tortoniano in poi (8 M. A. ca.), dopo la fase compressiva che ha dato origine alla catena appenninica.

I movimenti distensivi, interessando il settore centro-occidentale dell'Appennino, hanno dato luogo ad un sistema di graben (sprofondamenti strutturali) e horst (dorsali strutturali) di direzione appenninica. In questo settore le aree sprofondate corrispondono a tratti vallivi tra i quali il Valdarno superiore, mentre gli horst sono rappresentati dalle dorsali del Pratomagno e dei Monti del Chianti.



Lineamenti della rete idrografica di una parte dell' Appennino. Nel versante tirrenico, più esteso, i tronchi di valli principali longitudinali, orientati nord ovest/sud est, sono molto sviluppati; nel versante adriatico dominano le valli trasversali sud ovest/nord est. La linea punteggiata indica lo spartiacque appenninico (da MAZZANTI e TREVISAN, 1978).

Le aree depresse rappresentate dai graben hanno dato origine a grandi laghi che inizialmente, si ipotizza, fossero privi di emissari, fatto suffragato da recenti considerazioni sul bilancio idrico del bacino del Valdarno superiore (BARTOLINI e PRANZINI, 1981). Secondo questi Autori per un lungo intervallo di tempo il bacino del Valdarno superiore sarebbe stato privo di emissari e solo successivamente, in seguito all'ampliamento del bacino stesso, fino a comprendere, con molta probabilità, tutto il Casentino, gli afflussi divennero largamente eccedenti rispetto alla evapotraspirazione. In questa fase si ha la formazione di un emissario che si dirigeva, confluendo con la Sieve verso il bacino di Firenze.

L'entità dello sprofondamento, seppur variabile da zona a zona, ha raggiunto diverse centinaia di metri. È da rilevare che nell'area di studio il solo spessore dei depositi lacustri supera i 500 m e che quindi la base dei depositi continentali si pone a ca. 300 m al di sotto dell'attuale livello del mare per contro gli horst si elevano da questo di ca. 800 m nel caso dei Monti del Chianti e di ca. 1500 m nel caso del Pratomagno.

Le modalità e l'elevata velocità di formazione dei graben hanno causato inoltre lo spostamento dello spartiacque appenninico verso est, il conseguente sbarramento dei corsi d'acqua appartenenti in origine al bacino Adriatico e la progressiva cattura dei tratti più a monte dei solchi vallivi. Si ipotizza



che alcuni di questi siano stati in seguito percorsi dalle acque in senso opposto cioè verso il Tirreno (fatto dovuto anche al generale e progressivo abbassamento subito dall'area più occidentale durante la fase distensiva), diventando così gli emissari dei laghi tettonici. Tra queste vie si possono considerare i tratti trasversali che collegano a gomito i bacini longitudinali più orientali con quelli ad occidente anche se è difficile documentare tale affermazione sia per l'impossibilità di ricostruire il reticolo idrografico precedente alla fase distensiva sia a causa della trasgressione marina avvenuta nel Pliocene inferiore durante la quale il mare ha invaso il fondo dei graben più occidentali, fino a lambire i Monti del Chianti, cancellando ogni traccia del modellamento fluviale precedente.

Sulla superficie pianeggiante emersa in seguito alle successive fasi regressive del mare ed al colmamento dei bacini intermontani si è sviluppato il nuovo reticolo idrografico attualmente osservabile sul territorio.

#### Aspetti paleontologici della successione del Valdarno superiore

L'importanza, anche storica, del Valdarno superiore per la paleontologia dei vertebrati è cosa nota; almeno dal Rinascimento i resti fossili sono stati osservati, raccolti, variamente interpretati, conservati nei "gabinetti"; quelli delle collezioni degli illuministi toscani formarono i nuclei delle raccolte attualmente esistenti. La paleontologia, ai suoi albori come scienza, utilizza ampiamente i resti del Valdarno superiore e il nome *etruscus*, che designa molte specie fossili ne è forse la testimonianza più evidente; materiale proveniente dal Valdarno è presente nelle vecchie collezioni di tutto il mondo.

La grande quantità di materiale che è a disposizione fa del Valdarno superiore uno dei punti di riferimento per la bio-stratigrafia del Plio-pleistocene continentale, anche se proprio l'antichità delle prime raccolte fa sì che un alone di incertezza gravi intorno a molti fossili per quanto riguarda la loro esatta provenienza. Questa il più delle volte è indicata, se non con il generico Valdarno, col nome principale della zona di ritrovamento, col nome della fattoria o del suo proprietario oppure con toponimi difficilmente identificabili perché molto diffusi o non reperibili neanche sulle antiche cartografie. Riferimenti precisi, in particolare sulla quota e sulla litologia, sono molto rari fino a dopo il 1945. Notevoli sono quindi le difficoltà a muoversi fra questo materiale in cui l'informazione è potenzialmente di estremo dettaglio ma spesso resa di difficile lettura da un "rumore di fondo" dello stesso ordine di grandezza. In queste condizioni è facile la nascita di "leggende" che poi possono diffondersi anche nella letteratura scientifica senza che se ne sappia più rintracciare l'origine.

È muovendosi tra difficoltà di questo genere che AZZAROLI (1970) ha utilizzato il materiale del Valdarno superiore inserendolo nell'articolazione del Villafranchiano in Unità Faunistiche (U.F.), utilizzando essenzialmente faune italiane e francesi.

È riportata nell'immagine a seguire la stratigrafia a mammiferi completata da riferimenti cronologici puramente indicativi estrapolati da ARIAS et al. (1982), anche se progressi recenti fanno però sospettare che alcune indicazioni cronologiche siano già superate.



La fauna di Matassino comprende: *Mammuthus meridionalis*, *Equus stenorhinus*, *Leptobos etruscus*, *Dama nestii*, *Eucladoceros dicranios*, *Megalovis sp.*, *Ursus etruscus*, *canis etruscus*, *Pachycrocuta brevirostris*, *Meganthereon cultridens*, *Martes cf. martes*, *Lepus valdarniensis*. Si tratta di una fauna abbastanza tipica dell'U. F. Tasso, dalla cui località eponima Casa Frata non dista molto, trovandosi inoltre alla stessa quota.

All'interno del Gruppo di Montevarchi troviamo quindi rappresentate due unità faunistiche successive. Alcuni elementi, ritrovati come fossili isolati o di cui non si conosce l'esatta provenienza, lasciano aperta la possibilità sia di una composizione più articolata di queste Unità Faunistiche sia della presenza di altre U.F.

#### Gruppo del Monticello (III fase)

Le faune non sono molto abbondanti ma abbastanza localizzate nelle Sabbie di Levane nei dintorni di Bucine. In nessuna altra località del Valdarno superiore sono state trovate faune comparabili a quella di Bucine che comprende: *Palaeloxodon antiquus*, *Mammuthus primigenius*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, ? *Hippopotamus sp.*, *Dicerorhinus hemitoecus*, *Equus caballus*, *Ursus arctos*. La fauna potrebbe avere un'età variabile fra la parte superiore del Pleistocene medio e l'inferiore del Pleistocene superiore.

#### Conclusioni

La documentazione biostratigrafica mostra che nel Valdarno superiore esiste una sicura documentazione delle U. F. Traversa, Olivola, Tasso del Villafranchiano come è sicura la presenza di faune della parte alta del Pleistocene medio. Quasi sicuramente, come del resto quasi in tutta l'Italia, manca l'U.F. Saint Vallier e questo jatus sarebbe fisicamente rappresentato dalla discordanza fra la I e la II fase.

Sismicità dell'area

La sismicità dell'area è ampiamente documentata in base a dati storici raccolti in cataloghi per l'allestimento dei quali si sono interessati diversi ricercatori. Il catalogo più recente e completo che riporta i dati dei principali terremoti con intensità epicentrale espressa secondo la scala MCS (Mercalli, Cancani, Sieberg) è stato redatto a cura del CNR nel 1985. Esso riporta l'elenco dei terremoti, con intensità superiore a V, verificatesi sul territorio dall'anno 1000 al 1985. Da questo si evince che il territorio circostante S. Giovanni Valdarno è stato interessato da eventi sismici di moderata intensità.

L'intensità max riportata si riferisce ad un evento avvertito il 27.12.1770 con MCS = VIII ed epicentro nell'area di Mercatale (Ar).

Viene di seguito fornito l'elenco degli eventi sismici che hanno interessato le aree circostanti il territorio comunale.

<i>DATA</i>	<i>LOCALITÀ</i>	<i>INTENSITÀ</i>
1005	AREZZO	VII-VIII
1192	AREZZO	IX
1427	AREZZO	VII
1448	AREZZO	VI
30.11.1768	CERTALDO	IV
27.12.1770	MERCA TALE	VIII VIII
5.2.1796	AREZZO	VI
6.7.1810	AREZZO	V
10.1838	COLLE VAL D' ELSA	V
1.8.1846	CERTALDO	VIII
26.9.1869	COLLE VAL D' ELSA	V
29.9.1869	COLLE VAL D' ELSA	VII
22.10.1871	RADDA	VI
23.10.1871	RADDA	V-VI
15.2.1890	COLLE VAL D' ELSA	V
23.2.1890	COLLE VAL D' ELSA	V
8.2.1895	CASTELNUOVO	V
24.10.1895	COLLE VAL D' ELSA	VI-VII
25.10.1895	S. GIMIGNANO	V
25.10.1895	CASTELLINA	V
10.11.1895	S. CASCIANO	V
14.4.1896	COLLE VAL D' ELSA	IV-V
25.6.1896	S. GIMIGNANO	V
4.2.1897	S. CASCIANO	IV-V
4.2.1897	S. CASCIANO	V-VI
21.5.1897	S. GIMIGNANO	VI-VII
22.5.1897	S. GIMIGNANO	V
2.11.1897	COLLE VAL D' ELSA	V
28.8.1900	CASTELLINA	IV-V
28.8.1900	CASTELLINA	IV-V
28.8.1900	COLLE VAL D' ELSA	V-VI
28.8.1900	CASTELLINA	IV-V
20.9.1900	MONTERIGGIONI	
21.9.1900	MONTERIGGIONI	IV-V
8.10.1900	MONTERIGGIONI	V
2.3.1901	COLLE VAL D' ELSA	IV-V
27.6.1902	CHITIGNANO	VI
28.6.1902	CHITIGNANO	VI
28.6.1902	CHITIGNANO	VII
28.6.1902	CHITIGNANO	VI
20.7.1902	S. GIMIGNANO	V
13.4.1906	S. GIMIGNANO	IV-V
21.4.1906	TAVARNELLE	VII

21.4.1906	TAVARNELLE	VI
21.4.1906	TAVARNELLE	VI
21.4.1906	TAVARNELLE	VI
21.4.1906	TAVARNELLE	VI
21.4.1906	TAVARNELLE	VI
19.11.1906	TAVARNELLE	V
20.12.1906	TAVARNELLE	V-VI
15.12.1907	RADDA	VI
20.12.1907	RADDA	VII
21.12.1907	RADDA	V
26.12.1907	RADDA	V
11.4.1909	RADDA	IV-V
11.4.1909	CASTELLINA	IV-V
11.4.1909	CASTELLINA	IV -V
13.9.1911	LUCIGNANO	VII
13.9.1911	LUCIGNANO	VI
5.11.1911	RADDA	V
6.3.1912	RADDA	V
15.5.1914	LUCIGNANO	VI
2.1.1918	CASTELNUOVO	IV-V
11.8.1918	CERTALDO	V
10.11.1918	MONTEVARCHI	IV-V
2.5.1931	S. GIMIGNANO	IV-V
18.1.1933	COLLE VAL D' ELSA	IV-V
31.1.1940	MONTERIGGIONI	VII
11.1.1951	COLLE VAL D' ELSA	V
16.9.1952	MERCATALE	VI
8.6.1965	COLLE VAL D' ELSA	IV-V

Dalla distribuzione degli epicentri sismici si può osservare come il Valdarno superiore si collochi tra l'area epicentrale del Chianti (Tavarnelle, Radda, Monteriggioni, ecc.) a ovest e i centri sismici dell'Appennino Tosco-Emiliano a nord-est.

Il territorio risente quindi prevalentemente degli eventi sismici provenienti dalle zone esterne sopra indicate i cui effetti sul territorio, in relazione agli aspetti litologici, morfologici, geotecnici ecc., si esprimono in base alle caratteristiche del moto. Tra queste l'accelerazione massima del terreno è il parametro più importante che viene preso come riferimento per la classificazione delle aree sismiche. Per il territorio comunale di San Giovanni V. è stata assegnata una accelerazione convenzionale massima di 0,2 g.



## **GEOLITOLOGIA**

Nell'area oggetto di studio affiora la Formazione lacustre del Valdarno superiore. Questa formazione, come già ricordato nella parte introduttiva, interessa la parte mediana del bacino dell'Arno comprendendo sedimenti lacustri con probabili episodi fluviali.

Al Poggio della Ciulla è costituita da tre differenti facies che vengono distinte nella carta geolitologica appositamente elaborata in questo studio.

In particolare dal basso verso l'alto le facies affioranti nell'area sono le seguenti: una prima costituita da alternanze di argille siltose, sabbie con rari livelli e lenti arenacee e arenaceo-conglomeratiche, una prevalentemente argilloso siltosa ed infine una seconda prevalentemente sabbioso-arenacea.

La facies prevalentemente sabbioso-arenacea affiora sulla porzione sommitale del rilievo del Poggio della Ciulla, a quote superiori ai 200 m, su versanti con acclività superiore al 35% (valori massimi rilevati nell'area), in corrispondenza della dorsale che si sviluppa, con andamento circa est-ovest al centro del territorio in esame.

Sottostante ad essa affiora, su un'area molto più estesa della precedente, da quota 200 a quota 180 m ca, la facies prevalentemente argilloso-siltosa. L'area di affioramento, caratterizzata da pendenze minori rispetto ai versanti sovrastanti, è inoltre interessata da accumuli di frana, che si originano prevalentemente a quote intorno ai 190 m e interessa a luoghi i versanti fino a quote intorno ai 140 m rilevabili sul fondovalle.

Tra i 180 m, e il fondovalle, su versanti ad acclività varia generalmente maggiore rispetto alla porzione sovrastante, si trova in affioramento la facies costituita da alternanze di argille siltose con livelli di sabbie, arenarie e conglomerati. Anch'essa è interessata da accumuli di frana che hanno origine nella parte superiore ove più frequenti appaiono gli orizzonti argillosi. Il limite tra l'unità inferiore e quella intermedia è puramente indicativo. Esso, indicato con tratteggio nella carta geolitologica, deriva da considerazioni di tipo morfologico.

Si è ritenuto infatti che ad una acclività così accentuata come si rinviene tra il fondovalle e i 180 m di quota, debbono corrispondere litotipi relativamente più resistenti ai processi di degradazione. Le alternanze di livelli argilloso-limosi e arenaceo-conglomeratici sono stati peraltro osservati unicamente alla base del versante nella vecchia area di cava di Ponte alle Forche.

Sono poi state distinte le coperture detritiche, in particolare gli accumuli di frana, i depositi eluvio-colluviali e i depositi alluvionali.

Gli accumuli di frana maggiormente estesi risultano essere quello del Poggio e quello ad occidente del primo. Essi interessano ampie porzioni del versante da quota 190 m circa fino al Fosso Barulli. Nell'area più settentrionale altri due estesi accumuli sono localizzati in località Orticino e Vetri Vecchi. Numerosi altri di estensione più modesta sono rilevabili in tutto il territorio di studio.

Nella fascia perimetrale, a sud del rilievo, principalmente lungo il fondovalle di Fosso Barulli, si sviluppano i depositi eluvio-colluviali prevalentemente limosi che si collocano generalmente al di sotto dei 150 m di quota. I depositi interessano con continuità tutto il fondovalle, fatta eccezione per una

ridotta area interessata da un accumulo di frana.

Altri depositi analoghi si rinvengono nella zona di Vetri Vecchi, di Orticino e di Fondali.

A quote inferiori ai 135-140 m circa sono infine rilevabili depositi alluvionali che si estendono con continuità nel settore meridionale del territorio in esame.

Essi sono costituiti da una copertura di esondazione limoso-sabbiosa spessa da 1 a 3 m e da un orizzonte ghiaioso-sabbioso dello spessore di alcuni metri.

## **GEOMORFOLOGIA**

Il Poggio della Ciulla costituisce un rilievo isolato su tre lati a seguito dell'azione erosiva dell'Arno e dei torrenti Vacchereccia e Barulli che hanno inciso i depositi dell'antico bacino fluviolacustre.

La configurazione del rilievo, che si sviluppa tra i 137 m del fondovalle Arno e i 235 m del Poggio, può essere descritta con sufficiente dettaglio analizzando aspetti altimetrici e acclività.

Tra la base del rilievo e i 180 m di quota si hanno infatti versanti variamente articolati con accentuata acclività (> 25 %). Al di sopra di tale quota e sino a 200 m circa è osservabile una paleosuperficie di erosione caratterizzata da versanti debolmente acclivi (<5 % o tra il 5 e il 15 %) disposta tutt'attorno al crinale del Poggio della Ciulla.

Il territorio al di sopra dei 200 m è interamente costituito da uno stretto crinale di forma arcuata con concavità esposta a sud.

L'evoluzione geomorfologica più recente è strettamente legata all'incisione e al terrazzamento dei depositi fluviolacustri del Valdarno superiore. Questa si manifesta soprattutto attraverso movimenti di massa che hanno interessato e interessano gran parte dei versanti costituiti da terreni limoso-argillosi e sabbiosi.

Anche l'abbandono dell'uso agricolo di tali aree non sostituito da appropriati interventi di riforestazione, ha senza dubbio contribuito allo sviluppo di tali fenomeni. La cronicità degli eventi franosi è desumibile sia dalle forme di erosione costituite da ampi coronamenti sia da quelle di accumulo, diffusissima la presenza di corpi di frana diversi per età e dimensioni.

In molti casi i coronamenti si sono sviluppati a tal punto da costituire attualmente piccoli bacini idrografici per gran parte solcati da linee di impluvio di ordine inferiore. Anche la posizione e il grado evolutivo assunto dagli accumuli costituiscono testimonianza della ripetitività degli eventi franosi.

Nella carta geomorfologica sono rappresentati pertanto le forme ed i processi distinti in base al grado evolutivo raggiunto. Tali informazioni sono state ricavate dalla osservazione di foto aeree recenti e da rilievi in sito.

Gli accumuli di frana più antichi sono riscontrabili in linea di massima alle quote più basse in prossimità dei fondovalle principali.

Particolarmente estesi quelli situati alla base del versante che si affaccia sull'abitato di San Giovanni, nei pressi dello stabilimento Vecris e, più a nord, in località Vetri Vecchi e Orticino.

Sul versante meridionale attiguo al Fosso Barulli l'accumulo più esteso giunge fino alla strada vicinale tra i 150 e i 170 m (Casa Tonaca).

Le frane quiescenti che non mostrano movimenti in atto, pur non avendo raggiunto condizioni di stabilità, si ritrovano frequentemente al di sopra degli accumuli più antichi, ricoprendone in parte la porzione prossimale. Tra essi si possono citare quelli soprastanti la vecchia frana di Vetri Vecchi che si estende tra i 160 e i 196 m di quota.

Sul versante settentrionale, a est di Casa Fondali (a quote intorno a 190-195 m) si rinvia un esteso

coronamento dal quale si dipartono più lingue di frana del tipo scorrimento-colata che confluiscono dando luogo ad un unico accumulo il cui piede si attesta intorno a 160 m di quota.

Sul versante meridionale risultano particolarmente estesi gli accumuli di Casa Tonaca che si estende tra i 200 e i 170 m e quello de Il Poggio, tra 200 e 155 m di quota.

Le frane in atto si originano generalmente per arretramento di precedenti linee di distacco. In molti casi sono imputabili a parziali riattivazioni di accumuli quiescenti.

Le principali frane in atto sono individuabili:

- sul versante meridionale a nord e a nord-ovest di Casa Tonaca e a nord di Ornacciolo;
- sul versante nord-orientale a sud-ovest di Vetri Vecchi e di Orticino.

La quota dalla quale si dipartono gli scorrimenti è compresa in tutti i casi indicati tra 190 e 200 m.

I fattori che concorrono alla instabilità sono diversi e vanno dalle caratteristiche litologiche già descritte all'acclività, all'uso del suolo, alla sismicità, ma soprattutto alle condizioni idrogeologiche e morfologiche che favoriscono il ristagno e l'infiltrazione in profondità delle acque meteoriche e sorgentizie.

Sono frequenti infatti le aree sub-pianeggianti, spesso a forma di conca, situate a quote intorno a 195 m che mostrano difficoltose condizioni di drenaggio.

Oltre alle acque meteoriche in questa zona ristagnano anche acque emergenti in modo diffuso (con regime temporaneo) alla base delle sabbie del crinale del Poggio della Ciulla. Esse vengono a contatto, intorno alla quota sopra menzionata, con argille limose e limi argillosi pressoché impermeabili. Spesso la raccolta e il ristagno dell'acqua in tali aree viene favorita da scavi eseguiti per fini irrigui.

Processi erosivi diversi da quelli sopra descritti trovano nell'area minore espressione.

L'erosione incanalata o diffusa dovuta alle acque superficiali è di moderata entità soprattutto in quelle aree dotate di buona copertura vegetale. Essa si esplica tuttavia generando una discreta erosione di tipo diffuso e incanalato sui versanti sabbiosi con scarsa o assente copertura vegetale che raccordano il crinale di Poggio della Ciulla alle superfici poste tra i 190 e i 200 m ed in particolare quelli regolarizzati artificialmente che degradano verso Casa Fondali. Il deflusso incanalato avviene attraverso impluvi che nel medio e basso versante appaiono sufficientemente definiti. Verso l'alto si esauriscono in prossimità della già citata superficie caratterizzata in più punti da drenaggio difficoltoso.

Verso valle, soprattutto sul versante nord orientale che si affaccia sull'abitato di S. Giovanni Valdarno, gli elementi dell'idrografia si perdono nella fascia attigua alla sede ferroviaria.

### Acclività

La pendenza dei versanti è stata ricavata dalla carta topografica a scala 1:2000 utilizzando le curve di livello con equidistanza di 2 m.

Sono state scelte cinque classi di pendenza percentuale in sostituzione di quelle suggerite (in numero di 6) dalla direttiva regionale n.94/85 della quale vengono mantenute le classi estreme < 5% e > 35 %

e tenendo comunque inalterate le soglie  $p \geq 25\%$  e  $p \geq 15\%$ , così come previsto per le zone classificate sismiche.

Le classi adottate sono le seguenti:

0- 5%; 5 - 15%; 15 - 25%; 25 - 35%; oltre 35%.

Esse hanno un preciso significato in relazione alla possibilità o meno di scorrimento delle acque superficiali.

I pendii prevalentemente argillosi quali quelli dell'area in esame, con acclività  $> 15\%$  in presenza di acqua o con pendenze superiori al 25% su litotipi sabbiosi, argillosi e limosi per la possibilità che si manifestino fenomeni franosi.

Il limite del 35% è significativo per gli aspetti legati all'attività agricola: infatti tale valore rappresenta l'estremo limite d'impiego dei mezzi meccanici. Esso, sempre in relazione alle esigenze agricole, scende al 20% nelle coltivazioni intensive di tipo meccanizzato.

#### Distribuzione delle pendenze nell'area di studio

Procedendo dalle quote più elevate è possibile osservare che la stretta cresta disposta in direzione est-ovest nella parte centro-occidentale del territorio si raccorda ai versanti sottostanti situati a quota 195 m ca con pendii ad acclività superiore al 35%. La sua naturale prosecuzione verso sud-est è determinata da una dorsale più ampia e decisamente meno acclive che mostra pendenze comprese tra il 15 e il 25%.

Tra i 190 e i 200 m di quota, alla base della dorsale si rinvengono ampie superfici debolmente acclivi appartenenti prevalentemente alla classe 5 - 15% e subordinatamente 15 - 25%, non mancano tuttavia aree a più bassa acclività quali ad esempio quella de Il Poggio con acclività minore del 5%.

Le superfici moderatamente acclivi sopra descritte si raccordano al fondovalle, rappresentato dalla piana alluvionale dell'Arno e dei suoi affluenti, con versanti che mostrano tra i 190 e i 140 m di quota classi di acclività maggiori del 25 % e per molti tratti superiori al 35%.

La disposizione delle differenti classi di pendenza avviene quindi con una certa regolarità attraverso limiti orizzontali o suborizzontali aventi una buona continuità.

È solamente nei versanti a spiccata concavità che si individua una più graduale riduzione dall'alto verso il basso dei valori di acclività. Tale disposizione è dovuta alla presenza di accumuli gravitativi che hanno regolarizzato il versante determinando una netta riduzione dell'acclività.



## **IDROGEOLOGIA**

Le caratteristiche idrogeologiche dell'area sono dettate dalla presenza di un complesso argilloso-limoso complessivamente impermeabile, da terreni alluvionali limoso-sabbiosi a permeabilità medio-bassa e sabbioso-ghiaiosi a permeabilità medio-alta.

Il complesso argilloso-limoso corrisponde ai termini a granulometria più fine affioranti al Poggio della Ciulla e che sono nettamente prevalenti sui livelli più grossolani (sabbiosi) che si rinvengono soprattutto nella parte sommitale del rilievo. Orizzonti minori e generalmente discontinui di sabbie limose sono contenuti a quote diverse anche all'interno del più esteso complesso argilloso-limoso.

L'acquifero in falda libera più importante dell'area è quello contenuto nei depositi della piana alluvionale dell'Arno.

Il livello piezometrico così come si evince da GEOTECNO (1984) si colloca a quote intorno a 130-132 m nel settore meridionale (Fornaci-Borro della Madonna) e a quote intorno a 125 m nell'area di Ponte alle Forche.

Per l'area che più ci interessa, quella dell'ex Vecris, con p.c. a 137 m, che insiste sui depositi alluvionali di cui sopra, la profondità della falda dal p.c. dovrebbe attestarsi pertanto intorno ai 5-6 m.

I livelli sopra indicati danno una indicazione di massima della quota piezometrica poiché si riferiscono ad una campagna pozzi eseguita nel 1987 di cui non viene precisato il periodo di misura. Essi sono peraltro influenzati dall'emungimento dai numerosi pozzi (soprattutto nel settore nord) ove si riscontra una superficie piezometrica notevolmente depressa rispetto a quanto rilevato nel settore meridionale.

A conferma di tale dato vi è da osservare che nell'area di Ponte alle Forche la quota piezometrica si pone al di sotto dei 127 m (quota dell'Arno in corrispondenza delle prese dell'ENEL).

Sul rilievo di Poggio della Ciulla la presenza di orizzonti acquiferi di modesto spessore legati a livelli o lenti sabbiose è testimoniato dalle emergenze idriche a regime occasionale e di modesta entità.

Tra queste si possono citare quelle alla base della dorsale sabbiosa del Poggio a quote intorno 190-195 m e quelle a monte di Orticino e di Vetri Vecchi, in corrispondenza delle lenti sabbiose contenute nei limi argillosi.

L'acqua di queste emergenze è oggetto di raccolta, per fini irrigui, vista la limitata disponibilità idrica dell'area collinare.

## **PERICOLOSITÀ GEOLOGICA**

La pericolosità geologica, strettamente legata all'instabilità del territorio, dipende da molteplici parametri predisponenti (litologia, acclività, clima, vegetazione, ecc.), dagli effetti dell'instabilità e quindi dalla dinamica geomorfologica che si esprime attraverso processi erosivi di vario tipo. I parametri considerati in questo studio, pur non rappresentando la totalità delle cause che concorrono a determinare l'instabilità di un territorio, appaiono comunque i più importanti nell'area in esame.

La carta della pericolosità deriva pertanto dalla lettura integrata delle cause e degli effetti "contenuti" negli elaborati cartografici di base costituiti da geolitologia, geomorfologia, acclività e idrogeologia.

Sono stati inoltre considerati anche gli aspetti relativi alla sismicità poiché il territorio in esame ricade nella classe 3 dei comuni classificati sismici della Toscana.

Le quattro classi di pericolosità di seguito descritte sono in relazione al numero ed al tipo dei parametri sfavorevoli sopra ricordati.

### Classe 1 *Aree a pericolosità irrilevante*

Appartengono a questa classe quelle aree pianeggianti (con acclività < 5 %) di fondovalle alluvionale caratterizzate da terreni con buone caratteristiche tecniche.

La tessitura dei terreni prevalentemente sabbioso-ghiaiosa nella piana dell'Arno diviene sabbioso-limoso lungo i fondovalle dei corsi d'acqua minori.

Riguardo agli aspetti geomorfologici tali aree risultano pressoché prive di processi in atto.

### Classe 2 *Pericolosità bassa*

Sono comprese in questa classe gran parte delle aree di raccordo tra il rilievo collinare e le piane alluvionali.

Tali aree sono caratterizzate da una acclività < 25 % e costituite da coperture eluvio-colluviali derivanti dalla alterazione e degradazione degli orizzonti appartenenti alla formazione lacustre del Valdarno superiore.

Per quanto attiene gli aspetti tessiturali si tratta in genere di limi sabbiosi e argillosi con variazioni percentuali dei diversi componenti che sono in stretta dipendenza con la natura litologica del versante da cui provengono.

Aree attribuibili alla stessa classe e di limitata estensione si rilevano inoltre sul Poggio della Ciulla a quote comprese tra 180 e 200 m.

Si tratta in tutti i casi di aree apparentemente stabili ed attualmente prive di processi di degradazione in atto o di forme dovute ad instabilità più o meno recente.

### Classe 3 *Pericolosità media*

Si tratta di aree distribuite prevalentemente sul medio versante con acclività > 25 % e vulnerabili quindi in caso di eventi sismici soprattutto se concomitanti con alcune delle cause predisponenti già ricordate.

Questa classe comprende inoltre aree con acclività decisamente inferiore a quella sopra indicata e tale da non consentire un sufficiente deflusso delle acque superficiali.

La conformazione di alcuni versanti (talora in contropendenza) favorisce infatti il ristagno e l'infiltrazione in profondità delle acque meteoriche e sorgentizie.

Queste condizioni idrogeologiche e idrologiche sfavorevoli sono ritenute tra le principali cause predisponenti l'instabilità dell'area.

Ricadono infine in questa classe le aree attigue a scarpate di degradazione o di frana attive o quiescenti.

#### Classe 4 Pericolosità elevata

Sono comprese in questa classe le aree interessate da frane in atto o quiescenti, scarpate ad elevato angolo > 35%, (che nel territorio sono essenzialmente di origine antropica) e aree di crinale ove possono verificarsi effetti di amplificazione delle onde sismiche.

Dalla carta della pericolosità è possibile individuare aree che, compatibilmente con la destinazione d'uso del territorio, possono essere suscettibili di interventi edificatori.

Si tratta di aree caratterizzate da bassa pericolosità situate in prossimità di fondovalle e nella fascia di raccordo tra questo e i versanti.

Interventi di modesta entità sono inoltre possibili sulle dorsali localizzate tra i 180 e i 200 m di quota.

Dallo stesso elaborato cartografico si possono ottenere inoltre, con qualche approssimazione, informazioni attendibili circa i possibili interventi di bonifica e consolidamento dei terreni la tipologia dei quali non può non tenere conto dei fattori specifici del territorio in termini di pericolosità, vulnerabilità e rischio.

A questo proposito vi è da osservare che il territorio presenta ampie aree a bassa vulnerabilità e quindi a basso rischio.

Tali considerazioni suggeriscono interventi che, pur consentendo a medio e lungo termine un rallentamento in termini evolutivi dei processi di degradazione e di frana, risultino il più possibile contenuti in termini economici.

La tipologia dei dissesti e l'evoluzione delle deformazioni nel tempo e nello spazio, suggeriscono inoltre, interventi tendenti ad intercettare i flussi idrici e che consentano, a medio e lungo termine, una stabilizzazione dei pendii. D'altronde il trattamento dei flussi d'acqua superficiali è essenziale per il controllo di frane di scorrimento-colata o di colata quali sono quelle che interessano l'area.

La generale lentezza in termini di risposta delle misura di drenaggio per bloccare le frane, può essere accelerata con l'escavazione di trincee (per i canali di drenaggio superficiali). Ciò determina generalmente un decremento delle pressioni neutre per cui, almeno in teoria, si può ottenere un più rapido miglioramento delle caratteristiche tecniche dei terreni.

Tali opere appaiono tanto più efficaci quanto più sono soggette ad un regolare programma di manutenzione tendente a garantire il deflusso delle acque.

Gli interventi proposti, in relazione a quanto emerso dallo studio ed alle considerazioni conclusive sopra indicate, riguardano principalmente opere di drenaggio, raccolta e canalizzazione delle acque superficiali. Tali interventi debbono essere integrati e completati con la piantumazione di essenze igrofile (per i dettagli si rimanda al relativo paragrafo ed alla parte di relazione che tratta degli aspetti vegetazionali).

Altri interventi di minor entità sono quelli mirati a ridurre l'erosione superficiale dovuta al ruscellamento diffuso che si manifesta sui versanti costituiti da sabbie e sabbie limose.

Le aree prioritarie su cui intervenire sono quelle considerate a rischio per la presenza di fattori predisponenti l'instabilità o per frane in atto in presenza di infrastrutture o fabbricati.

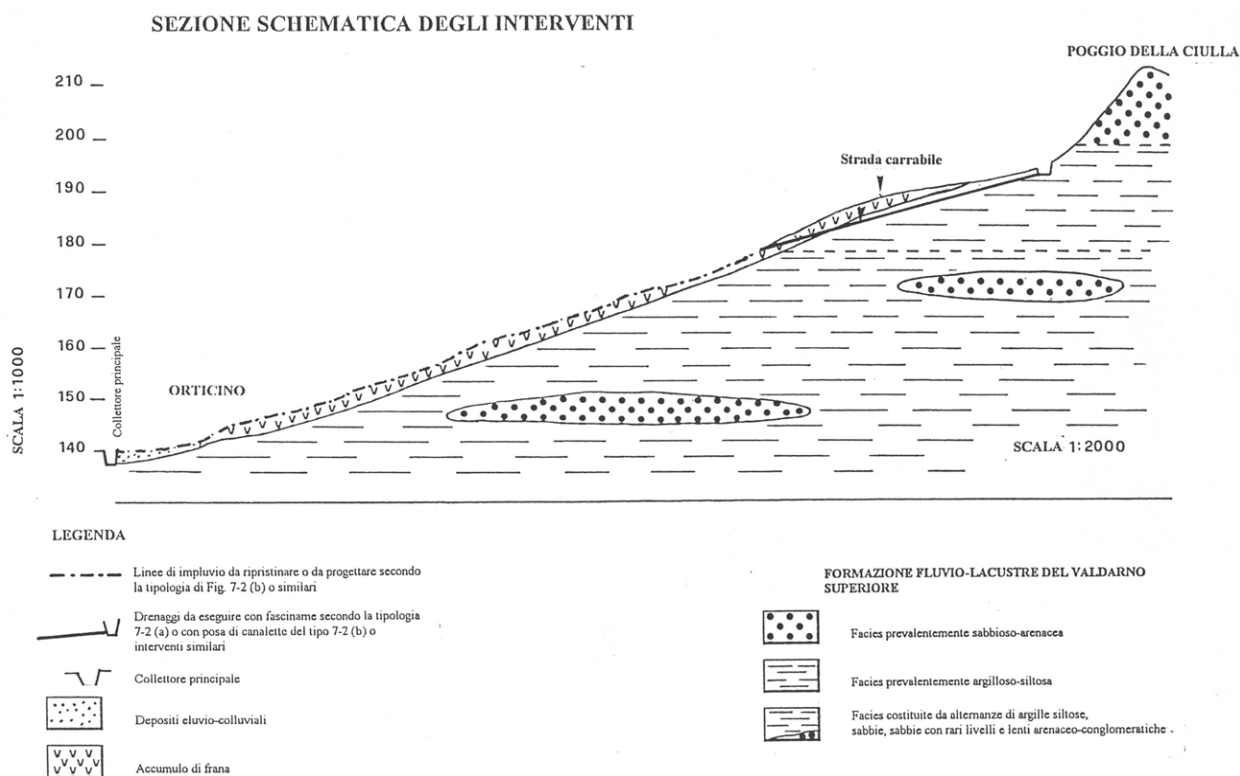
A queste si aggiungono quelle interessate dalla progettazione di opere proposte per la valorizzazione e la gestione dell'area a parco.

## AREE DI INTERVENTO

Le aree di intervento di seguito indicate sono elencate secondo le priorità dettate dalle precedenti considerazioni.

1. Area a margine dei fabbricati di quota 197,7 e 201,8 e della strada dei Vetri Vecchi, situati sul versante orientale del Poggio.
2. Area situata a sud di Vetri vecchi tra i 200 e i 170 m di quota attigua al sentiero che dalla strada dell'acquedotto raggiunge il crinale. (area nella quale sono già stati eseguiti gli interventi)
3. Area attigua alla precedente situata sul versante opposto e compresa tra i 180 e i 195 m.
4. Versante di Casa Fondali tra i 190 e i 210 m di quota.
5. Versante a ovest di Orticino tra 180 e 190 m di quota.
6. Versante de Il Poggio compreso tra i 210 e i 190 m.
7. Versante adiacente la sede ferroviaria.

Il primo caso comprende tre aree instabili o potenzialmente tali per frana. Il sito più settentrionale comporta interventi su un'area di 14 ha. Il progetto, che verrà meglio definito in fase esecutiva, prevede la realizzazione di drenaggi costituiti da trincee superficiali e mediamente profonde che devono raccogliere le acque superficiali (intorno a quota 200 m) e convogliarle a quota 185-190 m negli impluvi naturali esistenti che verranno risagomati ove necessario.



Le trincee saranno conformate come negli esempi a seguire e dotate di difese spondali per ostacolarne la degradazione o il riempimento da parte di detriti; saranno inoltre caratterizzate da



rivestimento vegetale e rimboschimento. Rispetto all'esempio della figura, per questo progetto appare più opportuno l'uso di piante igrofile per il rivestimento delle sponde.

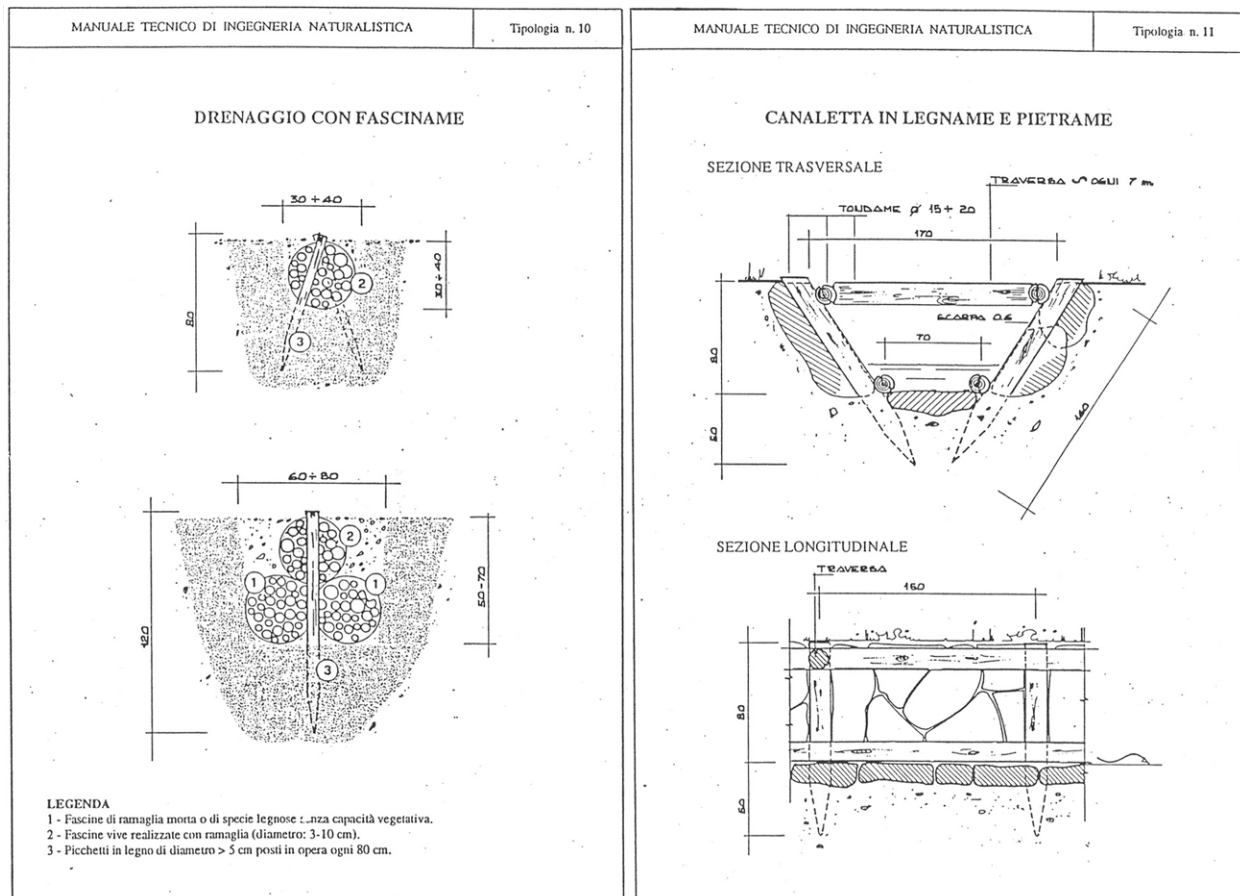
Il sito centrale situato poco a valle del fabbricato di quota 201,8 m comporta interventi su un'area di 0,3 ha.

In questo caso può essere sufficiente una trincea o canale di gronda al di sopra della corona di distacco che consenta di allontanare le acque dall'area in frana.

La canaletta o cunetta potrebbe essere collocata sul lato a monte della strada in modo da raccogliere le acque provenienti da monte ancorché dalla strada e convogliarle al di fuori delle aree instabili o potenzialmente tali.

Dovranno essere inoltre risagomati i fossi situati sui fianchi dell'accumulo in modo da favorire i deflussi delle acque meteoriche e di falda che insistono direttamente su di esso.

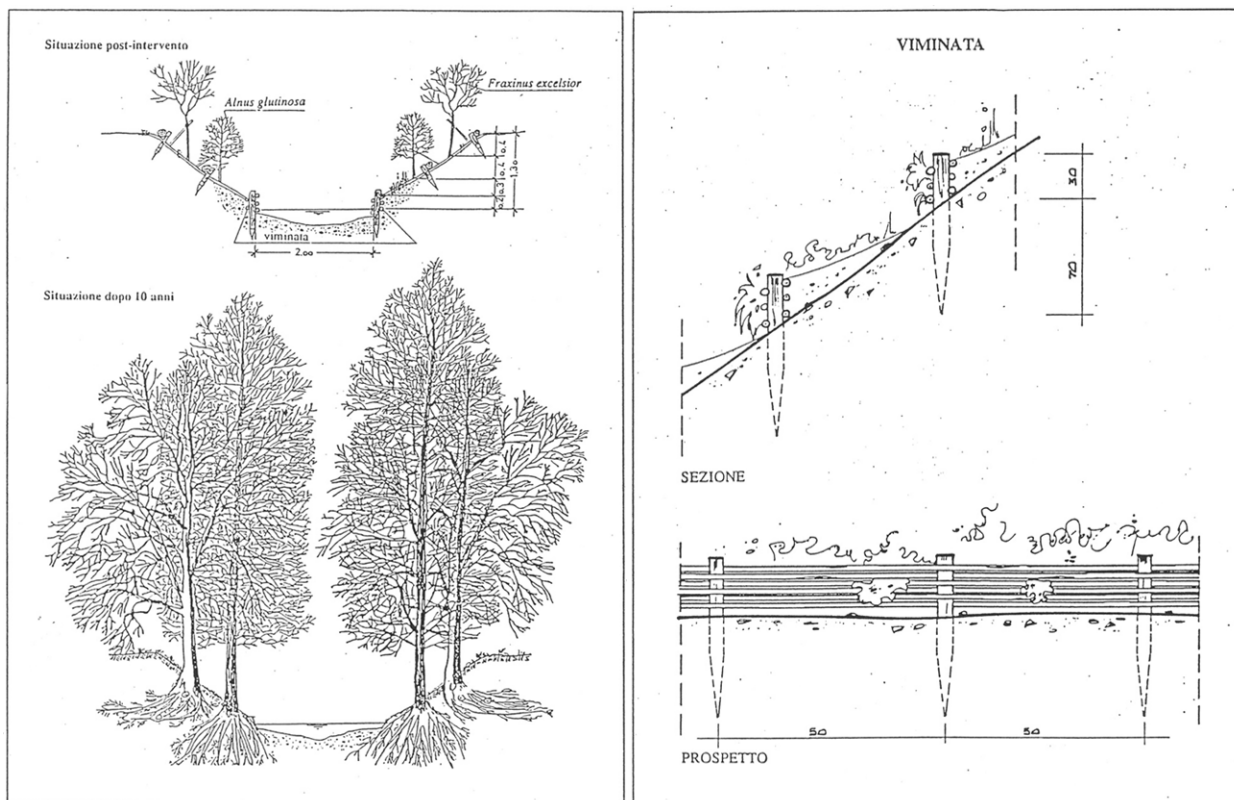
Per l'area in frana a monte di Vetri Vecchi, (2) alla quale corrisponde un'area di intervento di 1 ha, si prospettano interventi del tutto analoghi ai casi precedenti.



Anche le rimanenti aree (3 e 5) dovranno essere salvaguardate attraverso fossi di gronda e trincee drenanti.

Nei due casi de Il Poggio e di Casa Fondali (4 e 6), oltre agli interventi appena descritti, sono auspicabili opere di contenimento dell'erosione diffusa sui versanti costituiti, tra i 200 m e lo spartiacque, da sabbie e sabbie limose. Si possono pertanto approntare graticciate e/o fascinate con

rivestimento vegetale ed eventuale successivo rimboschimento.



Per l'area prospiciente la sede ferroviaria (punto 7) sono auspicabili interventi che consentano l'allontanamento delle acque di scorrimento superficiale che si concentrano alla base del versante.

Viene pertanto proposto, ove necessario, un ripristino delle aste terminali degli impluvi che solcano i versanti di Orticino e di Vetri Vecchi ed il loro raccordo con un fosso a fianco della sede ferroviaria.

Per il versante di Orticino le acque del fossato disposto longitudinalmente alla sede ferroviaria saranno allontanate verso nord.

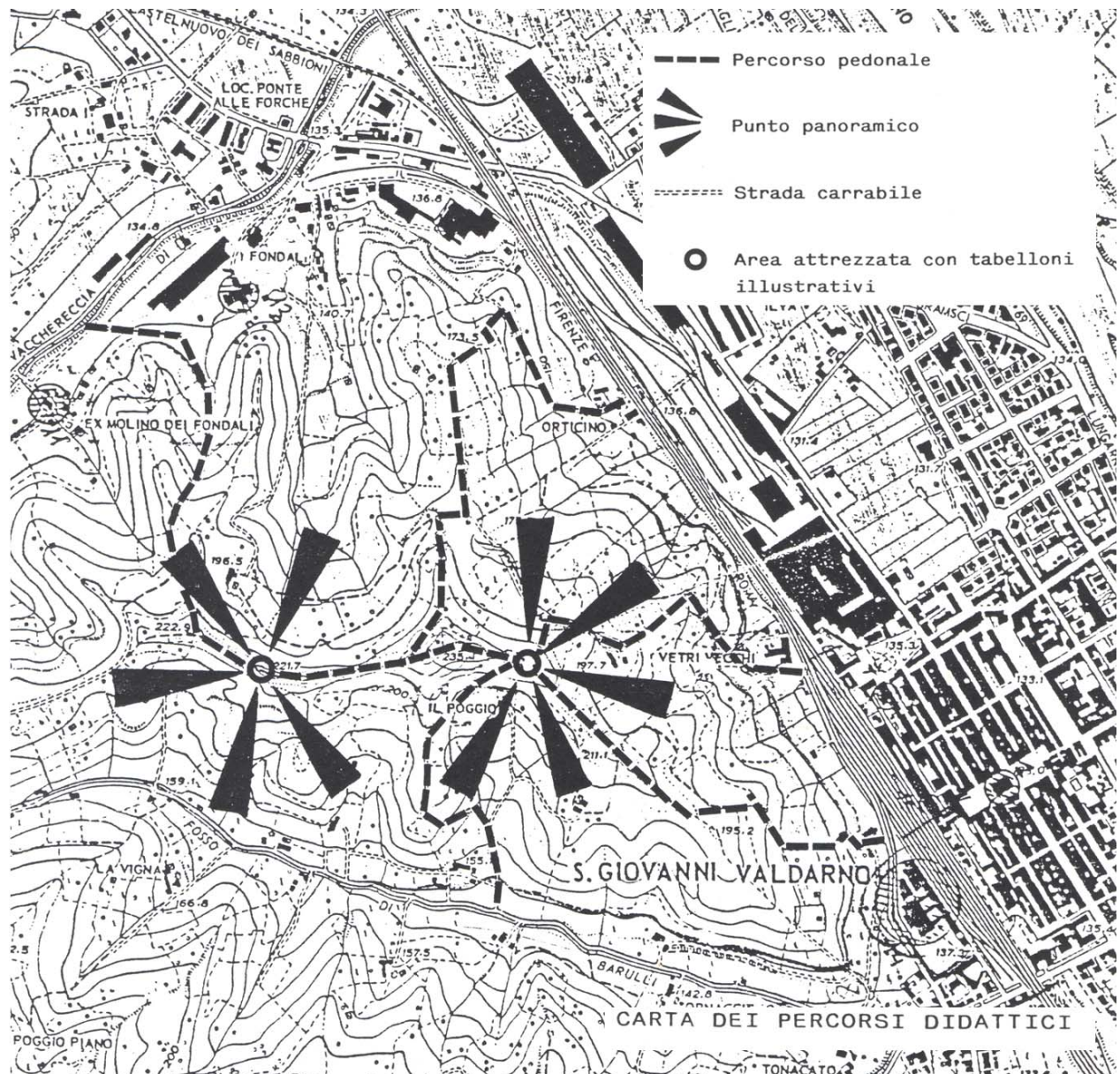
Per il versante di Vetri Vecchi le acque defluiranno verso sud mediante un fossato disposto in modo analogo al precedente.



### FASE PROPOSITIVA RIGUARDANTE GLI ASPETTI GEOLOGICI

Dallo studio geologico qui illustrato si evince che per la valorizzazione dell'area preposta a parco sono auspicabili due tipi di interventi.

Il primo riguarda le opere tendenti a ridurre il grado di pericolosità geologica del territorio già descritto. Il secondo consente, in base alla peculiarità dell'area, costituita essenzialmente dalle condizioni orografiche particolarmente favorevoli, di tracciare percorsi didattici con finalità scientifico-culturali.



Questi percorsi opportunamente sviluppati sulle pendici del Poggio della Ciulla consentiranno di cogliere i principali aspetti geologici di tutto il Valdarno superiore.

Mentre dal settore sud orientale del crinale, sopra la casa abbandonata di quota 201,8, è infatti possibile osservare il settore centro-meridionale del bacino del Valdarno; dal settore occidentale (sopra Casa Fondali), si può osservare tutta la porzione centro-settentrionale.

La visione panoramica agevola notevolmente la descrizione delle caratteristiche geologico-strutturali di questo settore dell'Appennino settentrionale nonché gli aspetti dell'evoluzione tettonica e

geomorfologica del Valdarno superiore.

Si possono in particolare seguire i margini del bacino costituiti dalla Catena del Pratomagno e dai Monti del Chianti che sono in gran parte impostati lungo importanti scarpate di faglia.

È individuabile il limite raggiunto dallo specchio lacustre che costituisce un pianalto suborizzontale ben in evidenza soprattutto alla base del versante del Pratomagno.

Si possono poi osservare sia i delta-conoidi prodotti dai principali immissari del lago sul versante del Pratomagno (Reggello, Pian di Scò, Loro Ciuffenna), che appaiono sull'orizzonte come superfici debolmente declivi verso il settore centrale del bacino, sia gli orli di terrazzo di vario ordine oltre a vallecole più o meno incise derivanti dal progressivo approfondimento della rete idrografica avvenuta per incisione di una soglia situata poco a nord di Rignano.

Nel settore più prossimo al punto di osservazione si individuano le forme ed i processi di degradazione in atto (soprattutto frane).

Più in dettaglio è visibile, dalla zona di crinale sopra Casa Fondali, il versante sinistro della Valle di Borro Vacchereccia e i processi erosivi che la interessano.

Dal settore di crinale sopra la casa abbandonata di quota 201,8 si osserva, verso ovest, il coronamento e l'accumulo della frana quiescente de Il Poggio.

Nella cartina riportata nel capitolo dell'inquadramento geologico, sono indicate le principali località (prevalentemente aree di cava) ove è possibile vedere facies deposizionali tipiche del fluviolacustre o orizzonti fossiliferi.

Tali caratteri non sono infatti riscontrabili nell'area destinata a parco per mancanza di affioramenti significativi o sufficientemente estesi. L'abbondante copertura vegetale che ricopre il vecchio fronte di cava situato al margine settentrionale del rilievo collinare nei pressi di Ponte alle Forche non consente infatti l'osservazione degli orizzonti fluvio-lacustri.

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeologici possono essere illustrati i metodi di captazione e raccolta delle acque sul versante nord orientale del Poggio.

Infine eventuali interventi di consolidamento da effettuarsi sulle frane presenti nell'area di studio potrebbero costituire esempi didattici per quanto concerne gli aspetti geologico-applicativi.

Il testo è tratto dalla relazione "Studio geologico dell'area a Parco di Poggio della Ciulla" a cura del dott. geol. Guido Bollettinari, allegata al Piano Particolareggiato approvato con DCC n.61/98

## **ASPETTI VEGETAZIONALI**

Lo studio degli aspetti vegetazionali, caratterizzanti il territorio collinare individuato, è finalizzato sia alla definizione dell'assetto fisionomico attuale dei consorzi arborei ed arbustivi presenti, che alla individuazione di eventuali emergenze floristiche, meritevoli di salvaguardia o di segnalazione.

L'analisi delle condizioni biocenotiche attuali delle diverse associazioni vegetali, nella loro evoluzione dinamica verso formazioni miste e pluristratificate differenti da quelle primigenie, costituisce ulteriore materia di approfondimento in considerazione dei possibili indirizzi colturali e sistematori che possono essere proposti per un riassetto idrogeologico dell'area.

## ***INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO E TERRITORIALE***

L'area individuata dal presente studio di fattibilità, occupa gran parte del rilievo collinare a Nord Ovest del centro storico di San Giovanni Valdarno (Ar).

La posizione rispetto all'abitato, le favorevoli condizioni di giacitura ed esposizione, nonché l'agevole accessibilità pedonale dell'area rendono la zona particolarmente interessante sotto il profilo della sua fruizione pubblica, anche in considerazione del panorama che si gode dall'alto del rilievo, posto ad una quota di circa 230 m slm.

L'area in questione, identificata con il toponimo di Poggio della Ciulla, è ben delimitata dal punto di vista fisiografico dalla linea ferroviaria a Est, dal Borro di Barulli a Sud, dal Borro Vacchereccia a Nord Ovest. Tale delimitazione così marcata del sito è importante, oltre che per ovvie ragioni di carattere infrastrutturale, anche perché condiziona la esecuzione delle pratiche colturali, la possibile dinamica evolutiva della vegetazione, inoltre agisce sulle possibilità di intercomunicazione biologica fra le diverse specie animali, presenti nel luogo.

In corrispondenza degli impluvi sopra menzionati si concentrano infatti insediamenti abitativi e produttivi che separano la collina del Poggio da altri contesti territoriali limitrofi a più elevato grado di naturalità, e questo può condizionare in modo marcato sia l'assetto colturale attuale e la pratica gestionale dei fondi agricoli, che le possibilità di recupero e di consolidamento da parte della vegetazione spontanea locale, visibilmente contrastata nella sua affermazione dal ripetersi di fenomeni di incendio, anche molto localizzati ma estremamente frequenti, che impediscono l'evoluzione delle superfici cespugliate ed in abbandono verso popolamenti arborei più maturi e più stabili dal punto di vista biocenotico.

Ai fini topografici e di inquadramento territoriale sulla collina possono essere facilmente distinti tra loro tre ambiti sufficientemente omogenei per orografia, giacitura e condizioni fisionomiche vegetazionali attuali: il versante nord orientale, rivolto in direzione dell'abitato, per gran parte accessibile e coltivato ancor oggi con metodo semiintensivo; il versante settentrionale che occupa tutta la conca dei Fondali, caratterizzato dalla presenza di un'azienda agricola e di coltivazioni orticole diffuse lungo la fascia basale del rilievo; infine un versante meridionale digradante dalla sommità del Poggio verso il Borro di Barulli, che costituisce certamente il settore più "critico" dell'intera area, in quanto soggetto ad evidenti fenomeni di instabilità idrogeologica, da tempo abbandonato su interi settori, quasi sempre sede di innesco degli incendi periodici che tendono poi ad interessare anche gli altri versanti della collina.

Tutti i versanti sono caratterizzati da fenomeni di dissesto idrogeologico più o meno manifesti e rischiosi, legati alla natura fortemente argillosa dei litosuoli ed alle variazioni di pendenza evidenti lungo tutta la fascia medio alta del rilievo collinare.

Tali fenomeni di dissesto e di pericolosità intrinseca per la stabilità del suolo, sono aggravati dalla mancanza di una rete drenante e di sgrondo efficiente.

Se si esclude la zona di Fondali, in cui più linee di impluvio confluiscono in un unico collettore che conduce al Borro Vacchereccia in prossimità del Ponte alle Forche, il rilievo collinare è solcato da numerose linee di scolo che scendono, a raggiera, sia verso la zona della ferrovia che, in tutt'altra direzione, in senso ortogonale al Borro di Barulli.

L'infiltrazione dell'acqua negli strati più profondi del terreno costituisce però, allo stato attuale, la causa principale del rigonfiamento delle argille con successivo innesco di fenomeni di franosità e di scivolamento degli strati più profondi del suolo, i quali per effetto dell'appesantimento dovuto all'acqua sono resi instabili per mancanza di contrasto al piede dei versanti.

L'intorno dell'area in esame è caratterizzato da un susseguirsi di rilievi collinari simili per conformazione geomorfologica, seppure caratterizzati da condizioni meno critiche per quanto riguarda le condizioni di dissesto idrogeologico.

La distribuzione della vegetazione spontanea, se si escludono alcune zone da tempo soggette a salvaguardia (ad es. il Bosco di Renacci) è quasi sempre legata ai versanti più ripidi ed inaccessibili (difficilmente lavorabili dai normali mezzi meccanici), ai fossi e corsi d'acqua di diversa natura, oppure è relegata alle aree più distali (località Rapale Alto, La Capannuccia) per le quali si evidenzia un grado di naturalità certamente superiore, determinato da un presidio antropico meno pesante.

Sull'interno territorio comunale sono ben ripartite le superfici a seminativo semplice ed arborato, gran parte delle aree a pascolo nudo e cespugliato sono in effetti il risultato dell'abbandono di terreni in passato utilizzati per coltivazioni estensive, mentre i settori boscati sono per lo più da considerarsi soprassuoli cedui, localmente anche invecchiati e di transizione verso fustaie miste pluristratificate, con la sola esclusione del querceto misto della Fattoria di Renacci, unico vero biotopo che abbia conservato l'aspetto fisionomico originario della foresta planiziare primigenia.

Le condizioni attuali dell'area del Poggio della Ciulla, dal punto di vista dell'uso reale del suolo, sono sostanzialmente modificate rispetto all'indirizzo agronomico e colturale del passato anche recente, come verrà di seguito meglio evidenziato. L'aspetto attuale più vistoso è legato ad un evidente stato di abbandono colturale del luogo, unitamente ad una pressione antropica sempre maggiore sulle aree marginali all'abitato e più facilmente accessibili, pressione che si manifesta attraverso la trasformazione dell'assetto colturale tradizionale, la realizzazione di strutture provvisorie di ricovero per allevamenti minori a conduzione familiare, depositi attrezzi ed altri ripari che in molti casi compromettono gravemente lo stato dei luoghi, almeno sotto il profilo estetico-visuale.

### **RISULTATI DELLE INDAGINI DI CAMPAGNA**

Lo studio dell'assetto vegetazionale dell'area in esame è stato condotto attraverso l'analisi di una serie di indicazioni fornite sia dal materiale documentale in dotazione presso gli Uffici degli Enti preposti alla



gestione territoriale che mediante indagini dirette di campagna, tese a verificare lo stato attuale dei luoghi, la congruenza fra questo e le informazioni cartografiche già acquisite e documentate, oltre alla ricerca di eventuali emergenze vegetazionali significative.

Il materiale cartografico e gli studi settoriali messi a disposizione dell'Amministrazione comunale hanno consentito un primo approccio alla problematica, soprattutto per quanto riguarda le informazioni sulle forme di proprietà e qualità di coltura, desumibili dalla documentazione catastale Lorenese, sufficientemente aggiornata per quanto attiene la natura e le finalità dello studio in questione.

#### La situazione catastale

Dalla lettura delle diverse aree secondo le loro qualità di coltura, così come classificate nel Catasto Lorenese, si evidenzia una netta prevalenza delle categorie a seminativo e seminativo arborato sulle altre qualità di coltura, tanto che l'insieme di queste due sole categorie occupa quasi il 90 % della superficie totale dell'area considerata.

Fra le altre categorie catastali, significativa la presenza di forme di coltivazioni promiscue, quali l'uliveto-vigneto, mentre un discorso a parte meritano le aree identificate come fabbricati rurali: salvo diversa specificazione, si tratta qui spesso di vaste aree limitrofe ad antichi insediamenti industriali.

Le superfici classificate a bosco (sia ceduo che misto) sostanzialmente coincidono, anche se, come meglio si dirà in seguito, i caratteri strutturali e fisionomici di queste superfici boscate hanno certamente subito trasformazioni anche profonde nell'ultimo periodo.

L'analisi della situazione catastale ha messo in evidenza due dati fondamentali:

- una lenta e graduale trasformazione nel tempo circa l'utilizzo del suolo agricolo, che testimonia la progressiva diminuzione del grado di attività e la conseguente perdita di "valore" agronomico dei terreni; tale valore risulta già di per sé ridotto in considerazione delle sfavorevoli condizioni del suolo, caratterizzato da elevato tenore di argillosità, instabilità idrogeologica manifesta, difficoltà di accesso, ecc. (molte superfici a seminativo risultano oggi incolte o cespugliate, l'uliveto è ridotto a piccoli appezzamenti, spesso poco curati);
- l'eccessivo livello di frammentazione della proprietà privata quale fenomeno che costituisce, allo stato attuale, uno degli impedimenti principali per una razionale programmazione delle attività agricole e per la gestione del patrimonio silvo-pastorale.

Da qui una evidente situazione di dinamismo evolutivo in senso vegetazionale, che vede le coltivazioni intensive o semintensive lasciare gradualmente spazio ad una progressiva trasformazione dell'assetto vegetazionale, a favore di formazioni cespugliate o arbustive spontanee, capaci di ricreare le condizioni necessarie per una successiva riaffermazione del bosco sulla collina.

#### L'uso reale del suolo

A questo punto risulta particolarmente significativo il confronto fra le condizioni di reale utilizzo attuale del suolo ed il dato catastale, soprattutto per quanto riguarda l'assetto evolutivo della vegetazione spontanea che tende a sostituirsi alle coltivazioni, a cominciare dai settori meno facilmente meccanizzabili e più instabili dal punto di vista idrogeologico.



Per quanto concerne l'assetto fisionomico della vegetazione, nonostante la discreta variabilità di ambienti edafici e microclimatici, possono essere espresse alcune considerazioni di carattere generale, riguardanti la dinamica evolutiva della vegetazione arborea sull'intera collina.

È da rilevare innanzitutto come l'abbandono colturale di gran parte della S.A.U. ha consentito la diffusione di diverse essenze infestanti o invadenti, che costituiscono in ogni caso una fase obbligata di transizione verso la riaffermazione spontanea delle essenze arboree autoctone.

Questo fatto è particolarmente manifesto per i terreni più acclivi ed a matrice argillosa più compatta, sovente soggetti anche a fenomeni di dissesto idrogeologico, talvolta anche di natura profonda, con problemi di stabilità evidenti.

La maggior parte di questi suoli rientra catastalmente nelle superfici a seminativo arborato o seminativo semplice, per i quali l'incuria ed il mancato sfruttamento agricolo è in atto ormai da diversi anni.

L'aspetto esteriore di queste superfici si manifesta in forma di prati e prati-pascoli per lo più trascurati, incolti, frequentemente invasi spontaneamente da essenze arbustive quali rosa canina, salici di specie diverse, pioppo nero, robinia, a tratti intervallati da rade boscaglie dove l'olmo campestre ed i pioppi tendono a riconquistare le aree marginali più soggette ad abbandono colturale. Il soprassuolo si configura infatti spesso come una sorta di arboreto cespugliato cresciuto su terreni pascolivi, all'interno dei quali sopravvivono coltivazioni frammentarie e discontinue di alberi da frutto o di vite, certamente allevata in modo più razionale in passato, oggi coltivate in forma intensiva solo su piccoli appezzamenti ben esposti, a pendenza limitata e ben serviti dalla rete viabile esistente.

In sostanza l'interesse vegetazionale dell'area in esame è insito nella natura spontanea della componente arborea ed arbustiva in via di affermazione, tanto che nella carta dell'uso reale del suolo compaiono, oltre ai coltivi ed alle aree agricole residue ancor oggi razionalmente sfruttate ai fini agronomici, alcune categorie particolarmente interessanti, definite come segue:

- incolto produttivo dominato da vegetazione erbacea:

rappresenta la prima fase dell'abbandono colturale, è una situazione che a volte può essere transitoria, per ritornare negli anni successivi entro gli schemi ordinari della rotazione agronomica; il più delle volte però l'incolto produttivo erbaceo, ospitante molte delle essenze erbacee coltivate più frugali e persistenti (*veccia sp pl*), viene progressivamente invaso dalle composite semilegnose tra cui certamente *l'Artemisia vulgaris* (erba legno) è la più diffusa, per poi offrire spazio ai primi cespugli eliofili e xerotolleranti che caratterizzano il passaggio alla categoria successiva;

- incolto produttivo cespugliato:

rappresenta la fase di abbandono colturale immediatamente successiva alla precedente, in cui le essenze arbustive si inseriscono diffusamente e stabilmente nel consorzio vegetazionale, fenomeno interessante in quanto rappresenta l'elemento evolutivo primario che conduce ad una possibile ricostituzione del consorzio forestale primigenio; nella composizione entrano a far parte, insieme alle essenze spontanee, anche le più diverse specie arboree coltivate, rinselvaticate o soffocate dall'avanzare della vegetazione spontanea; pertanto tra gli elementi più vistosi della flora di questi ambienti ecco che compaiono insieme ai molti soggetti di rosa canina, qualche ulivo sparso ed altre

piante da frutto quali: ciliegio, pesco, albicocco; sono sempre presenti giovani soggetti di olmo, ogni tanto il nocciolo; negli impluvi troviamo il salice, sia bianco che da vimini, quindi il nespolo, mentre la presenza della robinia è solo sporadica; compaiono inoltre: amarena, fico ed altri cespugli suffruticosi (prugnolo, viburno, corniolo, ligustro, biancospino, ecc);

- bosco ceduo rado in fase di ricostituzione:

rappresenta in sintesi il termine di transizione fra l'incolto cespugliato ed il bosco vero e proprio, ormai consolidato nei suoi parametri di densità e composizione, a definire una struttura omogenea e stabile; in queste condizioni è invece ancora possibile l'involuzione verso formazioni cespugliate, soprattutto se il ripetersi degli incendi bloccano in maniera continua l'aumento del livello di densità, la diffusione e lo sviluppo delle essenze di maggior pregio; solitamente entro questa categoria fisionomica si ha in prevalenza la penetrazione della robinia accompagnata dal pioppo nero, almeno per quanto riguarda tutto il versante in direzione dell'abitato di San Giovanni (sponda nord-orientale del Poggio della Ciulla);

- bosco ceduo misto:

questa è l'unica vera categoria riconducibile alla definizione di superficie boscata, anche se al suo interno possono di frequente evidenziarsi delle chiarie o lacune nella densità e nella struttura del popolamento, che sono più propriamente da ascrivere alle due categorie precedenti, magari solo per superfici molto limitate e frammentarie; il bosco ceduo risulta variamente costituito dalle latifoglie presenti nel piano basale, ora prevalgono il pioppo nero, l'olmo campestre, la robinia, spesso accompagnati da nocciolo, rosa canina e da salici (anche da vimini), nel piano dominato; in altre situazioni il soprassuolo arboreo è invece costituito da una specie sola che prevale nettamente sulle altre (ad esempio il bosco di carpino nero intercluso tra le località Belvedere ed Orticino); comunque sempre a livello sporadico le querce (rovere e farnia) e le latifoglie nobili di pregio (ciliegio, noce, acero, olmo), a testimonianza di una gestione selvicolturale non certo razionale e tesa al miglioramento del soprassuolo; in alcune situazioni molto circoscritte alcune essenze arboree ritenute invadenti in quanto molto frugali, eliofile, capaci di colonizzare velocemente superfici denudate a scapito delle essenze spontanee di maggior pregio, prendono il sopravvento sulle altre specie arboree tendendo a formare boschi per lo più puri allo stadio iniziale: si tratta in particolare di Robinia (Rb) e Ailanto (Al), il cui inserimento nel consorzio è da ritenersi comunque positivo, almeno in questa prima fase di riaffermazione spontanea del soprassuolo arboreo.

Per le superfici a bosco residue, sostanzialmente coincidenti con quelle riportate in catasto, è rilevabile una chiara semplificazione della componente arborea a discapito delle essenze di maggior pregio (rovere, farnia, acero) a favore di altre latifoglie più eliofile e frugali (robinia, pioppo nero e salici negli impluvi più umidi).

Il bosco si presenta ovunque in cattive condizioni di manutenzione, solo localmente la densità è colma e si osservano nel ceduo matricine di adeguate dimensioni, rilasciate dopo i tagli raso consuetudinari. Più spesso l'elemento arboreo è presente come residuo di filare o dei tradizionali abbinamenti con essenze rampicanti a scopo di sostegno (ne è un esempio la vite maritata con l'acero o l'olmo).

In sintesi, riassumendo per grandi linee le risultanze emerse nel corso dei sopralluoghi, resta da sottolineare come gran parte della superficie prativa dell'area interessata dal progetto di recupero,

presenti evidenti caratteri di abbandono. I cespugli (quali: rosa canina, *Rubus ulmifolius*) appaiono così in fase di rapida espansione. Molte aree, attualmente a prato, risultano inerbimenti spontanei di precedenti seminativi. L'abbandono di molti vigneti ha portato alla trasformazione di questi in prati stabili, spesso arborati, in seguito allo sviluppo dei tutori vivi un tempo impiegati come sostegno della vite (principalmente l'acero).

La qualità della cotica erbosa, in mancanza di interventi colturali adeguati, ed a fronte di utilizzazioni non razionali, specie per ciò che riguarda i tempi, è in fase di rapido decadimento qualitativo. D'altronde la giacitura, con accentuate pendenze, la natura molto argillosa ed instabile del terreno, sono condizioni che rendono difficile uno sfruttamento razionale delle risorse foraggere. Nello stesso tempo nell'area non pare esistere una sufficiente base di animali utilizzatori, che renda proponibile un adeguato recupero di queste risorse dal punto di vista produttivo e conseguentemente paesaggistico.

Ovunque si nota il progressivo stato di abbandono dei coltivi, che in una successione quasi regolare si trasformano dapprima in suoli dominati da vegetazione erbacea incolta in cui prevalgono le essenze erbacee annuali, quindi si affermano in modo preponderante i cespugli nitrofilo (soprattutto rovi) e le erbe semilegnose (ad es. l'*Anemisia vulgaris*), infine fanno il loro ingresso le rosacee suffrutticose (*Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Nespolus germanica*), a formare consorzi arbustivi via via sempre più chiusi fino all'insediamento dei primi soggetti arborei (pioppi e salici, aceri, olmi, ecc.).

La velocità con cui progredisce tale trasformazione evolutiva nel soprassuolo è direttamente connessa alla mancanza di intervento antropico diretto, mentre è contenuta nel suo dinamismo soltanto dal fenomeno degli incendi, che condizionano il processo di ricostituzione arborea innescando periodicamente situazioni involutive capaci di rallentare fortemente l'evoluzione delle formazioni arbustive verso fitocenosi più chiuse e più stabili.

Per quanto concerne le altre categorie d'uso del suolo rilevate, per le quali è osservabile un'azione diretta di presidio antropico sulla collina del Poggio delle Ciulla, si rileva quanto segue.

La presenza di giovani ulivi è da ricondurre spesso a ceduzioni al piede in seguito alle gelate del 1986, dalle ceppaie sono stati emessi i 2-3 polloni oggi allevati con flni ricostitutivi.

L'impianto dell'uliveto rimane comunque rado e poco razionale, tanto che al solo fine di segnalarne la presenza si è ritenuto opportuno mettere in evidenza la presenza della coltura arborea. L'uliveto vero e proprio rimane invece circoscritto a piccolissimi appezzamenti.

Per quanto riguarda le coltivazioni specializzate, tra le colture più interessanti è senz'altro da segnalare la vite (Sangiovese, Cannaiolo, alcune varietà di bianchi), che a detta degli operatori del luogo dà un prodotto di qualità anche buona, con gradazione alcolica intorno ai 12°.

Sul versante orientale del Poggio, in direzione dell'abitato, si hanno appezzamenti anche estesi, interamente coltivati a vite, in alto presenti anche in forma intensiva, ben curate, con forma di allevamento Silvoz o doppio Guyot, con utilizzo di sostegni misti in cemento e legno.

Come già rilevato, i vigneti di un tempo, in cui la vite veniva maritata a tutori vivi, con la scomparsa della vite hanno dato luogo alla diffusione, anche se a volte sporadica, delle piante autoctone utilizzate come sostegni.

Tra le altre categorie d'uso del suolo, è molto evidente sull'intera collina, ma principalmente alla base di essa ed in prossimità delle zone abitate, l'esistenza di aree ad uso promiscuo, nelle quali compaiono, insieme entro superfici molto limitate, dunque difficilmente cartografabili anche con scala di dettaglio: orti, giardini, frutteti, seminativi arborati e prati vitati molto frammentari e disarticolati nella loro composizione. Nella forma di conduzione agricola di questi fondi è chiaro che prevale in assoluto una gestione di tipo familiare. Si osservano su alcune superfici anche tentativi di impianto di essenze arboree di pregio, quali noce o addirittura resinose come il pino nero, il cui inserimento entro questo consorzio vegetazionale è molto discutibile. Sempre presenti diverse piante da frutto, in sostituzione di antichi vigneti, su terreni lavorati anche a scopo ortivo. Tali superfici così variamente composte rientrano differenzialmente nella categoria degli orti e giardini oppure del prato arborato a seconda dell'esistenza o meno di una estesa superficie prativa sulla quale sono poi state introdotte le piante e le altre coltivazioni, magari marginali all'appezzamento.

Molto spesso il prato arborato è prato stabile o il residuo di prati avvicendati sui quali sono stati impiantati, in forma disordinata, diverse specie da frutto, principalmente pesco ed albicocco.

#### Elementi floristico-vegetazionali

Tra le graminacee sono estesamente diffuse: *Avena fatua* (nei siti più dotati d'acqua raggiunge notevoli dimensioni), *Avena sterilis*, *Holcus lanatus*, *Bromus mollis*. Maggiormente localizzati sono *l'Agropyron repens* ed altri bromi quali il *Bromus sterilis*. Presenze sporadiche si hanno per *Alopecurus myosuroides*, *Aira capillaris*, *Vulpia myuros*.

Tra le leguminose diffuse un po' ovunque sono latiridi (*Lathyrus clymenum*) e vecce (*Vicia sativa*, *Vicia sepium*) con azione di compattamento accentuato della copertura erbosa. Inoltre è significativa la presenza di trifogli, più a chiazze quella di *Medicago rigidula* e di *Scorpiurus subvillosa*, mentre sporadica è la presenza di *Hedysarum coronarium*.

È interessante notare che in corrispondenza dei percorsi seguiti dalle trattrici (per lo più cingolate), si è selezionata una associazione vegetale qualitativamente valida, a trifoglio e *Lolium perenne*, più resistente ad un calpestamento, che appare comunque discontinuo.

Tra le altre specie rilevate abbastanza diffusi i romici (*Rumex crispus* e *Rumex intermedium*), il verbasco, le *Oenothera*. Sporadici, ma ben visibili al momento dei sopralluoghi avvenuti nel mese di maggio: *Gladiolus italicus*, *Campanula sibiricum* ed *Orobanche minor*.

Per quanto riguarda le essenze arboree le più significative sono senza dubbio le querce, in particolare rovere e farnia (*Quercus petraea* e *Q. pedunculata*), nonché tutte le latifoglie nobili già citate, con particolare riguardo per la riaffermazione dell'olmo, negli anni scorsi falciato dalla grafiosi (*Ceratocystis ulmz*), oggi in fase di sensibile ripresa.

Al fine di rendere più significativa la traduzione cartografica degli elementi vegetazionali osservati, i soggetti di piante autoctone arboree di particolare interesse (farnia, rovere, noce, sorbi), almeno quelli di dimensioni tanto ragguardevoli da poter essere segnalati, sono stati cartografati, al fine di permetterne una salvaguardia più puntuale.

Visto l'interesse che riveste dal punto di vista della fruizione pubblica, è bene specificare quali aspetti

vegetazionali caratterizzano il dosso più alto del Poggio della Ciulla: sul versante sudoccidentale si ha tutta una vasta zona incolta con una associazione erbacea a prevalenza di avena (*Avena fatua e sterilis*), erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), bambagione (*Holcus lanatus*), veccia (*Vicia sativa*), e latiro (*Lathyrus clymenum*). Diffusione a tappeto in alcune aree del *Rubus caesius*. Laddove si differenzia un soprassuolo di carattere arbustivo ed arboreo, i primi colonizzatori sono la rosa canina e l'olmo, quest'ultimo con giovani soggetti in buone condizioni fitosanitarie. Presente anche il *Prunus spinosa* e negli avvallamenti, negli impluvi, il pioppo nero oppure il salice bianco.

#### Note pedologiche

La matrice argillosa, finissima, condiziona pesantemente le scelte colturali. Si vedono chiaramente le erosioni superficiali, i conseguenti movimenti del terreno con crepacciature lungo i crinali, nonché piante morte in seguito a ristagni d'acqua.

Le analisi chimico-fisiche sui tre campioni di terreno prelevati in corrispondenza di altrettante località diverse hanno dato risultati sostanzialmente simili, evidenziando una tessitura argillosolimosa, a struttura fortemente compatta, con capacità di ritenuta idrica determinata nell'intorno del 28%, per un coefficiente di appassimento del 16%, pari ad un 12% di acqua assimilabile.

La reazione, sempre leggermente subalcalina, non presenta sostanziali discostamenti dal valore neutro, anche se localmente è da ritenersi possibile la presenza di suoli a reazione leggermente acida, in considerazione della diversificazione della matrice litologica.

Tutto il versante occidentale è caratterizzato dalla presenza, tra le specie erbacee, di essenze - indicatrici quali *Agrostis*, *Dactylis glomerata* e *Bromus mollis* sempre accompagnati da *Veccia sativa*, capaci di adattarsi comunque a condizioni di bilancio idrotrofico sfavorevoli, principalmente per quanto concerne la effettiva disponibilità idrica (condizioni anche critiche di siccità estiva sono ripetute e prolungate nel tempo), come conferma l'abbondante presenza di *Holcus lanatus*.

#### **SINTESI DELLE PROBLEMATICHE PRINCIPALI**

L'analisi delle problematiche gestionali delle risorse agricole e forestali del luogo, partita dalla estensione dei sopralluoghi effettuati sul campo, si è resa possibile attraverso il colloquio con numerosi operatori del settore, sia proprietari delle aziende agricole locali che funzionari di Enti preposti alla gestione ed al controllo delle attività agricole e silvane (preziosa in questo senso si è rivelata la collaborazione del personale operante presso la stazione del Corpo Forestale dello Stato di Montevarchi).

Come già evidenziato in sede di indagine preliminare, le principali problematiche che condizionano l'attuale gestione del territorio in esame possono essere così di seguito schematizzate:

- instabilità del suolo, dovuta a fenomeni di infiltrazione profonda con rigonfiamento delle argille, appesantimento dei suoli, condizioni di drenaggio insufficienti, tutte cause di dissesto idrogeologico evidenti lungo i pendii più acclivi ed in corrispondenza degli impluvi.
- progressiva diminuzione della SAU; come già detto il calo della superficie agricola utilizzata è dovuto sia alla bassa redditività dei suoli che alla eccessiva frammentazione della proprietà privata, entrambi fattori difficilmente modificabili a breve e medio termine;

- viabilità minore e di servizio insufficiente, condizione infrastrutturale peggiorata dalla natura eccessivamente argillosa dei suoli, fatto che limita notevolmente l'utilizzo dei normali mezzi agricoli, l'accesso al personale di sorveglianza, il pronto intervento, ecc;
- ricorrenza periodica di fenomeni di incendio, connessi tanto all'esercizio delle attività agricole (abbruciamento delle stoppie, ripulitura dalle infestanti), che finalizzate alla facilitazione della pratica venatoria.

Il complesso di tutti questi fenomeni e la loro interazione può essere considerato certamente come un insieme di concause negative, che hanno portato la collina del Poggio ad un progressivo degrado colturale accompagnato da una progressiva trasformazione dell'assetto fisionomico delle vegetazione, la quale non è stata favorita nel processo di ricostituzione arborea, anzi è stata fortemente contrastata in virtù del mantenimento di un assetto colturale rinselvatichito ma non troppo, con il pessimo risultato di una trasformazione anche estetica e biocenotica dei luoghi, certamente al di sotto delle potenzialità offerte dai caratteri propri dell'area in esame.

Le soluzioni a tali problematiche si presentano dunque altrettanto complesse e di difficile applicazione, soprattutto perché richiedono ferme e radicali decisioni sia da parte dell'Amministrazione Pubblica che degli innumerevoli proprietari dei terreni i quali, prima ancora di preoccuparsi della rendita economica dei fondi agricoli, devono entrare in una logica gestionale diversa da quella attuale, che sia cioè capace di proiettare nel futuro il valore di eventuali investimenti che sulla collina potranno essere favoriti dall'esterno, in funzione di un sicuro incremento nel valore patrimoniale dei fondi, a discapito dell'annullamento dei proventi attuali, che comunque da anni su vaste aree sono già da considerarsi nulli.

Di seguito vengono date alcune indicazioni progettuali tendenti ad indirizzare la progettazione esecutiva verso alcune prime essenziali operazioni colturali ed altri interventi capaci di riqualificare la zona del Poggio in funzione di un utilizzo futuro diverso e multifunzionale dell'intera collina.

### **PROPOSTE DI INTERVENTO**

Le proposte di intervento di seguito esposte mirano a definire alcune possibilità di intervento ai fini di una riqualificazione ambientale del luogo, in considerazione delle possibili funzioni che esso è in grado di assolvere, in risposta al bisogno crescente di spazi verdi fruibili da parte della popolazione locale e non.

L'ubicazione della collina, a ridosso del centro storico di San Giovanni, ben si presta alla creazione di un ambito a fruizione pubblica di sicuro interesse, soprattutto in relazione alla forte valenza panoramica del sito, dal quale è possibile ammirare una vasta area solcata dall'Arno, interessante sia dal punto di vista paesaggistico che geomorfologico.

Si ritiene inoltre che, pur tenendo conto della difficile natura dei suoli in senso agronomico, il mantenimento delle attività agricole tradizionali, nonché il loro miglioramento gestionale, non possano che valorizzare l'attitudine turistico-ricreativa di questo rilievo collinare, ferma restando la compatibilità di eventuali nuovi insediamenti produttivi con la funzione preminente del Parco, che si ritiene essere comunque quella ricreativa.

L'insieme degli interventi proposti tende quindi a mantenere vivo il grado di attività lavorativa nel luogo, condizione necessaria per il mantenimento di un contesto ambientale assistito anche dal punto di vista colturale.

In ogni caso dovranno essere trovate soluzioni normative e gestionali capaci di conciliare l'espletamento delle attività agricole del luogo con l'esigenza di penetrazione e fruizione antropica del Parco.

L'attuazione di tutto l'insieme delle proposte di intervento qui definite dovrà prevedere innanzitutto la scelta di una serie di priorità legate fundamentalmente al contenimento del degrado in atto (difesa idrogeologica, lotta agli incendi, recupero delle superfici boscate e riqualificazione ambientale in genere), cui potranno seguire in un secondo tempo gli interventi mirati alla ricostituzione del manto arboreo e dei settori boscati entro le compagini già in avanzate condizioni di rimboschimento spontaneo.

A parte la realizzazione di alcuni segnali precisi che dovranno essere dati nella fase iniziale (i percorsi essenziali, il viale alberato, la vasca antincendio, il casello del guardiano quale punto di riferimento), le infrastrutture di vario genere, così come l'esecuzione degli interventi di natura estensiva su vaste aree, potranno entrare a far parte di un programma di interventi articolato su base poliennale, capace di adattarsi alle effettive necessità che via via si evidenzieranno nel corso degli anni, a completamento della esecuzione dei primi interventi.

#### Interventi di sistemazione idraulico-forestale

Gli interventi di carattere sistematorio, finalizzati al miglioramento delle condizioni di stabilità idrogeologica dei versanti e delle situazioni maggiormente soggette a rischio di dissesto, sono state definite in accordo con lo studio degli aspetti geologici e geomorfologici del luogo.

Quanto viene di seguito esposto trova pertanto conferma ed indicazioni di maggior dettaglio in quanto riportato dal sopraccitato professionista, in questa sede costituisce più che altro un'integrazione per quanto concerne gli aspetti più propriamente legati alla vegetazione impiegata nelle difese di versante e nella realizzazione delle tecniche di ingegneria naturalistica.

Per quanto non espressamente richiamato in merito alla localizzazione degli interventi ed alle modalità di realizzazione degli stessi, si rimanda pertanto alla parte geologica.

Gli interventi miranti al contenimento dei fenomeni di dissesto idrogeologico consistono essenzialmente nelle seguenti operazioni.

#### Drenaggi

La realizzazione di opere di drenaggio, dovrà avvenire attraverso un largo impiego di tecniche di ingegneria naturalistica; negli esempi riportati nel precedente studio geologico vengono riportati alcuni dei criteri adottabili per gli impluvi ed i versanti della collina del Poggio della Ciulla.

Si tratta essenzialmente di drenaggi di tipo superficiale, che servono ad un allontanamento veloce ma controllato delle acque di scorrimento superficiale, impedendo l'infiltrazione delle acque meteoriche negli strati più profondi del terreno.



Sia nel caso della trincea a cielo aperto che per il ripristino dell'efficienza drenante degli impluvi esistenti, é richiesta la piantumazione di essenze igrofile, preferibilmente salici autoctoni arbustivi, in prossimità delle sponde degli stessi, per impedire l'erosione ed il progressivo interrimento dei drenaggi. Tra le essenze arbustive più adatte, tutte le essenze arbustive afferenti al genere *Salix*, da prelevarsi preferibilmente per via diretta nei dintorni dell'area di intervento (*Salix purpurea*, *S. cinerea*, *S. triandra*, *S. eleagnos*, *S. nigricans*, ecc).

La realizzazione di fascine drenanti interrate, potrà essere eseguita in corrispondenza di tutte le situazioni in cui l'esecuzione del drenaggio superficiale a cielo aperto possa creare problemi di difficile soluzione; però a fronte di un buon effetto drenante, duraturo nel tempo e non bisognoso di interventi di manutenzione, richiede una consistente disponibilità di materiale vegetale, che non sempre é facilmente recuperabile in zona.

#### Piantumazione di essenze arboree pompanti

Si tratta in questi casi di associare, alla realizzazione dei drenaggi, la messa a dimora di essenze arboree con funzione pompante, capaci di asportare per evapotraspirazione diretta notevoli quantitativi di acqua da versanti in cui la percolazione idrica profonda può causare problemi di stabilità idrogeologica.

Fanno parte delle specie più indicate nell'area in questione tutte le salicacee e le betulacee autoctone, in particolare i pioppi (*Populus nigra*, *Populus nigra var. italica*, *Populus alba*, *Populus tremula*), i salici a portamento arboreo (in particolare *Salix alba*), gli ontani (*Alnus glutinosa*, *A. incana*, *A. cordata*), ma anche altre essenze di facile attecchimento quali aceri e frassini (*Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*).

#### Consolidamento pendii di frana

Altri interventi propriamente sistematori riguardano il consolidamento delle scarpate soggette a fenomeni di erosione superficiale, i pendii danneggiati da burronamenti o scivolamenti, ed altre situazioni in cui si rendono necessarie opere sistematorie, fronteggiabili mediante messa a dimora di fascine, palizzate vive ed altre opere bioingegneristiche che affidano l'azione sistematoria alla capacità consolidante di essenze vegetali appropriate.

Nel caso in esame si ritiene che la realizzazione di fascinate vive, ancorate a terra da pali di castagno, possa ritenersi valida in tutte quelle situazioni per le quali il burronamento o il fenomeno franoso sia manifesto e difficilmente consolidabile attraverso il solo inerbimento.

Le specie utilizzate sono ancora una volta tutti i salici arbustivi, alcuni pioppi, in particolare il pioppo nero e quello tremulo, oltre ad alcune essenze arbustive a spiccata attitudine pollonifera, quali l'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*) e la sanguinella (*Comus sanguinea*).

#### Sistemazione erosioni superficiali

Nel caso di scoticamenti ed erosioni superficiali dovute a fenomeni di dissesto idrogeologico, le tecniche bioingegneristiche consentono oggi l'impiego di sistemi di rinverdimento estremamente efficaci, realizzati attraverso la combinazione di miscugli adatti di sementi e collanti specifici altamente biodegradabili, addizionati con fertilizzanti in grado di garantire il sicuro attecchimento del manto erbaceo per più stagioni successive.

Ciascuno degli interventi sistematori previsti é riportato nella tavola di sintesi degli Interventi geologici e forestali, ove sono riportati gli ambiti di intervento, le linee di impluvio interessate alla necessaria esecuzione dei drenaggi, le aree in cui si rendono necessari rispettivamente la piantumazione di essenze pompanti, il consolidamento dei versanti e delle erosioni superficiali.

A completamento della tavola e delle indicazioni qui esposte, in considerazione della necessità di creare un quadro generale di riferimento per la scelta delle essenze da impiegarsi nelle diverse situazioni di intervento, si allegano alcune schede predisposte in funzione di una scelta oculata delle diverse essenze erbacee, arbustive ed arboree utilizzabili in diverse condizioni microclimatiche. È chiaro che nella situazione in esame, ad esclusione delle essenze da abbinare ai drenaggi lungo le linee di impluvio, andrà privilegiata la scelta di essenze xerotolleranti, tendenzialmente termofile e frugali, capaci di adattarsi a terreni argillosi e compatti, in condizioni di alcalinità ed acidità contenute.

#### Interventi di forestazione

Gli interventi legati al potenziamento ed al riassetto delle superfici a bosco, o in evoluzione verso consorzi boscati più o meno stabili, si ritiene possa avvenire soltanto per fasi successive.

In effetti per quanto riguarda la piantumazione di essenze arboree è da rilevare come, sul tutto il territorio della Provincia, per quantitativi minimi di rimboschimento di 1000 mq, l'Amministrazione provinciale di Arezzo è capace di fornire, a chi ne fa richiesta, il materiale di propagazione necessario, opportunamente certificato ai sensi della Legge Nazionale n° 269 del 22 maggio 1973 sul controllo della produzione, commercio e distribuzione del materiale di propagazione forestale, e questo é reso possibile dalla gestione diretta di un vivaio provinciale, che da molto tempo opera anche per far fronte ad esigenze di questo tipo.

#### Cure colturali ai soprassuoli boscati esistenti

In ogni caso gli interventi di forestazione dovranno prevedere inizialmente una serie di cure colturali e di manutenzione ai boschi esistenti, semplificati per composizione e struttura in funzione del prevalente governo a ceduo. In questo senso massima attenzione dovrà essere rivolta, anche da parte delle Autorità Forestali preposte al controllo dei tagli, alle modalità di esecuzione del rilascio di matricine nate da seme nei boschi cedui, da eseguirsi in modo da consolidare la presenza nel consorzio delle essenze di maggior pregio (soprattutto le querce).

#### Imboschimenti con specie autoctone

Nella tavola di sintesi sono poi definite le superfici che per vocazione ed utilizzo attuale si prestano ad essere edificate dal bosco, per le quali si dovranno approntare specifici progetti di imboschimento che necessitano di tutte le autorizzazioni necessarie in materia di legislazione forestale. Tali soprassuoli dovranno essere capaci di ricostituire lembi di vegetazione mesofila in sintonia con l'assetto vegetazionale originario del luogo, ed avranno essenzialmente in una prima fase un intento dimostrativo, tant'è che l'area indicata per l'imboschimento comprende una piccola porzione di incolto produttivo cespugliato in fase di ricolonizzazione arbustiva, situato in posizione elevata e centrale rispetto alle infrastrutture che permetteranno l'accesso del pubblico alla panoramica sommità del Poggio.

È del tutto evidente che, nel caso specifico dell'imboschimento, dovranno comunque essere evitati

forzosi inserimenti di specie non autoctone o di difficile adattamento climatico/edafico, mentre la scelta delle essenze dovrà partire essenzialmente dalla lettura della composizione attuale dei relitti di soprassuolo presenti sia sul Poggio della Ciulla che nei dintorni di San Giovanni (ad es. Bosco di Renacci, Boccagnano, ecc); per questo la scelta del bosco misto di latifoglie termofile e mesofile autoctone rappresenta la soluzione più idonea, in cui possano prendere parte al consorzio, in virtù di una mescolanza artificiosa che con il tempo favorirà il consolidamento delle essenze più adatte al luogo, la rovere e la roverella, il cerro, la farnia, l'olmo campestre, l'acero campestre, il noce nero, le rosacee tra cui in particolare il ciliegio selvatico ed i sorbi.

#### Rinfoltimenti di boschi radi in fase di ricostituzione arborea

Analoghi criteri di intervento dovranno essere adottati nel caso della esecuzione di rinfoltimento dei boschi radi esistenti in fase di ricostituzione spontanea. Va da sé che in queste situazioni l'intervento non è da considerare urgente, se mai necessario e comunque opportuno per una vera riqualificazione ambientale dell'area cui ci si riferisce.

In questi casi la densità dell'impianto è decisamente ridotta rispetto alla situazione precedente, si passa dai 2.500-3.000 semenzali ad ettaro necessari per l'operazione di imboscamento, alle 1.000 - 1.500 p/ha, a volte anche meno a seconda dell'effettivo grado di copertura del suolo esercitato dalla vegetazione presente.

#### Viale alberato pedonale

La posizione topografica del percorso pedonale alberato, è stata delineata in funzione della percezione visiva dello stesso dal centro abitato di San Giovanni. Si ritiene cioè che la realizzazione di un percorso pedonale alberato, ben marcato lungo la collina, visibile anche da lontano, in particolare dalla città, possa contribuire a rendere più significativa questa porzione di territorio toscano, forse fino ad oggi poco considerata in termini ambientali, viste le condizioni in cui si trova rispetto alle colline ed al paesaggio circostante.

L'essenza più adatta per l'edificazione del viale alberato, capace di trasmettere immediatamente questo messaggio di nuovo e qualificato presidio antropico dell'area, è senza dubbio il cipresso (*Cupressus sempervirens*), tra l'altro facilmente adattabile alle condizioni pedoclimatiche.

Il sesto di impianto dovrà essere del tipo a quinconce su due sole file e prevedere una distanza minima tra i soggetti di 4 m, entrambe le file disposte a Ovest del percorso pedonale. In questo modo le piante potranno proteggersi meglio dal vento e non impediranno di cogliere nella sua piena vastità l'estensione della Valdarno con gli scorci suggestivi dei depositi alluvionali ben visibili dal Poggio verso oriente.

Al centro della triangolazione potranno essere messi a dimora anche essenze arbustive capaci di fioritura vistosa, preferibilmente legate al contesto vegetazionale del luogo, ad esempio la rosa canina, la cui presenza è stata più volte rimarcata in questa relazione.

#### Giardino botanico

Nei pressi della sommità del rilievo collinare è prevista la realizzazione di un giardino botanico. La scelta dell'area di intervento risponde principalmente a due esigenze fondamentali:

- facile accessibilità al sito, compatibilmente con la necessità di portare il visitatore dentro il parco del Poggio della Ciulla, dunque necessariamente in quota;
- sufficienti condizioni di protezione laterale dal vento, assicurata dalla retrostante sommità del colle, che ben protegge il giardino botanico verso mezzogiorno.

A questo si aggiunga la vicinanza con la postazione di sorveglianza, con la vasca antincendio, l'elevato pregio ambientale dell'intorno, nonché il fatto, non trascurabile, che la disposizione del versante, semipianeggiante alla base e inclinato verso il rilievo nella porzione retrostante, offre nell'insieme la visione completa dell'area boscata, dunque ne consente la piena percezione visiva nella fase di avvicinamento a piedi.

Su questa superficie dovranno essere messe a dimora essenze arboree ed arbustive di alto significato ecologico, in sintonia con i caratteri climatici e edafici propri della stazione cui ci si riferisce, nel rispetto delle esigenze pedoclimatiche delle singole essenze.

Si propone cioè la realizzazione di un giardino botanico che accolga al suo interno una discreta varietà di essenze autoctone spontanee, spesso difficilmente riscontrabili nell'ambito collinare toscano in quanto progressivamente sostituite dentro i consorzi forestali dalle specie più invadenti, eliofile e frugali come il castagno o la robinia.

Le finalità proprie della creazione del giardino botanico risultano legate alla possibilità di offrire ai visitatori un chiaro panorama di riferimento delle essenze arboree spontanee presenti nell'ambito collinare toscano, e ciò assume una valenza ancora più significativa in considerazione del fatto che:

- la creazione del giardino botanico dentro il Parco del Poggio della Ciulla si configura quale attività compatibile con le finalità proprie dell'istituzione dell'area da sottoporre a speciale regime di tutela ambientale;
- il giardino botanico, edificato nei modi e con le finalità qui ribadite, non potrà che valorizzare la collina del Poggio della Ciulla, offrendo ai visitatori un motivo di interesse ulteriore per la frequentazione del rilievo lungo l'asse di penetrazione pedonale principale (viale alberato);
- l'interesse per la visita al giardino botanico potrà costituire, di per sé, l'occasione per l'attivazione di visite guidate al poggio, l'organizzazione di lezioni all'aperto per scolaresche, il pretesto per la programmazione di attività didattiche e di studio specifiche, da abbinarsi magari all'offerta di soggiorno turistico in città, nell'intento di offrire al turista diverse possibilità ricreative di sicura valenza culturale e scientifica.

La disposizione topografica dei singoli soggetti arborei ed arbustivi da utilizzare per l'impianto del giardino dovrà essere attentamente studiata in fase di realizzazione ricorrendo, se del caso, data la giacitura del versante e le condizioni di media acclività, alla realizzazione di gradoni e percorsi pedonali che mettano agevolmente in comunicazione i diversi settori del giardino.

Inoltre la messa a dimora delle piante potrà dettagliatamente essere studiata in modo tale che la stessa disposizione dei soggetti funga da messaggio informativo, ad esempio:

- associando piante arboree, arbustive ed anche erbacee in funzione delle reali associazioni

vegetazionali dei differenti ambienti;

- disponendo nella zona penepiana, le essenze proprie del piano basale, mentre a mano a mano che si retrocede in direzione del versante si disporranno le essenze di collina, per giungere fino ad elementi propri del piano submontano;
- non é da escludersi la realizzazione di piccoli anfratti impermeabilizzati con tecniche naturalistiche, per la messa a dimora di essenze igrofile, oppure il trapianto di specie arbustive ed arboree fortemente xerotolleranti in corrispondenza di aree fortemente soleggiate e caratterizzate dalle condizioni edafiche peggiori.

Per la scelta delle essenze arboree ed arbustive da impiegare si rimanda allo specifico elenco.

Ogni essenza dovrà necessariamente essere identificata mediante apposito cartellino tassonomico, che ne riporti sinteticamente, oltre al nome scientifico, anche l'ambiente di elezione e il temperamento; oppure i nomi potranno essere codificati e riportati in schede informative di facile divulgazione, che ogni visitatore potrà richiedere all'ingresso in occasione delle visite guidate.

Rimane infine da sottolineare come la creazione di tale orto/giardino botanico, non debba essere intesa quale realizzazione univoca, finalizzata soltanto alla conoscenza delle piante e a un intento di tipo prettamente didattico.

Alcuni settori del giardino potrebbero infatti essere finalizzati a scopi di ricerca o di applicazione diversi, ad esempio:

- l'allevamento, la raccolta e la catalogazione di essenze arboree, arbustive o erbacee di particolare pregio o significato ecologico;
- l'allestimento di un vivaio controllato per la propagazione di materiale vegetale, utile alla realizzazione degli stessi interventi di rimboschimento e rinfoltimento previsti entro l'area del Parco del Poggio della Ciulla;
- la realizzazione di aree attrezzate per lo svolgimento di attività didattiche esterne.

#### Interventi agronomici, potenziamento di attività agricole specifiche

Come già più volte evidenziato, le condizioni pedologiche e la modalità di conduzione dei fondi abbinata ad una elevata frammentazione della proprietà, non favoriscono le attività agricole, limitando fortemente sia l'impiego dei mezzi che la possibilità di resa produttiva per molte coltivazioni;

Si ritiene comunque che possano essere utilmente potenziate e valorizzate alcune coltivazioni tradizionali, come la vite e l'ulivo, oltre alla sperimentazione di nuove colture arboree a ciclo breve (ad es. piccoli frutti), che potranno però essere introdotte soltanto se accompagnate da adeguati incentivi o sussidi finanziari, unitamente alla necessaria assistenza tecnica, ecc.

L'insorgere di nuove forme di conduzione dei fondi, quali l'allevamento di bovini da carne allo stato semibrado e l'impianto di maneggi, se opportunamente allocate nella zona e normate dal punto di vista gestionale, potranno rendersi compatibili con la funzione ricreativa preminente del Parco, consentendo nel contempo la permanenza di persone attive sul luogo, elemento fondamentale per l'esecuzione di tutti gli interventi di ordinaria manutenzione sulle strade, acquedotti ed ogni altro

intervento sistematorio che si renda necessario in ambito collinare.

#### Altri interventi di carattere infrastrutturale

##### Realizzazione della vasca antincendio

La realizzazione di nuovi impianti arborei ed il mantenimento dell'efficienza biologica e funzionale dei soprassuoli esistenti è demandata alla possibilità di contenere al massimo, se non eliminare radicalmente, il pericolo di incendio.

Si rende pertanto necessaria la realizzazione di accorgimenti anche minimi ma essenziali per dotare la zona di acqua da utilizzare in caso di incendio.

Quale intervento prioritario si propone la realizzazione di una vasca di raccolta a quota 205 m slm, con allacciamento alla vasca dell'acquedotto già esistente sulla collina (a quota 165 m slm), collegamento che dovrà funzionare mediante idrovora per il pompaggio notturno dell'acqua, il cui utilizzo dovrà poi necessariamente essere riservato alle operazioni di spegnimento del fuoco.

Sempre in considerazione di questo annoso problema, si dovrà in un secondo tempo necessariamente provvedere al potenziamento delle unità operative antincendio che lavorano in loco, al miglioramento delle condizioni di transitabilità lungo le linee di penetrazione per i mezzi di pronto intervento, all'allestimento di piazzole attrezzate per l'invaso in funzione di possibili pescaggi aerei, nonché uno studio di prefattibilità per la realizzazione di una rete di distribuzione idrica, che consenta di intervenire prontamente in caso d'incendio.

##### Miglioramento viabilità di servizio

La viabilità minore interna all'area protetta dovrà essere migliorata sia per agevolare l'impiego dei mezzi agricoli che per rendere facilmente accessibile la zona ai mezzi di controllo, prevenzione (agenti CFS) e difesa dagli incendi; si intende che l'utilizzo di queste strade dovrà comunque essere riservato agli operatori del settore ed ai mezzi di sorveglianza e pronto intervento. In questo senso la tavola di sintesi evidenzia le strade carrabili di servizio per le quali dovranno prevedersi interventi di manutenzione sostanzialmente mirate al controllo del deflusso idrico superficiale (deviatori trasversali), al fine di migliorare le condizioni di transitabilità delle stesse. Vengono inoltre indicati i tratti per i quali il transito è riservato ai proprietari dei fondi, transitabili dai mezzi antincendio o di sorveglianza solo in caso di necessità.

I percorsi carrabili, di sezione non superiore a m. 4,00, realizzati secondo le tipologie previste dal Regolamento Edilizio, sono di norma chiusi al traffico veicolare dei mezzi motorizzati fatta eccezione di quelli in uso per la gestione del parco e di servizio antincendio e per il transito dei mezzi dei proprietari o aventi titolo o dei conduttori del fondo.

##### Creazione percorsi pedonali

Oltre alle vie di penetrazione principali dovranno essere resi agibili una serie di percorsi pedonali interni al parco, che consentano la visitazione degli ambiti più significativi del Poggio; in particolare si dovranno rendere accessibili i punti panoramici, le superfici boscate già esistenti e di nuovo impianto, oltre alla necessaria creazione di almeno tre collegamenti diretti con il centro abitato, così da offrire al visitatore una variabilità di percorsi che renda più interessante l'accesso alla zona.

I percorsi pedonali saranno di norma realizzati con pavimentazione in terra battuta ed avranno una larghezza non inferiore a m 1,20 garantendo uno spazio libero di m 1,80 di larghezza qualora il percorso corra fra recinzioni, siepi od ostacoli di altro genere, dove indicato negli elaborati grafici il percorso pedonale è abbinato ad un doppio filari di alberi.

Creazione di aree di sosta attrezzate, segnaletica illustrativa

I percorsi di importanza minore potranno essere tra loro collegati e resi più significativi mediante apposizione di un'appropriata segnaletica illustrativa, strutturata secondo filii logici di lettura del territorio o di elementi vegetazionali, faunistici, ecc. così da mantenere vivo l'interesse del visitatore per l'ambiente di cui esso fruisce; alcune aree di sosta attrezzate potranno infine consentire una fruizione diversificata dello spazio verde, sia in qualità di punti di ristoro (aree pic-nic) che percorsi-vita, dotati di tabelloni didattici illustranti le peculiarità più significative del luogo dal punto di vista storico, geomorfologico, naturalistico, ecc.

Il testo è tratto dalla relazione "Aspetti vegetazionali dell'area a Parco di Poggio della Ciulla" a cura del dott. Gianfranco Gregorini, allegata al Piano Particolareggiato approvato con DCC n.61/98



### **Elenco delle essenze del Parco del Poggio della Ciulla**

Di seguito viene riportato l'elenco delle essenze arbustive ed arboree spontanee del luogo, da utilizzare:

1. per l'esecuzione degli interventi di forestazione
2. per l'impianto del giardino botanico
3. per la concessione di eventuali autorizzazioni all'impianto di boschi misti su richiesta dei proprietari dei fondi.

È comunque vietata la realizzazione di impianti arborei artificiali che prevedano l'utilizzo di essenze diverse da quelle di seguito indicate, realizzati sia a scopo produttivo che ornamentale.

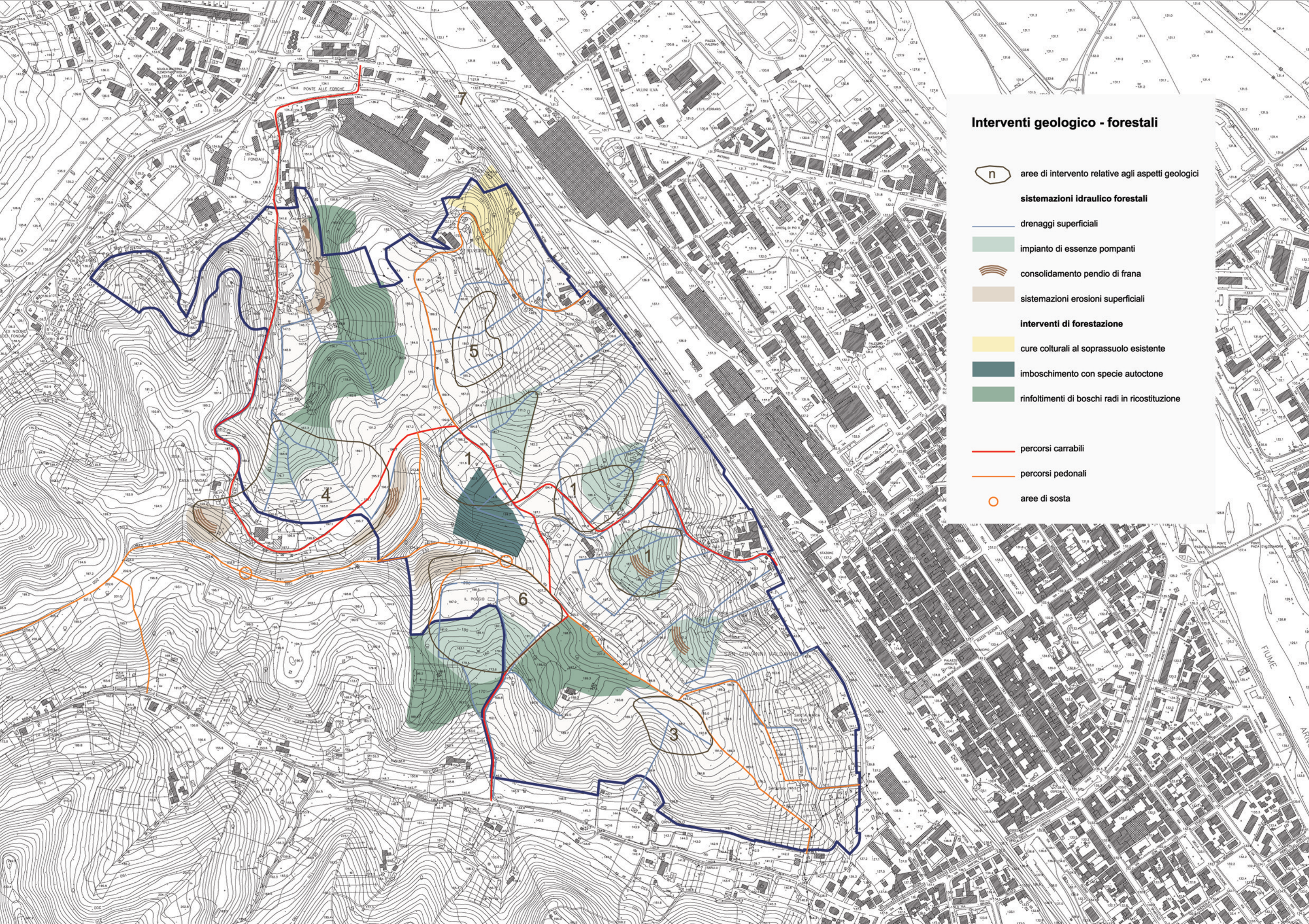
#### *Elenco delle specie autoctone arbustive*

<u>Nome scientifico</u>	<u>Nome italiano</u>
<i>Amelanchier ovalis</i>	pero corvino
<i>Berberis vulgaris</i>	crepino
<i>Cornus mas</i>	corniolo
<i>Cornus sanguinea</i>	sanguinella
<i>Corylus avellana</i>	nocciolo
<i>Crataegus monogyna</i>	biancospino
<i>Crataegus oxyacantha</i>	biancospino
<i>Erica arborea</i>	erica arborea
<i>Euonymus europaeus</i>	fusaggine
<i>Ilex aquifolium</i>	agrifoglio
<i>Ligustrum vulgare</i>	ligustro
<i>Lonicera caprifolium</i>	lonicera
<i>Mespilus germanica</i>	nespolo
<i>Prunus spinosa</i>	prugnolo
<i>Rhamnus catharticus</i>	spin cervino
<i>Ribes rubrum</i>	ribes
<i>Rosa canina</i>	rosa canina
<i>Rosa arvensis</i>	rosa cavallina
<i>Rubus fruticosus</i>	rovo
<i>Rubus caesius</i>	rovo bluastro
<i>Rubus saxatilis</i>	rovo erbaiolo
<i>Ruscus aculeatus</i>	pungitopo
<i>Salix caprea</i>	salicone, salice caprino
<i>Salix viminalis</i>	salice da vimini
<i>Salix daphnoides</i>	salice nero
<i>Salix eleagnos</i>	salice di ripa
<i>Sambucus nigra</i>	sambuco nero
<i>Viburnum lantana</i>	lantana
<i>Viburnum opalus</i>	pallone di maggio
<i>Vinca minor</i>	pervinca






*Elenco delle specie autoctone arboree*

<u>Nome scientifico</u>	<u>Nome italiano</u>
<i>Acer campestre</i>	acero campestre
<i>Acer monspessulanum</i>	acero minore
<i>Acer opalus</i>	acero italico
<i>Acer platanoides</i>	acero riccio
<i>Alnus incana</i>	ontano bianco
<i>Alnus glutinosa</i>	ontano nero
<i>Alnus cordata</i>	ontano napoletano
<i>Betula alba</i>	betulla
<i>Buxus sempervirens</i>	bosso
<i>Carpino betulus</i>	carpino bianco
<i>Castanea sativa</i>	castagno
<i>Celtis australis</i>	bagolaro
<i>Cercis siliquastrum</i>	albero di Giuda
<i>Cupressus sempervirens</i>	cipresso
<i>Ficus carica</i>	fico
<i>Fraxinus omus</i>	orniello
<i>Juglans nigra</i>	noce nero
<i>Juglans regia</i>	noce
<i>Laurus nobilis</i>	alloro
<i>Malus sylvestris</i>	melo selvatico
<i>Morus alba</i>	gelso bianco
<i>Morus nigra</i>	gelso nero
<i>Olea europea</i>	olivo
<i>Ostrya carpinifolia</i>	carpino nero
<i>Platanus hybrida</i>	platano
<i>Populus alba</i>	pioppo bianco
<i>Populus nigra</i>	pioppo nero
<i>Populus nigra varo italica</i>	pioppo cipressino
<i>Populus tremula</i>	pioppo tremulo
<i>Prunus avium</i>	ciliegio selvatico
<i>Prunus domestica</i>	susino
<i>Pyrus communis</i>	pero selvatico
<i>Quercus cerris</i>	cerro
<i>Quercus ilex</i>	leccio
<i>Quercus petraea</i>	rovere
<i>Quercus pubescens</i>	roverella
<i>Quercus robur</i>	farnia
<i>Robinia pseudoacacia</i>	robinia
<i>Salix alba</i>	salice bianco
<i>Sorbus domestica</i>	sorbo domestico
<i>Sorbus torminalis</i>	ciavardello
<i>Taxus baccata</i>	tasso
<i>Tilia cordata</i>	tiglio selvatico
<i>Ulmus minor</i>	olmo campestre





### Interventi geologico - forestali

-  aree di intervento relative agli aspetti geologici
- sistemazioni idraulico forestali**
-  drenaggi superficiali
-  impianto di essenze pompanti
-  consolidamento pendio di frana
-  sistemazioni erosioni superficiali
- interventi di forestazione**
-  cure colturali al soprassuolo esistente
-  imboschimento con specie autoctone
-  rinfoltimenti di boschi radi in ricostituzione
  
-  percorsi carrabili
-  percorsi pedonali
-  aree di sosta







