

INDICE

LO STATUTO DEL TERRITORIO (INVARIANTI STRATEGICHE)	3
SITI DI IMPORTANZA REGIONALE DEL TERRITORIO COMUNALE	4
<i>S.I.R. 117 – Cono Vulcanico del Monte Amiata</i>	5
<i>S.I.R. 118 – Monte Labbro alta valle dell’Albegna</i>	6
<i>S.I.R. 119 – Alto Corso del Fiume Fiora</i>	7
RISERVA NATURALE BOSCO DELLA SS. TRINITÀ.....	8
CONVENTO DELLA SS. TRINITÀ	9
ACQUIFERO DELL’AMIATA	12
FIUME FIORA.....	13
IL BOSCO DEL CONO DELL’AMIATA.....	17
CENTRO STORICO DI SANTA FIORA	19
IDENTITÀ DEL TERRITORIO	20
RIFERIMENTI STORICI.....	21
GLI USI CIVICI	24
IL PATRIMONIO CULTURALE E ARTISTICO DI SANTA FIORA	25
BENI SOTTOPOSTI A VINCOLO PAESAGGISTICO	27
<i>Vincolo della zona situata fra la strada provinciale e la Vetta del Monte Amiata</i>	28
<i>Vincolo panoramico della zona denominata “Gambrinus”</i>	29
<i>Vincolo parco e sorgenti della “Peschiera”</i>	30
BENI SOTTOPOSTI A VINCOLO MONUMENTALE	31
ACQUA E SUOLO	35
LINEAMENTI GEOLOGICI.....	36
<i>Lineamenti geografici e morfologici</i>	37
<i>Inquadramento geologico</i>	39
<i>Caratteristiche geologiche e studi precedenti</i>	39
<i>Descrizione delle formazioni riconosciute</i>	40
LINEAMENTI IDROGEOLOGICI.....	46
<i>AREE DI SALVAGUARDIA DELLE RISORSE IDRICHE</i>	51
<i>CARTA IDROLOGICA</i>	51
<i>LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI</i>	52
<i>CARTA DELLE PENDENZE</i>	55
<i>SISMICITÀ DELL’AREA</i>	55
<i>INDICAZIONI NORMATIVE PER COMUNI SISMICI</i>	56
<i>RACCOMANDAZIONE SULLE AZIONI SISMICHE DI PROGETTO</i>	58
<i>CARTE DELLA PERICOLOSITÀ “GEOLOGICA” E “IDRAULICA”</i>	58
<i>CARTA DELLA VULNERABILITÀ DEGLI ACQUIFERI</i>	61
<i>CARTA DEI GEOTOPI</i>	62
PIANO PROVINCIALE DI BONIFICA AREE INQUINATE.....	63

<i>Area Industriale “Miniera di Mercurio”</i>	64
<i>Discarica “Spolveravolpi”</i>	65
<i>Impianto di stoccaggio e recupero inerti “loc. Pod. Sant’Anna”</i>	66
LE INFRASTRUTTURE DEL TERRITORIO	67
L’APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E LA DEPURAZIONE	68
<i>Il fabbisogno idrico del Comune</i>	68
<i>La depurazione</i>	71
<i>Le Infrastrutture e gli impianti del sistema idrico integrato</i>	71
LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	80
GEOTERMIA	81
<i>Monitoraggi ARPAT</i>	82
<i>Il controllo e monitoraggio delle emissioni in atmosfera degli impianti geotermici del territorio amiatino (news ARPAT)</i>	83
LA POPOLAZIONE	84
ANDAMENTO DELLA POPOLAZIONE DAL 1861	85
1951	86
DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE AL 20/03/2007	87
DISTRIBUZIONE DELLE FAMIGLIE AL 2001	88
CALCOLO INCREMENTO POPOLAZIONE PREVISTO NEL PIANO STRUTTURALE	89
STATO DI ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE VIGENTE	90
VOLUMI PREVISTI E REALIZZATI.....	91
<i>Bagnore</i>	91
<i>Santa Fiora</i>	92
<i>Marroneto</i>	93
<i>Bagnolo</i>	94
<i>Selva</i>	95
<i>Totali</i>	96
VOLUMI REALIZZATI	98

LO STATUTO DEL TERRITORIO

(Invarianti Strategiche)

Siti di Importanza Regionale del territorio comunale

S.I.R. 117 – Cono Vulcanico del Monte Amiata

S.I.R. 118 – Monte Labbro alta valle dell’Albegna

S.I.R. 119 – Alto Corso del Fiume Fiora

Riserva Naturale Bosco della SS. Trinità

Gestione: Provincia di Grosseto

Anno di istituzione: 2000

La Riserva Naturale è stata istituita su proposta della Comunità Montana Amiata Grossetana. Rientra fra i Biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia censiti dal Gruppo di lavoro per la conservazione della natura della Società Botanica Italiana e dal Programma di Ricerca Territoriale sulle Aree Naturali da Proteggere eseguito dal C.N.R. e dal Ministero dei LL.PP.

La superficie della Riserva è circa 16 ettari.

Rientra nel S.I.C. 119 " Alto corso del Fiume Fiora" L'Abetina costituisce un nucleo relitto di Abete bianco, entità endemica dell'Appennino. All'interno è presente anche un Convento Francescano di notevole importanza storica.

Convento della SS. Trinità

Il complesso del Convento della Santissima trinità fu edificato in tempi diversi. La primitiva chiesetta della SS. Trinità nella Selva di Monte Calvo, fu edificata nel sec XI, in seguito fu affiancata da un piccolo romitaggio. Nel secolo XV, il dominio di Santa Fiora passò per trasmissione ereditaria dagli Aldobrandeschi agli Sforza, attraverso il capostipite Bosio (che sposò Cecili Aldobrandeschi, l'ultima discendente dell'illustre famiglia); il suo primogenito, il conte Guido, si distinse in saggezza e valore. Per suo interessamento fu costruito nel 1488-1489 il Convento attuale e anche una nuova chiesa (che inglobò la precedente), dove fu sepolto, per suo stesso volere, nell'anno 1508, destinando inoltre al Convento un ingente lascito. La chiesa odierna invece fu iniziata nel 1762, dopo la demolizione delle precedenti.

Venendo da lontano, la chiesa si individua grazie ad un bel campanile in pietra, che si vede spuntare fra gli alti alberi del meraviglioso Bosco dei frati, famoso biotopo autoctono di Abete Bianco sopravvissuto all'ultima glaciazione.

La facciata, che presenta un portico a cinque arcate sovrastato da un finestrone dipinto, si appoggia a sinistra alla Cappella popolare di S. Stefano Protomartire, ed a destra alla struttura conventuale. Accanto alla porta d'ingresso è collocata una lapide a ricordo degli abitanti di Selva caduti nella guerra 1915-18.

A destra della porta d'ingresso, una epigrafe sopra un portoncino ricorda che qui il Granduca di Toscana Leopoldo II fu ospite nel maggio 1846.

Entrando, si passa attraverso la bella controporta in castagno, costruita nel 1891 grazie al contributo del popolo della Selva, come molte altre opere parrocchiali. L'occhio cade subito sulla navata centrale e sull'altare maggiore, sormontato da una grande corona seicentesca sorretta da colonne, che orna il crocifisso.

Alla sinistra dell'ingresso, nella navata laterale, è affissa un'epigrafe con il busto in bassorilievo del conte Guido, che volle rifondare la chiesa e che nel Convento si riservò delle stanze, dove visse negli ultimi anni.

Fra i dipinti presenti fa d'uopo ricordare, nella navata sinistra, la pala d'altare settecentesca raffigurante S. Pasquale Baylon in adorazione davanti all'eucarestia. Sempre nella navata sinistra un'altra pala d'altare (olio su tavola del senese Girolamo di Benvenuto, 1470-1524) raffigura l'Assunzione della Vergine coi santi Girolamo, Tommaso e Francesco. In questo dipinto, da notare in secondo piano il committente Sforza in preghiera e sullo sfondo la costa maremmana. Rilevante

è poi, sopra l'altare centrale della navata destra, la bella pala di terracotta robbiana della Trinità, già presente nella chiesa sforzesca, poi distaccata e ricollocata.

Degni di menzione sono anche i bei confessionali lignei, di recente restaurati dalla Soprintendenza di Siena e Grosseto.

Similare intervento necessita anche il coro in legno, posto dietro l'altare, al quale si accede dalla sala in fondo alla navata destra. In questa sala è collocata la teca murata contenente la parte superiore del teschio del Serpente di cui narra la leggenda.

Degno di nota è il leggiadro chiostro su cui si affacciano le finestre del nucleo centrale del Convento, dal 1948 per gran parte di proprietà delle Opere Antoniane di Roma, da cui furono adattati a soggiorno estivo per ragazzi

L'uccisione dell'Orrido Serpente: Stando a molte testimonianze e cronache dell'epoca tramandateci nei secoli, in epoca tardo quattrocentesca nella regione abitava un "mostro", altrove detto "orrido serpente" o "cifero serpente". Trattasi probabilmente, secondo studi compiuti negli anni, di un coccodrillo, probabilmente scappato dalla Peschiera di Santa Fiora, che seminava il panico fra la popolazione, e che fu abbattuto poco distante dal Convento, nella zona ancora oggi chiamata "Fosso Serpentaio".

Il fatto appare ben documentato, e merita un'esauriente descrizione delle circostanze.

Il cronista francescano Giov. B. da Cutigliano scriveva nel 1646 «Essendo un giorno uno di quei conti (di S. Fiora) a caccia in questo luogo, s'incontrò un orrendo serpente, al quale con l'aiuto di Dio diede la morte, et offerse la metà della testa qui per memoria. La grandezza di questa spaventosa bestia si può argomentare dalla testa, che sta attaccata alla porta di detta cappella (della SS. Trinità), quale è più longa di un mezzo braccio, e più larga d'un palmo. Sta anco dipinto il detto serpente et il conte che l'uccise nella loggia avanti la chiesa». L' uccisore del mostro gigantesco fu appunto il conte Guido Sforza (1445-1508), sepolto nella chiesa che egli stesso volle rifondare. Taluni cronisti, invece del 1498, riportano il 1488 o addirittura il 1478 quale anno in cui avvenne l'uccisione del mostro; tutti però sono concordi nell'attribuire il gesto al conte Guido, datandolo così sicuramente verso la fine del secolo XV. Del resto non è necessario ammettere che l'episodio sia accaduto dopo la costruzione delle due chiese della SS. Trinità, ma appunto è possibile che qualche tempo sia trascorso prima che il conte vi deponesse i resti più interessanti dell'animale da lui ucciso. Anzi, la costruzione della nuova chiesa e del Convento poteva rappresentare un ringraziamento alla Santissima Trinità per lo scampato pericolo. La parte superiore del cranio fu posta dal conte Guido come trofeo dentro la chiesa di allora, all'entrata della cappella di destra, ora si trova invece vicino alla sacrestia, in una teca murata.

Un teschio simile e molto antico si può vedere nel Museo archeologico nazionale di Sperlonga (LT); venne trovato fra le rovine della romana Villa di Tiberio, in quella che fu una piscina.

Stando ai documenti, la parte inferiore del cranio del mostro fu offerta alla chiesa della SS. Trinità dei Monti in Roma, che era stata appena fondata con l'annesso convento (nel 1495) per volere dei regnanti di Francia. Comunque, il reperto non ebbe certo vita facile. I lavori di costruzione dell'edificio attuale non iniziarono effettivamente che nel 1502, protraendosi poi circa un ventennio. Già nel 1527 il convento ebbe il suo primo saccheggio, per opera dei soldati di Carlo V che devastarono Roma. Tuttavia, se il cranio riuscì a salvarsi fino all'inizio del secolo XVII, godette probabilmente in seguito di un'adeguata considerazione. Infatti, fin dal 1623 si costituì in convento un Collegio prestigioso, nel quale insegnarono illustri eruditi. L'indirizzo degli studi era prevalentemente scientifico, tanto che accanto alla biblioteca si andò formando un museo di archeologia e di scienze naturali. Questo museo comprendeva avori e argenti, reliquiari e idoli, minerali e animali imbalsamati, fossili e strumenti scientifici. La metà del cranio della *bestia* fece forse parte di questo museo. Come riflesso della Rivoluzione Francese iniziò la decadenza del convento, fino alla soppressione decretata nel maggio 1798 dalla Repubblica Romana; nelle settimane che seguirono si compì il saccheggio della chiesa e del monastero, con l'espulsione degli ultimi religiosi. Nel 1800 crollò la volta della chiesa. In seguito il tempio fu riaperto al culto, e oggi il convento è adibito a collegio femminile, ma della parte inferiore della testa del Serpente non vi è più traccia.

(documento estratto dal Sito dell'Associazione Culturale per Selva:

<http://www.associazioneselva.it/Convento.html>)

Acquifero dell'Amiata

Interessa per circa il 30% il Bacino Interregionale del Fiume Fiora e si sviluppa nelle vulcaniti plio-quadernarie del Monte Amiata. Tale complesso si estende anche nel Bacino Nazionale Tevere e nel Bacino Regionale Toscano Ombrone. E' costituito esclusivamente da ignimbriti e reoignimbriti ed è principalmente permeabile per fessurazione e subordinatamente per porosità. Il suo grado di permeabilità relativa è complessivamente elevato, anche se variabile a seconda dello stato di fessurazione della roccia. L'infiltrazione efficace è alta, sia per la notevole capacità ricettiva del mezzo, sia per la presenza di una copertura boschiva che, rallentando notevolmente i deflussi superficiali, favorisce l'infiltrazione. La circolazione idrica è caratterizzata dalla presenza di un importante falda basale a basso gradiente idraulico che poggia su un impermeabile di fondo costituito dalle formazioni liguri a prevalente componente argillitica appartenenti al complesso delle formazioni in facies di flysch. I limiti dell'unità sono marcati ovunque dagli affioramenti di questo complesso impermeabile, si tratta pertanto di un'unità autonoma le cui principali uscite sono rappresentate dai deflussi delle sorgenti ubicate ai suoi margini. E' verosimile ipotizzare, però, che esistano anche altre perdite verso falde più profonde messe in collegamento dai camini vulcanici. A tale proposito sono in corso studi volti a chiarire la relazione tra gli acquiferi e l'eventuale influenza che lo sfruttamento del campo geotermico amiatino ha su di essi. L'impermeabile di fondo è il principale motivo di condizionamento della circolazione idrica di base, dal momento che le vulcaniti si sono depositate su una morfologia preesistente che attualmente forma gli spartiacque sotterranei laddove esistevano i vecchi spartiacque superficiali. Evidenze di vario tipo fanno ipotizzare che lo spartiacque sotterraneo nella zona del Monte Amiata si estende oltre il bacino idrografico del Fiora, nei bacini del fiume Paglia e del fiume Orcia. (dal sito dell'Autorità di Bacino del Fiume Fiora)

Fiume Fiora

Per capire l'importanza del Fiume Fiora nel contesto territoriale, è sufficiente tener a mente la ragguardevole lunghezza, che dalle sorgenti alla foce raggiunge i 60 Km, e l'estensione del suo bacino imbrifero, pari a ben 825 Km². Con quest'ultimo termine si indica la porzione di territorio che alimenta, attraverso le acque ruscellanti, il Fiume stesso: praticamente tutte le acque piovane che cadono all'interno di questa area vanno a finire, prima o poi, nell'alveo del corso d'acqua.

Esso si sviluppa all'incirca per metà in Toscana e per metà nel Lazio, inglobando importanti centri abitati, come **Santa Fiora, Sorano, Pitigliano, Latera, Ischia di Castro, Farnese, Valentano, Cellere, Montalto di Castro** e, ovviamente, **Canino**. Tutti questi centri avrebbero quindi validissimi motivi per sentirsi legati, essendo accomunati da un importante fattore geografico e concorrendo allo stesso modo alla vita ed alla salvaguardia di questa importante risorsa naturale.

Le sorgenti del Fiora scaturiscono presso l'abitato di Santa Fiora, alle pendici del Monte Amiata. Quest'ultimo è un rilievo di origine vulcanica formatosi tra i 400.000 ed i 180.000 anni fa. In dettaglio si tratta di un rilievo formato da rocce di natura ignimbratica all'interno delle quali le acque hanno modo di viaggiare attraverso il fitto reticolo di fessure che intersecano in maniera più o meno discontinua gli affioramenti vulcanici.

Grazie ai tempi relativamente brevi di transito, unitamente alla natura "*acida*" delle formazioni acquifere, le acque assumono caratteri spiccatamente oligominerali: infatti terreni di questa natura vengono difficilmente aggrediti dalle acque, le quali non riescono a strappare molti elementi chimici: è così che alle sorgenti del Fiora, si registrano valori di Salinità totale molto bassi, compresi fra 86 e 90 mg/l. Come termine di paragone si consideri che una delle più reclamizzate acque oligominerali italiane ne ha 75. Anche la Durezza totale è bassissima, appena 2,5°F. E' proprio quindi il caso di dire che il Fiora trae origine da fonti di tutto rispetto, di ottima qualità, direttamente alimentate dai circuiti idrici del Monte Amiata.

Le sorgenti di Santa Fiora in realtà sono quattro: **Peschiera, Carolina, Galleria bassa e Galleria nuova**; solo la prima alimenta direttamente il Fiora, mentre le altre tre sono tutte captate per usi idropotabili. La portata complessiva è enorme: si tratta di valori compresi fra 900 e 1000 l/s ! La Peschiera rappresenta solo una parte di questo deflusso, pari all'incirca a 100-200 l/s e scaturisce proprio all'interno dell'abitato di Santa Fiora (~~Foto 2~~), ad una quota di circa 645 m s.l.m., al contatto tra le suddette rocce ignimbriche (in arancio nella Fig.1) ed il Complesso dei Flysch (praticamente gli stessi che affiorano alle pendici del Monte Canino), pressoché impermeabile (in tonalità verde).

Quest'ultimo è il terreno affiorante lungo il corso del Fiume, almeno sino all'altezza di Sorano, fatta eccezione per una sporadica comparsa di terreni argillosi Miocenico-Pliocenici (in giallo); si tratta in ogni caso di formazioni dotate di bassissima permeabilità, tanto che si può senz'altro asserire che lungo tutto questo tratto, il Fiume non riceve apporti laterali dalle falde sotterranee: vive praticamente solo e unicamente grazie alle copiose portate sorgive ed alle piogge che cadono sul bacino imbrifero.

Va segnalata, lungo gran parte di questo tratto impermeabile, la comparsa delle Alluvioni (in celeste), ovvero di materiale relativamente più permeabile, costituito da strati ora ghiaiosi ora limosi, che il Fiume si è "creato" da sé, erodendo e smantellando le rocce affioranti all'interno del suo bacino idrografico, tant'è che molto spesso la natura dei ciottoli è facilmente riconducibile a quella delle rocce affioranti più a monte.

Ad una distanza di circa 20 Km dalle sorgenti, grossomodo all'altezza di Pitigliano, dopo aver percorso un tratto tutto sommato abbastanza rettilineo, ecco che il Fiume devia bruscamente, quasi ad angolo retto, verso Ovest. E questo dopo aver lambito, per pochi Km, gli imponenti espandimenti ignimbrici dell'apparato di Latera.

Con molta probabilità ciò è dovuto ad un controllo di tipo strutturale, ovvero alla presenza di una linea di faglia, orientata all'incirca WSW-ENE, lungo la quale il corso d'acqua ha avuto strada più facile per crearsi il suo alveo. A conferma di ciò si consideri che tutti gli altri fossi affluenti del Fiume, parliamo del Lente, de La Nova, dell'Arsa, dell'Olpeta e del Timone, presentano un andamento pressoché parallelo a quello di detta deviazione: anche questi potrebbero quindi essersi impostati lungo linee di faglia, legate al recente vulcanismo di Latera.

Da questa deviazione in poi, il Fiume inizia a ricevere apporti ingenti di acqua dai suddetti tributari, che drenano gran parte dell'acquifero vulcanico: in effetti tutta la sponda occidentale corre lungo il margine delle vulcaniti, rocce dotate di buona permeabilità, tanto da essere in grado di ospitare importanti falde freatiche, alimentate dagli estesi espandimenti ignimbrici e lavici che affiorano sin fino al Lago di Bolsena ed alla Caldera di Latera. In termini quantitativi si tratta di apporti ingenti, che contribuiscono ad incrementare di molto la portata del Fiume: a puro titolo esemplificativo, si consideri che misure di portata eseguite durante il 1997, nell'ambito del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti del Lazio Settentrionale, hanno fornito una portata complessiva degli affluenti che drenano l'acquifero vulcanico, pari a circa 2140 l/s, a fronte di una portata del Fiume, a valle degli stessi e quindi dopo che ha recepito tutti i loro apporti, di appena 2863 l/s: questo significa che se non vi fosse la continua alimentazione di questi corsi d'acqua minori, il Fiume non mostrerebbe sostanziali incrementi del regime idrometrico, probabilmente senza divenire un elemento così importante per la geografia locale.

I valori di portata su indicati sono chiaramente riferiti ad un preciso momento e non sono affatto rappresentativi delle condizioni idrauliche medie. Per avere invece un'idea del reale regime

idrometrico del Fiume, possiamo far riferimento alle portate registrate dal Servizio Idrografico alla stazione di misura posta all'altezza di Montalto di Castro (stazione situata praticamente al livello del mare): tenendo conto dei valori medi registrati tra gli anni '60 e '70, si verifica una portata media di ben 7800 l/s; essa è soggetta però a notevoli oscillazioni nell'arco dell'anno: si passa dai 14000-15000 l/s di Gennaio e Febbraio, sino ai minimi estivi (tra Luglio e Agosto) di poco più di 3000 l/s. Tale variabilità è legata al fatto che il Fiora viene alimentato solo in parte dalle falde sotterranee, le quali garantiscono anche nei periodi di siccità un deflusso costante; al contrario, le sue acque derivano principalmente dal ruscellamento superficiale, di notevole entità sui terreni flyschiodi poco permeabili, affioranti sulla parte alta del bacino imbrifero e su gran parte della sua porzione occidentale.

Per avere un'idea in termini di quantità, si è calcolato che gli apporti sotterranei (che i geologi definiscono come "*flusso di base*"), possono oscillare tra i 2800 ed i 4810 l/s, assumendo quindi un peso relativamente modesto nel bilancio idrometrico generale.

Ma riprendiamo il tragitto del Fiume, dopo la suddetta deviazione; l'alveo si ridispone secondo l'orientamento originario, ovvero Nord-Sud, passando lungo il limite tra le rocce vulcaniche di Latera (ad Est e quindi in sponda sinistra) e quelle conglomeratici-argillose (ad Ovest, in sponda destra). E' evidente che lungo questo tratto gli apporti saranno differenti a seconda che provengano dall'una o dall'altra sponda: prevalentemente di falda, quindi più pure e pregiate, da Est, e di scorrimento superficiale, decisamente più torbide, da Ovest.

Poco dopo l'immissione del Torrente La Nova, alimentato dalle omonime sorgenti, si verifica un'ulteriore deviazione, in tutto e per tutto simile a quella descritta in precedenza; anche in questo caso è molto probabile che essa sia stata favorita da una faglia, alla quale possiamo ricondurre anche una passata attività idrotermale, la quale ha dato luogo alla deposizione di depositi travertinosi. Questi ultimi poi si fanno più frequenti verso valle, dapprima all'altezza di Ponte San Pietro e poi, in maniera ancora più vistosa, in corrispondenza dell'ampia Piana del Riminino. I travertini, al pari delle vulcaniti, sono caratterizzati da permeabilità medio-alta, per cui ospitano altre falde freatiche, a chimismo però differente, più solfato-calcico. Alle faglie sono connessi anche importanti fenomeni vulcanici, come la risalita del suggestivo cono di scorie di Monte Calvo, subito dopo la confluenza del Fosso Olpeta, o come la fuoriuscita di vasti espandimenti lavici che, da Torre Crognola e sino alla Cartiera di Ponte Sodo, caratterizzano le sponde del Fiora. Begli affioramenti sono visibili dal Ponte Etrusco dell'Abbadia e lungo le pareti del laghetto del Pelicone; si tratta di tefriti di colore grigio scuro, emesse circa 320 mila anni fa.

Vale la pena sottolineare che, all'incirca lungo il tratto compreso fra il Ponte San Pietro e M. Calvo, il Fiora lambisce, in sponda destra, terreni molto antichi, di età Triassica (parliamo di qualcosa come 210-230 milioni di anni fa !): sono le Filladi metamorfiche che costituiscono l'ossatura dei Monti Romani (M. Bellino e Montauto).

Man mano che scendiamo verso il mare, il Fiora si trova ad incidere terreni sempre più giovani, per cui si passa dalle Argille Plioceniche alle Ignimbriti Pleistoceniche, per passare poi ai Travertini ed ai Depositi vulcano-sedimentari: abbracciamo pertanto un vasto arco temporale, da circa 2 milioni a poco meno di 100 mila anni fa. Subito dopo Vulci poi, il fiume inizia a depositare con più forza quei materiali alluvionali che hanno contribuito alla formazione delle valli più svasate ed ampie che iniziano a caratterizzare il paesaggio fluviale: dapprima invece il corso d'acqua correva lungo un alveo più inciso e contenuto. Sicuramente, in quest'ultimo tratto, il Fiora ha risentito delle oscillazioni marine collegate alle glaciazioni, per cui può essersi trovato, nei periodi più caldi, anche sotto il livello marino; all'estremo opposto, in concomitanza della massima regressione marina nei periodi glaciali, la foce doveva trovarsi molto più al largo rispetto alla posizione attuale

Il bosco del cono dell'Amiata

I castagneti

Il castagno (*Castanea sativa*) occupa sull'Amiata una vasta area sul suolo acido delle vulcaniti, fino alla quota di oltre 1200 m. Sono presenti sia castagneti da frutto, detti "marroneti", che possono essere considerati delle vere proprie colture, dove i castagni, spesso innestati con varietà di pregio, sono regolarmente distanziati e ordinati in filari, che i castagneti cedui e i misti con cerro. Questi presentano una struttura più ricca di arbusti (come ginestra dei carbonai, *Cytisus scoparius*, ed eriche) e di piante erbacee.

Importante è la segnalazione di alcune specie endemiche: *Pulmonaria saccharata*, un endemismo diffuso nella penisola italiana e nella Francia meridionale; *Helleborus bocconeii*, specie endemica dell'Italia centro-meridionale, presente nei boschi cedui dal piano mediterraneo a quello submontano, caratterizzato da un fiore verde appariscente.

Le abetine

Nell'area amiatina l'abete bianco (*Abies alba*) detto localmente "pigella o pigello", cresce spontaneamente sia all'interno della Riserva Naturale del Pigelleto (700-800m), che in altre due aree, segnalate come biotopi di rilevante interesse vegetazionale: vicino al Vivo d'Orcia (800-900m) e presso il Convento della SS. Trinità (600-700 m) in provincia di Grosseto.

La popolazione relitta di Abete bianco autoctono cresce ad altitudini relativamente basse rispetto alle stazioni appenniniche; la sua presenza a quote modeste nel comprensorio amiatino è da attribuire ad un microhabitat meno-oceanico, rispetto a stazioni di altitudini maggiori, che la specie preferisce. Boschi di abete bianco in passato erano, comunque, molto più diffusi e si ipotizza che l'attuale presenza limitata, sia da attribuire all'opera dell'uomo che ha favorito boschi di castagno o faggio.

L'abete bianco si inserisce all'interno del bosco di caducifoglie a cerro, faggio, carpino bianco e nero, acero montano e in rare zone al tasso (*Taxus baccata*: conifera paleotemperata, rarissima allo stato spontaneo; in provincia di Siena la si rinviene al Pigelleto, nella Riserva Naturale di Castelvecchio e in Val di Farma. Si tratta di un relitto della vegetazione boschiva sempreverde, denominata vegetazione "colchica", diffusa nella regione mediterranea alla fine del Terziario e in seguito decimata dalle glaciazioni. La sua presenza in aree di bassa quota extraappenniniche è da considerare un'emergenza di notevole interesse fitogeografico).

Le faggete

Alle quote più alte (oltre i 1400 m) si sviluppano rigogliose faggete, un tempo molto degradate perché il legname veniva utilizzato nelle miniere. Si tratta di boschi di alto fusto, monospecifici, con un rado sottobosco, in cui prevalgono le specie sciafile come: *Galium odoratum*, *Mycelis muralis*, *Prenanthes purpurea*. Tale povertà di specie rispetto alle altre faggete appenniniche, è legata all'isolamento geografico del cono vulcanico.

A quote più basse (600-1100 m) il faggio si associa ad altre essenze arboree come: *Acer pseudoplatanus*, *Abies alba*, cerro e castagno. Interessante è la presenza della belladonna (*Atropa belladonna*): una specie appartenente alla famiglia delle Solanacee, con distribuzione mediterraneo-montana. Si tratta di una specie raccolta estensivamente in passato per usi medicinali (contiene atropina ed alcaloidi), che ne ha causato la scomparsa in molte aree e attualmente risulta rara in tutta Italia.

I rimboschimenti a conifere

Le aree degradate sono state anche in questa zona rimboschite conifere: abete bianco (*Abies alba*), abete rosso (*Picea abies*), larice (*Larix decidua*) e pino nero (*Pinus nigra*), e sono utilizzate esclusivamente per la produzione di legname, in quanto non sono in grado di rinnovarsi spontaneamente. Da sottolineare che l'abete bianco utilizzato per i rimboschimenti sta compromettendo il patrimonio genetico dell'abete bianco indigeno

Gli arbusteti

Nelle aperture del bosco o come mantello al bosco stesso, si rinvengono lembi di formazioni arbustive a dominanza della ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*) su suolo acido, di *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba* su suoli basici.

Tra le emergenze floristiche segnaliamo la viola etrusca: una specie endemica delle montagne preappenniniche della Toscana meridionale (ad altitudini comprese tra 740 e 1200 m), localizzata in due nuclei separati: uno sulle Cornate di Gerfalco-Poggio di Montieri-Poggio Ritrovoli, l'altro sul cono vulcanico e parte del basamento calcareo del Monte Amiata; questa specie, inoltre, risulta protetta dalla Legge Regionale n. 56/2000

Centro storico di Santa Fiora

Per quanto riguarda lo studio dello sviluppo edilizio e urbanistico di Santa Fiora si rimanda volume “Atlante Storico delle Città Italiane – Toscana 7 Santa Fiora, aut. Carla Benocci, Bonsignore Editore, 1999).

IDENTITÀ DEL TERRITORIO

Riferimenti storici

I primi abitanti del territorio di Santa Fiora furono gli uomini del periodo Neolitico. Infatti negli strati superficiali del bacino di farina fossile di Fonte Spilli e nelle aree minerarie, sono state rinvenute selci lavorate e resti di focolari a testimoniare la presenza di insediamenti umani.

Conferme più precise si hanno nel periodo Neolitico e nell'Età del bronzo. Nei pressi del Monte Labbro, nella zona dei Poggi è stata individuata una grotta inghiottitoio risalente al periodo neolitico contenente un elevato numero di reperti archeologici.

Successivi ritrovamenti confermano una consistente antropizzazione del territorio. Nella zona mineraria del Cornacchino, fu rinvenuta una moneta d'oro risalente al III sec. a.C. recante l'effigie di Filippo di Macedonia. Inoltre in alcune pitture tombali è presente l'utilizzazione del cinabro come colorante.

Il toponimo Santa Fiora lo troviamo citato per la prima volta in un documento risalente all' 890 relativo a problemi di confine inerenti alla proprietà dell'Abbazia di San Salvatore.

Nel 1082 Santa Fiora era ancora un villaggio ed acquistò la connotazione di "castello" qualche tempo dopo a seguito della penetrazione degli Aldobrandeschi sull'Amiata.

Probabilmente a partire dall'XI secolo, i conti Aldobrandeschi iniziarono una attività di colonizzazione volta ad aumentare i propri averi; essi avevano interesse a dominare il Monte Amiata per acquisire posizioni di predominio nei confronti degli altri possedimenti familiari nobiliari ed ecclesiastici: valga ad esempio l'acquisizione del Monastero di San Salvatore avvenuta alla fine di diatribe giuridiche e di scontri militari.

Nel 1141 si cominciò a parlare del Castello di Santa Fiora, ma è nel XIII secolo che l'importanza di Santa Fiora cominciò a crescere sotto il dominio degli Aldobrandeschi uniti.

L'espansione aldobrandesca sull'Amiata si era sostanzialmente conclusa e la famiglia amministrava direttamente i castelli di Arcidosso, Castel del Piano, Monticello, Castiglioncello, Piancastagnaio, Castell'Azzara, Selvena, Rocca d'Orcia, Castiglion d'Orcia, forse Radicofani, oltre naturalmente il castello di Santa Fiora.

Nel 1216 avvenne l'atto di divisione dei beni della contea tra i quattro Aldobrandeschi (Ildebrandino Senior, Bonifacio di Santa Fiora, Guglielmo di Sovana e Ildebrandino Junior) i quali rimasero comunque uniti per alcuni decenni nella sottoscrizione di atti fondamentali con i Comuni di Orvieto e di Siena.

Con l'arrivo delle truppe imperiali di Federico II gli Aldobrandeschi si divisero contrapponendosi militarmente (battaglia di Montaperti, 1260) e furono coinvolti successivamente nello scontro tra Corradino e Carlo d'Angiò.

In tale periodo Santa Fiora era la capitale dell'omonima Contea e solo nel 1274 con l'atto di divisione che sancì definitivamente la divisione dei rami aldobrandeschi di Sovana e Santa Fiora iniziò un lungo periodo di decadenza e disgregazione territoriale che la vide sempre in netto contrasto con la guelfa Siena.

Nel 1375, nelle mani degli Aldobrandeschi non rimanevano che i Castelli di Santa Fiora, Castell'Azzara e Scansano con i relativi territori di appartenenza; intorno al 1380 i Senesi costruirono un cassero dentro il castello di Santa Fiora: la sottomissione a Siena era pressoché totale.

L'ultimo conte aldobrandesco, Guido, trasmise i resti della contea agli Sforza con il matrimonio delle figlie Cecilia e Giovanna con Bosio e Rinaldo Sforza nel 1439: nacque così il ramo degli Sforza di Santa Fiora che dovette affrontare presto le truppe francesi di Carlo VIII e di Cesare Borgia (1501).

Per il valore dimostrato dalle popolazioni in questi eventi, Federico Sforza concesse alcuni diritti e privilegi che incisero profondamente sull'economia amiatina: la possibilità di pascolare e seminare in ogni terreno della Contea ad esclusione della Banditella, il diritto di pesca nel Fiume Fiora, la possibilità di comprare bestiame senza pagare tasse, la possibilità di ospitare forestieri fornendo loro vitto e alloggio, il privilegio di portare armi, la concessione del "ruspo", ecc.; in cambio la comunità era tenuta a pagare una tassa annuale fissa.

Ancora oggi, in buona parte dell'Amiata, sussistono tali Usi Civici.

Dello stesso periodo fu la concessione degli Statuti a Santa Fiora, Scansano e Castell'Azzara che raccoglievano le norme regolamentari delle rispettive comunità; tali Statuti rappresentano uno spaccato significativo degli usi e costumi di quei tempi e normavano particolarmente la coltivazione delle terre anche per uso familiare (gli orti e le vigne).

In particolare lo Statuto di Santa Fiora, nel VI libro aggiunto nel 1583, disciplinava le attività delle categorie artigiane.

Gli Sforza intrapresero fortunate carriere militari ed ecclesiastiche aumentando il loro prestigio e conseguendo ulteriori benefici territoriali (il Marchesato di Proceno, i castelli di Onano e Acquapendente, il feudo di Roccalbegna, i castelli di Torchiara e Felino).

L'amministrazione di Santa Fiora fu affidata a Mario Sforza che si alleò con i Medici di Firenze nella guerra contro Siena; la moglie Fulvia Conti, durante tale conflitto, eresse il nuovo Palazzo Sforza; nello stesso periodo furono realizzate le ville di Pomonte e della Sforzesca.

I successori non conservarono tale patrimonio e cominciarono a vendere i beni di famiglia, ivi compresa la stessa Contea di Santa Fiora che fu poi restituita a loro come Feudo; gli Sforza, divenuti così feudatari, si allontanarono sempre più dal territorio dell'Amiata, preferendo residenze più vicine a Roma.

Nel Settecento Santa Fiora vive un buon periodo economico, è uno dei centri più popolosi dell'Amiata e vi è presente una comunità ebraica che possiede un banco per il prestito; inoltre risulta già divisa nei tre Terzieri di Castello, Borgo e Montecatino.

Tra il Settecento e l'Ottocento si assiste ad un peggioramento delle condizioni di vita della popolazione a causa dell'eliminazione degli usi civici (a seguito dei provvedimenti Leopoldini) e dell'aumento notevole della popolazione che dal 1745 (2.792 abitanti) al 1861 (5.463 abitanti) raddoppiò, mentre le risorse disponibili rimasero invariate.

L'annessione al Regno d'Italia comportò un ulteriore inasprimento del fisco che contribuì notevolmente all'impoverimento della popolazione.

Nel 1841 avvenne il censimento della popolazione che risultò per il 70% impiegato nell'agricoltura mentre il territorio di Santa Fiora risultò di ha 15.000 comprendendo allora anche gli attuali territori di Cortevecchia e Castell'Azzara.

Ma fu tra Ottocento e Novecento che accaddero eventi decisivi per Santa Fiora e per l'intero Amiata, eventi che ebbero connotazione economica e che dettero vita all'epopea mineraria.

Le miniere amiatine furono sfruttate sin dall'antichità fino al Medioevo, poi abbandonate; nel Novecento con la prima industrializzazione, alcune grandi famiglie tornarono a sfruttare intensamente il territorio amiatino.

Si sviluppò la miniera di cinabro mercurifero del Siele che diventò la prima consistente attività industriale dell'Amiata; seguirono le miniere di Solforate e di Cornacchino.

Tra miniere e officine gli occupati erano 500 su una popolazione di circa 6.000 abitanti nel 1890; Santa Fiora con Castell'azzara assurse il primo elemento del sistema minerario amiatino e il lavoro in miniera diventò l'obiettivo della famiglia contadina povera.

Lo sviluppo del sistema minerario comportò trasformazioni rilevanti per il centro abitato di Santa Fiora: sorsero nuove abitazioni al di fuori dei tradizionali Terzieri, furono ristrutturate quelle esistenti, aprirono osterie e locande; sostanzialmente Santa Fiora di oggi è quella di inizio secolo con pochi ulteriori interventi edilizi.

Gli usi civici

Come già evidenziato nel breve "*excursus*" sulla storia di Santa Fiora, una parte rilevante spetta agli Usi Civici. Tali demani sono gestiti dalle comunità locali e l'uso è prevalentemente silvo-pastorale.

Nel 1988 la Giunta Regionale Toscana con Deliberazione n. 10.574 disponeva la verifica demaniale per i Comuni la cui storia era legata all'antico feudo di Santa Fiora, e cioè Castell'Azzara, Semproniano, Santa Fiora e Roccalbegna, affidando l'incarico all'Assessore agli Usi Civici, Dott. Pietro Federico e agli istruttori demaniali Arch. Marco Mazzoli e Arch. Lorenzo Vallerini.

Con la stessa Deliberazione, l'organo regionale disponeva inoltre che le operazioni demaniali facessero carico ai singoli Comuni interessati ai sensi dell'art. 39 della Legge 16 giugno 1927, n. 1.766.

Con tale studio furono esaminati numerosi documenti conservati presso Archivi di Stato e Biblioteche che hanno fornito importanti notizie sulla consistenza dei terreni demaniali e sulle aspre dispute tra le diverse comunità per il godimento degli stessi, fino ad arrivare alla sentenza del Tribunale di Grosseto in applicazione della succitata legge.

La suddetta istruttoria demaniale è stata pubblicata dal Sindaco del Comune di Santa Fiora dal 22.01.1997 al 20.02.1997; ad oggi sono in corso le ulteriori e definitive procedure di legge.

Il patrimonio culturale e artistico di Santa Fiora

Il centro storico di Santa Fiora è estremamente interessante sia dal punto di vista urbanistico che architettonico.

Esso risulta composto da tre parti distinte fra loro dal punto storico, artistico, architettonico: il Castello, il Borgo e Montecatino.

Il Castello, sorgente su una rupe altissima è la parte più antica e complessa.

La sua area di forma semiellittica, è delimitata dall'insieme delle rocche medievali e palazzi di epoca rinascimentale che sovrastano la piazza centrale.

Il Castello è caratterizzato da due poli architettonici: l'uno costituito dai palazzi feudali, l'altro dalla Pieve delle Sante Flora e Lucilla.

Della Rocca Aldobrandesca rimangono basi e speroni a scarpa da cui si innalzano l'altissima e maestosa torre quadrata aldobrandesca in filari regolari di pietra, una seconda torre detta dell'orologio con merlature ottocentesche, un tratto di mura in filarotto ed una porta con arco acuto in stile senese.

Alla Rocca, in direzione sud ovest, è contiguo il palazzo degli Sforza Cesarini successori per diritto ereditario agli Aldobrandeschi.

Il palazzo degli Sforza Cesarini, in pieno stile rinascimentale, risale ai secoli XVI-XVII.

Il palazzo è diviso da cornici marcapiano e da finestre in bugnato. Il grande portale, immette in un androne sovrastato da volte.

In epoca recente, durante i restauri di una parte del palazzo, sono stati trovati dei cicli di affreschi allegorici databili agli inizi del XVII sec. di probabile scuola romana raffiguranti le ore del giorno e le quattro stagioni.

Di lato alla Rocca di fronte al Comune, è situata la moderna chiesa di San Giuseppe del 1872 la cui facciata consiste di regolari filari di trachite con timpano mistilineo e lesene laterali.

L'interno invece si apre in tre campate voltate a botte e divise da archi trasversali.

Di fronte al palazzo degli Sforza si apre la via Carolina, la più lunga e importante del castello che conduce alla Pieve delle Sante Flora e Lucilla.

La pieve, di origine romano gotica, fu ristrutturata e restaurata da Guido Sforza nel XV sec. ed impreziosita con le ceramiche invetriate dei Della Robbia.

La facciata si presenta a capanna con portale rinascimentale e rosone a ruota in travertino, sotto cui troviamo lo stemma marmoreo degli Aldobrandeschi.

L'interno si presenta a tre navate divise da archi a tutto sesto, il soffitto a capriate.

La Pieve si adorna di una ricca serie di terracotte invetriate di Luca e Andrea della Robbia eseguite con il procedimento del lucente strato di smalto rispondente allo scopo stilistico di attribuire più nitidezza e luminosità alla forma plastica.

Il Borgo, che rappresenta la seconda espansione di Santa Fiora, si sviluppa a sud del castello fra le chiese di Sant'Antonio e Sant'Agostino.

Questa parte del centro storico è formata da un tessuto architettonico di qualità inferiore rispetto al Castello ed anticamente era abitato da artigiani e commercianti; c'era anche il ghetto degli Ebrei con la sinagoga.

L'ultimo sviluppo del centro storico è costituito da Montecatino ed è caratterizzato dalla Peschiera, dalla Chiesa della Madonna delle Nevi e da un nucleo abitativo.

La Peschiera è formata dalle sorgenti del Fiora ed esisteva già nella seconda metà del quattrocento.

Nel Monte Calvo, ai limiti di un bosco straordinario, si erge solitario ed imponente il convento della SS.Trinità.

Il Convento, ricostruito fra la fine del seicento e l'inizio del settecento, sorse su un antico Monastero femminile della famiglia Aldobrandeschi e fu consacrato nel 1114 congiuntamente dai vescovi di Chiusi e Sovana.

La chiesa, dedicata a San Girolamo, è preceduta da un portico, l'interno è a tre navate ed ospita importanti opere d'arte.

Nel secondo altare di destra è collocata la pala robbiana della SS.Trinità.

Beni sottoposti a vincolo paesaggistico

Vincolo della zona situata fra la strada provinciale e la Vetta del Monte Amiata

Vincolo panoramico della zona denominata “Gambrinus”

Vincolo parco e sorgenti della “Peschiera”

Beni sottoposti a vincolo monumentale

SANTA_FIORA								
prog	Località	Denominazione	Denominazione Via	Catasto	foglio	particella1	particella2	particella3
001	Santa Fiora	Torre dell'Orologio	Piazza Garibaldi 38	FOGLIO 22 PARTICELLA 216	22	216		
002	Santa Fiora	Palazzo Sforza Cesarini	Piazza Garibaldi 25	FOGLIO 22 PARTICELLA 210	22	210		
003	Santa Fiora	Chiesa di San Giuseppe	Via Roma	FOGLIO 22 PARTICELLA B	22	B		
004	Santa Fiora	Chiesa del Suffragio o della Misericordia	Piazza Carducci	FOGLIO 22 PARTICELLA D	22	D		
005	Santa Fiora	Chiesa delle S.S. Flora e Lucilla	Piazza Arcipretura	FOGLIO 22 PARTICELLA E	22	E		
006	Santa Fiora	Chiesa di Santa Chiara	Via delle Monache	FOGLIO 22 PARTICELLA G	22	G		
007	Santa Fiora	Chiesa di Sant'Agostino	Piazza Sant'Agostino	FOGLIO 22 PARTICELLA F	22	F		
008	Santa Fiora	Chiesa di Sant'Antonio	Piazza Sant'Antonio	FOGLIO 22 PARTICELLA 720p	22	720p		
009	Santa Fiora	Chiesa della Madonna delle Nevi o della Peschiera	Via della Peschiera	FOGLIO 22 PARTICELLA C	22	C		
010	Santa Fiora	Chiesa di San Rocco	Via Matteotti	FOGLIO 14 PARTICELLA A	14	A		
011	Bagnolo	Chiesa del Nome di Maria o di S. Maria	Via della Chiesa	FOGLIO 16 PARTICELLA A	16	A		
012	Santa Fiora	Porta Postierla	Via della Ripa	FOGLIO 22 PARTICELLA 193	22	193		
013	Santa Fiora	Porticciola o Porta delle Scalette	Via Carolina	FOGLIO 22 PARTICELLA 244p/245p	22	244p	245p	
014	Santa Fiora	Porta di Borgo o di San Michele	Via Carolina	FOGLIO 22 PARTICELLA 221/596	22	221	596	
015	Santa Fiora	PARCO E SORGENTI DELLA PESCHIERA	Via della Peschiera	FOGLIO 22 PARTICELLA 427/434	22	427	434	

SANTA_FIORA

prog	Località	Denominazione	Denominazione Via	Catasto	foglio	particella1	particella2	particella3
016	Santa Fiora	Palazzetto	Piazza Garibaldi 20	FOGLIO 22 PARTICELLA 251p	22	251p		
017	Santa Fiora	Palazzetto con loggiato	Piazza Garibaldi 3	FOGLIO 22 PARTICELLA 364	22	364		
018	Santa Fiora	Palazzetto rinascimentale	Piazza Garibaldi 14	FOGLIO 22 PARTICELLA 288	22	288		
019	Santa Fiora	Palazzetto	Via dell'Olmo 10	FOGLIO 22 PARTICELLA 292	22	292		
020	Santa Fiora	Palazzetto di San Michele	Piazza San Michele 3	FOGLIO 22 PARTICELLA 363	22	363		
021	Santa Fiora	Palazzetto	Via di Mezzo 10	FOGLIO 22 PARTICELLA 333/334	22	333	334	
022	Santa Fiora	Casa con loggia	Via Diacceto 8	FOGLIO 22 PARTICELLA 206/207	22	206	207	
023	Santa Fiora	Casa	Via Carolina 9	FOGLIO 22 PARTICELLA 299	22	299		
024	Santa Fiora	Casa	Via Carolina 22	FOGLIO 22 PARTICELLA 281	22	281		
025	Santa Fiora	Casa medievale	Via Sforza 20	FOGLIO 22 PARTICELLA 357	22	357		
026	Santa Fiora	Casa rinascimentale	Via della Ripa 17	FOGLIO 22 PARTICELLA 239	22	239		
027	Santa Fiora	Casa	Via dell'Olmo 11	FOGLIO 22 PARTICELLA 307	22	307		
028	Santa Fiora	Casa medievale	Via del Fondaccio 6	FOGLIO 22 PARTICELLA 326	22	326		
029	Santa Fiora	Casa medievale	Via del Fondaccio 7	FOGLIO 22 PARTICELLA 323	22	323		
030	Santa Fiora	Casa medievale	Via delle Monache 7	FOGLIO 22 PARTICELLA 659	22	659		
031	Santa Fiora	Casa	Via del Maggio	FOGLIO 22 PARTICELLA 529	22	529		
032	Santa Fiora	Casa	Via del Maggio 1	FOGLIO 22 PARTICELLA 533	22	533		
033	Santa Fiora	Casa	Via degli Orti 16	FOGLIO 22 PARTICELLA 641	22	641		

SANTA_FIORA

prog	Località	Denominazione	Denominazione Via	Catasto	foglio	particella1	particella2	particella3
034	Santa Fiora	Casa	Via dei Forni 8	FOGLIO 22 PARTICELLA 251p	22	251p		
035	Santa Fiora	Casa medievale	Via dei Forni 19	FOGLIO 22 PARTICELLA 257	22	257		
036	Santa Fiora	Casa	Piazza Garibaldi 9	FOGLIO 22 PARTICELLA 303	22	303		
037	Santa Fiora	Casa	Via Carolina 6	FOGLIO 22 PARTICELLA 259/260p	22	259	260p	
038	Santa Fiora	Casa medievale	Via Sforza 7/11	FOGLIO 22 PARTICELLA 370/372	22	370	372	
039	Santa Fiora	Casa	Via Sforza 31	FOGLIO 22 PARTICELLA 340	22	340		
040	Santa Fiora	Casa	Via dell'Olmo 20	FOGLIO 22 PARTICELLA 294/296	22	294	296	
041	Santa Fiora	Casa medievale	Via del Fondaccio	FOGLIO 22 PARTICELLA 333p	22	333p		
042	Santa Fiora	Casa con iscrizioni	Via degli Orti 14	FOGLIO 22 PARTICELLA 640	22	640		
043	Santa Fiora	Casa	Via degli Orti 40	FOGLIO 22 PARTICELLA 694	22	694		
044	Santa Fiora	Casa	Via degli Orti 46	FOGLIO 22 PARTICELLA 695	22	695		
045	Bagnolo	Casa	Via Fratelli Rosselli 11	FOGLIO 11 PARTICELLA 390	11	390		
046	Santa Fiora	Palazzo Pretorio- Stemma Sforza	Piazza Garibaldi 40	FOGLIO 22 PARTICELLA 218	22	218		
047	Santa Fiora	Palazzo Sforza Cesarini-Stemma	Piazza Garibaldi 25	FOGLIO 22 PARTICELLA 210	22	210		
048	Santa Fiora	Palazzetto con loggiate-Stemma	Piazza Garibaldi 3	FOGLIO 22 PARTICELLA 364	22	364		
049	Santa Fiora	Fontana pubblica	Piazza dell'Olmo	FOGLIO 22 PARTICELLA	22	piazza		
050	Santa Fiora	Palazzetto-Statua di San Michele	Piazza San Michele 3	FOGLIO 22 PARTICELLA 363	22	363		
051	SELVA	Chiesa della SS.Trinità e San Girolamo	VIA DELLE VIGNE 4	FOGLIO PARTICELLA	48	A	48	

052	SELVA	Cappella della Vergine Addolorata detta "La Chiesina"	VIA DEL CONVENTO	FOGLIO PARTICELLA	50	A		
053	Santa Fiora	Ex Convento delle Clarisse cappuccine	Via delle Monache	FOGLIO PARTICELLA	22	425, ecc.		
100	Santa Fiora	Ferriera di Santa Fiora	Strada Com. dei Chiassi	FOGLIO 22 PARTICELLA 586	22	586		

ACQUA E SUOLO

Lineamenti geologici

Le **seguenti** indagini geologiche sono state condotte a termine attraverso un attento rilevamento di campagna.

Sono stati scelti a tavolino una serie di itinerari che potessero fornire un quadro il più possibile vasto ed allo stesso tempo coerente.

Nella fase successiva sono stati seguiti tali itinerari riportando su carta i contatti tra le varie formazioni, rilevando al contempo le tipologie geomorfologiche ed i caratteri idrologici e idrogeologici..

Ad ulteriore verifica si sono poi confrontati alcuni degli aspetti rilevati con l'analisi di fotografie aeree, attraverso l'uso di stereoscopio a specchi.

Il lavoro presentato comprende, per grandi linee, dapprima un'analisi qualitativa del territorio (caratteristiche geologiche), quindi un'analisi qualitativa e quantitativa delle varie problematiche geologiche (problemi di geologia applicata).

I tematismi cartografici richiesti dalla Normativa Regionale sono stati redatti in scala 1:10.000 utilizzando come base i fogli della Cartografia Tecnica Regionale (C.T.R.); in particolare sono state utilizzate le seguenti sezioni:

N° 320110 CASTELDELPANO

N° 320150 BAGNORE

N° 332030 ROCCALBEGNA

N° 320120 MONTE AMIATA

N° 320160 SANTA FIORA

N° 332040 SELVENA

Nel suo complesso la cartografia consta dei seguenti elaborati, tutti in scala 1:10.000:

Tav. G 1 – Carta geologica e sezioni

Tav. G 2 – Carta litotecnica e geomorfologica

Tav. G 3 – Carta idrogeologica

Tav. G 4 – Carta idrologica

- Tav. G 5 – Carta dell'acclività dei versanti
- Tav. G 6 – Carta della pericolosità geologica
- Tav. G 7 – Carta della pericolosità idraulica
- Tav. G 8 – Carta della vulnerabilità della falda
- Tav. G 9 – Carta di adeguamento al P.A.I. - Pericolosità idraulica
- Tav. G 10 – Carta di adeguamento al P.A.I. – Pericolosità geologica
- Tav. G 11 – Carta del reticolo idrografico del P.A.I.

È stata inoltre redatta, in scala 1:25.000, una Carta dei Geotopi (Tavola G12) con lo scopo di mettere in evidenza quelle emergenze di ordine geologico particolarmente interessanti presenti all'interno del territorio comunale.

Gli elaborati cartografici di cui alle tavole G1, G2, G3, G4, G5 e G11 riportano informazioni di tipo specialistico ed obiettivo, in quanto riferenti dati di fatto rilevati sul terreno; gli elaborati G6, G7, G8, G9 e G10 riportano informazioni di tipo interpretativo.

In tali elaborati i parametri geologico-geomorfologici, idrogeologici e di acclività vengono compendati in una simbologia di facile assimilazione che indirizza verso la "susceptibilità" di utilizzo del territorio.

Il territorio comunale di Santa Fiora ricade per la quasi totalità all'interno del Bacino Idrografico del Fiume Fora e per una piccola parte è interessato dal bacino idrografico del Fiume Ombrone. Avendo le rispettive Autorità di bacino redatto gli appositi piani di assetto idrogeologico previsti dalla normativa vigente il presente Piano Strutturale è stato adeguato a tali Piani producendo le Tavole G9, G10 e G11) appunto Tavole di adeguamento idraulico e geologico ai PAI.

Lineamenti geografici e morfologici

Il territorio comunale di Santa Fiora si localizza nella parte orientale della Provincia di Grosseto e confina con i Comuni di Casteldelpiano a Nord, Arcidosso a Nord-Ovest, Roccalbegna a Sud-Ovest, Semproniano e Castell'Azzara a Sud e Sud-Est, Piancastagnaio (SI) ed Abbadia S.S. (SI) ad Est. Il territorio è tutto compreso all'interno del Foglio n° 129 (SANTA FIORA) dell'IGM in scala 1:100.000 e si estende su una superficie di 62,90 km².

Il settore settentrionale, circa un quarto dell'intero territorio, è occupato dalle pendici del Monte Amiata e si presenta completamente montuoso: la quota massima raggiunta è 1.600 metri in prossimità del Corno di Bellaria (ma la sommità è nel territorio comunale di Abbadia S.S.); altre vette sono rappresentate dalla Montagnola (1.571 m s.m.), Poggio Lombardo (1.364 m), Poggio Biello (1.205 m) e Poggio Trauzzolo (1.198 m).

Il terreno è coperto da fitti boschi di castagni tra i 600 ed i 1.000/1.100 metri di altezza e, a quote più alte, da una bellissima foresta di faggi che costituisce una delle risorse ambientali di maggiore interesse di tutto il territorio comunale.

Il cono vulcanico è bordato verso Sud da una collana di centri abitati che si susseguono quasi senza soluzione di continuità da Ovest verso Est (Bagnore, Santa Fiora, Marroneto, Bagnolo, Case Fioravanti) e marcano il contatto tra i terreni vulcanici ed i sottostanti terreni sedimentari. È questa l'unica zona densamente abitata di tutto il territorio comunale, poiché, se si eccettua la frazione della Selva, isolata nella porzione meridionale, tutto il resto del territorio comunale è formato da boschi e spazi agricoli, disseminati di case sparse o in piccolissimi raggruppamenti (Case la Bella, Case Danti, Case Dondolini, Case Corsica).

La parte centrale del territorio comunale si localizza a sud della collana di centri abitati ed è costituita da una serie di rilievi collinari generalmente arrotondati e privi, o quasi, di vegetazione arborea: qui affiorano terreni generalmente di natura argillosa, teneri e facilmente modellabili, nei quali i processi morfogenetici hanno prodotto un paesaggio con pendenze mediamente dolci, ma anche con forti incisioni e con gravi processi di instabilità in atto.

Questa morfologia occupa circa la metà del territorio comunale: i rilievi maggiori si trovano alle estremità occidentali (Poggio la Banditella, 1.053 m) ed orientali (Poggio Nocciolato, Poggio della Ruota) e sono separati da ampi solchi vallivi formati dal Fiume Fiora e dai suoi principali affluenti di sinistra (Cadone e Scabbia) e di destra (Potito, Putrido, Formica, F.so Buio).

Il Fiora rappresenta la spina dorsale di questa zona: a valle del centro storico di Santa Fiora, dopo la confluenza con il Cadone, il Fiora assume una direzione di scorrimento da Nord verso Sud che divide praticamente in due parti uguali il territorio comunale. In questa zona si trovano anche le poche aree pianeggianti di tutto il Comune: si tratta di piccole pianure alluvionali che bordano per alcuni tratti il corso del Fiora, del Torrente Scabbia e del Fosso Cadone.

La larghezza massima delle aree pianeggianti è comunque molto esigua, non superando mai i 250 metri.

La porzione più meridionale del territorio comunale è occupata dal rilievo del Monte Calvo che sovrasta l'abitato della Selva e digrada, versi Sud-Ovest fino alla valle del Fiora attraverso pendii piuttosto acclivi; in questo settore il corso del Fiora non è più centrale rispetto al territorio comunale, ma funge da confine con il Comune di Roccalbegna.

All'estremità meridionale del territorio, in coincidenza con la confluenza tra il Fiora ed il Fosso Granchiaio, si trova il punto morfologicamente più basso dell'intero Comune, alla quota di 370 metri s.l.m..

Inquadramento geologico

Buona parte del territorio del Comune di Santa Fiora è costituito da una serie di terreni argillosi, arenacei e calcarei sulle cui definizioni ed attribuzioni esistono tuttora disparità di vedute da parte degli autori che si sono interessati allo studio del comprensorio del M. Amiata.

Si può sottolineare, a questo proposito, che talune incertezze e divergenze di vedute sono dovute, probabilmente, a diversi fattori, tra i quali:

- ❖ le condizioni genetiche di queste formazioni, legate essenzialmente a fasi di una orogenesi piuttosto precoce;
- ❖ l'intensità e l'ampiezza delle dislocazioni subite;
- ❖ l'incompleta diagenesi dei materiali di natura prevalentemente argillosa.

Caratteristiche geologiche e studi precedenti

Tra i primi studi dell'area è certamente il rilievo di B. LOTTI che presentò una carta geologica in scala 1:100.000 pubblicata nel 1905.

Importante il lavoro di G. MERLA che nel 1951 sintetizzò i dati sino allora noti in una nuova interpretazione strutturale dell'Appennino. Limitate aree del Monte Amiata sono state studiate successivamente da U. LOSACCO e P. ELTER.

L'intero territorio comunale di Santa Fiora è mappato nel Foglio 129 "Santa Fiora" in scala 1:100.000 della "Carta Geologica d'Italia" (1965) su rilevamento di A. JACOBACCI, N. MALFERRARI, G. MARTELLI, U. PERNO e, per le rocce magmatiche, G. NAPPI, ed i suoi terreni sono descritti nelle relative "Note Illustrative" del 1967 a cura del Servizio Geologico d'Italia.

Più recentemente, nel 1970, di notevole interesse risulta il lavoro "Geology, Geophysics and Hydrogeology of the Monte Amiata Geothermal Fields" di A. CALAMAI, R. CATALDI, P. SQUARCI e L. TAFFI con allegata, tra le altre, la carta geologica in scala 1:50.000 di un vasto intorno del Monte Amiata.

Partendo sostanzialmente dal sopra citato lavoro e nei limiti dei tempi e delle finalità del presente impegno, si è tentato di interpretare la geologia dell'area alla luce degli ultimi lavori.

Nella Carta Strutturale dell'Appennino Settentrionale in scala 1:250.000, del 1982, nella quale vengono ripresi e sintetizzati i lavori di moltissimi autori anche nell'area di nostro interesse, viene tentata una suddivisione dei terreni che, a causa della scala adottata, si attua a livello di Unità.

Del resto la storia geologica del territorio comunale di Santa Fiora è molto complessa, comprendendo eventi sedimentari e tettonici che si sono susseguiti tra il Mesozoico (Giurassico, 200 milioni di anni fa) ed il Quaternario recente (150 mila anni fa), gli stessi che hanno dato vita al corrugamento ed al sollevamento della Catena appenninica.

Senza addentrarci troppo nella ricostruzione di questa storia, dobbiamo lo stesso tenere presente che i Complessi geologici presenti nell'area amiatina provengono da bacini di sedimentazione distinti e con caratteristiche paleoambientali diverse (Domini paleogeografici) ed oggi si trovano tettonicamente sovrapposti l'uno sull'altro.

Sulla base dei rapporti di giacitura dei vari complessi e delle caratteristiche sedimentologiche delle rispettive successioni, si ritiene oggi che essi provengano da tre diversi Domini che all'inizio del Cretacico (150 milioni di anni fa) dovevano succedersi da Ovest verso Est, all'interno dell'oceano ligure - piemontese (un braccio dell'Oceano Tetide), nel seguente modo: Dominio ligure, Dominio austroalpino (o Dominio ligure esterno e sub-ligure), Dominio toscano.

I vari domini paleogeografici sopraelencati dopo la chiusura dell'oceano (Eocene, 45 milioni di anni fa) e la successiva collisione continentale Europa - Africa, hanno subito un raccorciamento con conseguente accavallamento dei terreni più occidentali su quelli più orientali: queste unità tettoniche oggi, sovrapposte l'una sull'altra, formano l'ossatura della Catena appenninica.

A queste unità si sovrappongono, nell'area amiatina, sia sedimenti di origine marina di età miopliocenica (tra i 10 ed i 2 milioni di anni fa), sia rocce vulcaniche legate all'attività pleistocenica (300.000 - 150.000 anni fa) del Monte Amiata.

Descrizione delle formazioni riconosciute

I terreni affioranti nel territorio comunale di Santa Fiora, volendo formalizzare una ricostruzione di tipo paleogeografico, possono essere distinti in cinque grandi gruppi; partendo dal più antico abbiamo:

- ❖ Falda Toscana (Lias superiore - Oligocene)
- ❖ Complesso delle Unità liguri (Cretaceo inferiore- Paleocene)
- ❖ Complesso delle Unità austroalpine (Cretaceo superiore - Oligocene)
- ❖ Complesso Neo-autoctono (Miocene superiore - Pliocene)
- ❖ Unità vulcanica del Monte Amiata (Pleistocene)

Entrando nel dettaglio abbiamo:

Falda Toscana

Scaglia Toscana (Cretaceo sup. - Eocene)

Rappresenta il terreno più antico presente all'interno del territorio comunale.

Affiora in una piccola zona nella porzione occidentale del territorio comunale compresa tra Poggio la Banditella, Poggio la Sassaiola e Podere Segalari.

Si tratta di una formazione piuttosto eterogenea la cui stratigrafia si può così schematizzare:

- nella parte basale affiorano in piccoli spessori argilloscisti silicei di colore da grigio-verde a rosso cupo;
- nella parte intermedia si passa a marne e calcari marnosi rossi ben stratificati e con frattura scagliosa;
- superiormente si passa ad alternanze di calcareniti gradate con abbondanti intercalazioni delle marne rosse precedentemente descritte e di argilloscisti.

Complesso delle unità liguri

Unità ofiolitifera

Formazione delle Argille con Calcari palombini o Argille scagliose (Cretaceo inf.)

Si tratta di argille fissili con sporadiche intercalazioni di calcari marnosi grigi, dello spessore di circa 10 centimetri, talvolta con calcareniti alla base, e di meno frequenti strati discontinui di calcari marnosi dello stesso colore e dello spessore di 30 centimetri circa.

Talvolta tali intercalazioni si infittiscono e gli elementi calcareo-marnosi assumono colore più scuro e raggiungono spessori maggiori, fino a 45-50 centimetri.

Costituisce la formazione più estesa di tutto il territorio comunale affiorando diffusamente a valle delle vulcaniti e ad Est del Monte Calvo.

Ofioliti

Sono brandelli di crosta oceanica rimasti intrappolati all'interno dei sedimenti argilloso calcarei che ricoprirono il fondo dell'Oceano Tetide; si tratta di rocce ultramafiche (diabasi, gabbri e serpentine) di colore scuro che spiccano dall'insieme dei terreni argillosi per la loro scarsa erodibilità.

Sono disseminate in tutta la porzione centrale del territorio comunale costituendo, tra l'altro, il Sasso di Petorsola ed il rilievo a monte di Case Lorentano.

Complesso delle unità austroalpine

Unità austroalpina interna (formazione di Santa Fiora e della Pietraforte)

Argilliti (Cretaceo inferiore)

Sono costituite da argilliti, finemente fogliettate, di colore variabile dall'azzurro al grigio-ferro e contenenti abbondanti livelletti arenacei. Ai piedi delle scarpate, gli scisti si frantumano in piccole e sottili laminette denominate volgarmente "tischio".

Affiorano con limitata estensione alle pendici meridionali di Monte Calvo e nei dintorni di Poggio Squadrato.

Arenaria Pietraforte (Cretaceo superiore)

Tale formazione è costituita da un complesso flyscioide formato da arenarie stratificate con alla testa di ogni singolo membro argilloscisti e marnoscisti spesso fogliettati.

I rapporti quantitativi tra il litotipo arenaceo e gli altri litotipi sono alquanto variabili.

Le arenarie si presentano in strati di spessore da qualche centimetro a qualche decimetro, e con caratteri schiettamente lapidei.

Costituisce l'ossatura dei rilievi della porzione meridionale del territorio comunale (Monte Calvo) e di Poggio Squadrato, affiorando anche in prossimità di Podere Lorentano.

Argilliti, marne, calcareniti ed arenarie (Paleocene inferiore)

Affiorano sul versante meridionale di Monte Calvo, a valle del centro abitato della Selva, costituendo una variante eteropica della Pietraforte.

Sono rappresentati da calcari marnosi chiari, più o meno compatti, marnoscisti e, più raramente, argilliti ed arenarie.

Unità Austroalpina esterna (Complesso di Canetolo)

Formazione delle Argille e Calcari (Cretaceo inf. – Paleocene inf.)

Affiora estesamente nella porzione occidentale e sud-occidentale del territorio comunale, tra i Prati di Marrone e Poggio alle Forche.

Tale complesso è rappresentato da un termine argilloso-calcareo all'interno ed al tetto del quale si distinguono sequenze chiaramente calcarenitiche che, quando cartografabili, possono essere distinte dal resto del sedimento.

Dal basso in alto, si possono distinguere i seguenti termini:

Marne, calcari marnosi ed argilliti

È un livello molto eterogeneo in cui compaiono scisti argillosi ed argilliti rosso-brune e grigio-verdi associate a calcari marnosi rosati, calcari marnosi verde oliva e calcareniti.

Queste ultime aumentano verso l'alto e fanno passaggio alla formazione c).

È la "facies" più comune della Formazione e, di conseguenza, quella che affiora più estesamente.

Argilliti marroni e grigie

È un termine eteropico al soprastante e, in genere, difficilmente distinguibile.

Si caratterizza più che altro per l'assenza dei livelli calcarei e calcareo-marnosi.

Affiora con continuità tra Poggio la Sassaiola e Podere le Vene, nel territorio del comune di Arcidosso.

Calcareniti grigie

Al tetto della formazione sopra descritta, ma spesso anche in eteropia con essa, si riconoscono episodi marcatamente calcarenitici che formano rilievi molto accentuati: sono turbiditi calcarenitiche grigio scure, brecciate, talvolta con liste di selce, conosciute in letteratura geologica come Nummulitico e recentemente denominate "Calcareniti di Scansano" da BONAZZI, FAZZINI & GASPERI.

Si tratta di una serie quasi esclusivamente calcarea, in banchi anche di notevolissimo spessore.

La permeabilità è molto elevata a causa della diffusa fratturazione che è spesso associata a fenomeni carsici superficiali e sotterranei quali doline e inghiottitoi.

Complesso Neo-autoctono

Affiora in piccoli e piccolissimi lembi all'estremità sud-occidentale del territorio comunale, nei dintorni di Podere Segalari e Poggio le Forche. Nella Toscana a Sud dell'Arno la sedimentazione neoautoctona si è verificata a partire dal Miocene superiore con facies esclusivamente lacustri entro fosse tettoniche allungate in direzione NS o NW-SE.

Successivamente, mentre ad occidente della paleodorsale "medio-toscana" (Jano, Roccastrada, Monti Leoni) sui depositi lacustri si ha una ingressione marina già nel Miocene superiore con sedimentazione marino-lagunare evaporitica, ad oriente di essa l'ingressione marina si verifica solo nel Pliocene inferiore, pur se in momenti diversi: prima ad oriente della dorsale Seggiano - Montalcino (bacino di Radicofani) e successivamente nella zona interessata dal presente studio, compresa tra quest'ultima dorsale e quella medio-toscana, che viene denominata depressione centrale.

Sabbie (Pliocene)

Sono compatte e ben stratificate: affiorano in due piccolissimi lembi al di sopra delle formazioni calcaree nei dintorni del Podere Segalari.

Conglomerati poligenici (Pliocene)

Abbiamo già accennato che l'ingressione marina all'interno della depressione centrale avviene nel Pliocene inferiore e va a ricoprire, almeno parzialmente, i depositi di ambiente lacustre. La definitiva regressione del mare si verificò in tempi brevi sul finire del Pliocene Medio.

Nella parte meridionale del grande bacino marino toscano del Pliocene si ha il passaggio dalla facies sabbiosa a quella argillosa.

Pur se la componente argillosa diviene predominante e i ciottoli e le sabbie risultano confinati in sporadici livelli e lenti inglobati in grossi banchi di argilla, nel territorio comunale di Santa Fiora la facies argillosa non compare mai.

Al contrario la facies conglomeratica, pur risultando, in accordo con il quadro appena delineato, estremamente localizzata e circoscritta, affiora nei dintorni di Poggio le Forche.

I depositi sono costituiti da ciottoli sovente ben arrotondati, prevalentemente di natura calcarea ed arenacea, di diametro oscillante tra qualche centimetro ed il decimetro (eccezionalmente si rinvencono ciottoli di diametro superiore ai 30 cm), caratterizzati da indici di appiattimento e grado di cementazione piuttosto bassi.

Unità vulcanica del Monte Amiata

Affiora nella parte settentrionale del territorio comunale. Essa risulta costituita da colate e domi lavici e, nelle parti più periferiche dell'apparato vulcanico, da ignimbriti quarzo-latitiche.

L'ignimbrite quarzo-latitica, talora costituita da bancate di vulcanite lapidea (come è possibile osservare a monte della S.S.323, in prossimità dell'Hotel LuceSorgente) è generalmente rappresentata dal tipo litologico noto come " lava a blocchi " prodottosi per autometamorfismo della vulcanite primaria.

Questo tipo litologico è assai diffuso nelle parti periferiche dell'edificio vulcanico. Si presenta sotto forma di blocchi grossolanamente isometrici, di dimensioni assai variabili (all'incirca da 20x40 a 60x100 cm) di roccia vulcanica lapidea di colore grigio-chiaro, immersi in un legante semicoerente della stessa composizione chimica e di colore grigio-brunastro.

La matrice è resa friabile dalla intensa azione di argillificazione avvenuta a spese, soprattutto, della frazione feldspatica e della massa di fondo vetrosa, nonché dalla successive e più o meno intensa asportazione, da parte delle acque di ruscellamento e percolazione, della frazione argillosa prodottasi.

Il passaggio dalla roccia lapidea al materiale interstiziale è graduale ma rapido.

Lungo il contatto tra le vulcaniti ed i sottostanti terreni sedimentari, si hanno, come già detto, accumuli detritici nei quali la componente litoide è essenzialmente rappresentata da blocchi di vulcaniti (di dimensioni variabili) emergenti sui versanti ed inglobati in una matrice sabbiosa e debolmente limosa.

Alluvioni

Lungo i solchi vallivi dei principali corsi d'acqua sono stati distinti i depositi di origine alluvionale; si tratta in genere di depositi sciolti, a granulometria variabilissima, soggetti a periodiche ridistribuzioni all'interno degli alvei fluviali in dipendenza dei maggiori episodi di piena.

Lungo il corso del Fiume Fiora tali depositi si trovano talvolta leggermente sospesi rispetto alla valle, formando dei veri e propri terrazzi fluviali.

Coltri detritiche

Sulla superficie del territorio comunale tali coperture assumono un ruolo fondamentale in quanto compaiono estese coltri di materiale incoerente di vario tipo, che spesso mascherano con continuità il substrato roccioso.

Tali coltri hanno condizionato in maniera determinante la redazione della Carta della Pericolosità geologica, influenzandone notevolmente le categorie di stabilità convenzionalmente definite.

Buona parte di questi accumuli si sono originati per collassi gravitativi che hanno interessato zolle di substrato sradicate dall'erosione fluviale e scivolate, per azione gravitativa, ai piedi dei versanti.

Sono stati osservati e riportati nella cartografia allegata fenomeni riconducibili alla meccanica delle frane per scoscendimento, dovuti probabilmente alla giacitura a franapoggio degli strati, o alla frequenza di ritmi argillosi e marnosi.

Questi accumuli si differenziano piuttosto nettamente dagli altri, ed in particolare da quelli di frana veri e propri, per la presenza di pacchi di strati sconnessi ma riconoscibili nella loro natura e struttura, vicino a frazioni molto frantumate, e per la conservazione, pur in grado assai variabile, di un certo isoorientamento delle parti stratificate.

Proprio per queste ultime caratteristiche, tali accumuli da collasso possono essere scambiati, ad una osservazione non sufficientemente attenta e critica, per una sorta di terrazzi morfologici e per roccia in posto.

Le loro parti periferiche possono prestarsi a fenomeni franosi veri e propri, e nel loro complesso costituiscono vie preferenziali di scorrimento superficiale, di infiltrazione, dispersione e scorrimento delle acque sotterranee.

Nelle zone periferiche dell'edificio vulcanico si trovano invece accumuli detritici derivanti da frane di crollo. Le pareti rocciose ed i versanti talora molto ripidi che nel centro abitato di Santa Fiora e nelle frazioni Bagnolo e Bagnore segnano il limite dell'affioramento vulcanico, presentano spesso al loro piede accumuli detritici.

Nell'ambito di questa tipologia di accumuli sono stati osservati fenomeni di una certa entità, sia come spessore che come estensione delle coltri, sia come meccanica di accumulo.

Le originarie condizioni morfologiche (fronti lavici fortemente acclivi) unite all'azione di scalzamento al piede da parte delle acque che fuoriescono al contatto tra la vulcanite ed il Flysch hanno favorito la formazione di una fascia di detrito lungo tutto il bordo dell'affioramento vulcanico, a valle del centro storico del capoluogo e dei centri sopra ricordati.

Talora in ragione della morfologia a valle della vulcanite tali accumuli detritici si allungano anche per diverse centinaia di metri lungo i corsi che scaturiscono dalla vulcanite.

Lineamenti idrogeologici

Nella Carta idrogeologica (Tav. G3) sono state distinte le formazioni non acquifere da quelle acquifere e, tra queste ultime, è stata fatta una distinzione in base al tipo di permeabilità; in particolare sono state distinte:

- acquiferi a permeabilità primaria;
- acquiferi a permeabilità secondaria;
- acquiferi a permeabilità mista;
- coltri detritiche associate alle formazioni acquifere;
- formazioni non acquifere.

Nel territorio comunale di Santa Fiora sono presenti tre strutture idrogeologiche principali (delle quali quella del Monte Amiata, che interessa insieme al Comune di Santa Fiora altri sei Comuni limitrofi, risulta fuori ordine di grandezza rispetto alle altre due) ed altre strutture minori. Le strutture principali sono:

1. Monte Amiata (permeabilità mista)
2. Monte Calvo (permeabilità mista)
3. Calcareniti di Poggio la Sassaiola e Podere Segalari (perm. secondaria)

Il complesso vulcanico del Monte Amiata è impostato al di sopra dei terreni sedimentari flyscioidi essenzialmente argillosi, e quindi a bassa permeabilità, del Dominio ligure.

Studi idrogeologici condotti dall'ENEL e ricercatori del CNR mostrano come il substrato impermeabile sia modellato in una sorta di catino che costituisce il grande bacino interno e da piccoli bacini marginali adiacenti al principale e che il Monte Amiata è sede di un'unica falda.

Sembra inoltre accertato che i camini vulcanici costituiscano una sorta di collegamento tra la falda superficiale contenuta nelle vulcaniti e la falda profonda, contenuta nelle formazioni carbonatiche della Serie Toscana, che alimenta i campi geotermici dell'Amiata.

Agli effetti idrogeologici le vulcaniti sono da considerarsi rocce permeabili per fratturazione; l'esistenza di numerosi sorgenti distribuite sia all'interno degli affioramenti delle rocce magmatiche (sorgenti di emergenza o trabocco) sia lungo tutto il contatto Vulcaniti-Flysch (sorgenti di contatto) dimostra l'esistenza nelle vulcaniti di una notevole falda idrica.

Laddove il limite geologico suddetto è mascherato da coltri di materiale detritico, si osservano manifestazioni diffuse (su superfici di terreno più o meno ampie) che oscillano dalla comparsa di umidità, a ristagni acquitrinosi di varia entità.

Le sorgenti più importanti sono naturalmente quelle utilizzate dall'Acquedotto del Fiora (Sorgente principale, circa 550 litri/secondo, e Galleria Bassa e Carolina, circa 105 l/sec), quella della Peschiera (65 l/sec), Fonte Perino (1,00 l/sec) e Pieve Vecchia (1,50 l/sec). Sulla Tav. 2.3.2 sono indicate le isofreatiche dell'acquifero amiatino e le direzioni dei principali flussi sotterranei.

Un assetto idrogeologico analogo, ma più complesso, è riconoscibile all'interno dell'affioramento di Pietraforte di Monte Calvo; la Pietraforte, permeabile per fessurazione e fratturazione, funziona da serbatoio, e gli argilloscisti fungono da base impermeabile.

In corrispondenza di tale contatto si osservano, infatti, fuoriuscite idriche talora importanti, ma di entità nettamente inferiore a quelle legate all'acquifero presente nelle vulcaniti (Fonte Sanetto, Sorgente del Canalone, Sepentaio, Fonte del Convento: portate massime 1,00 litri /secondo).

La superficie complessiva della struttura idrogeologica ammonta a circa 5 km² ed è caratterizzata da una produttività complessiva minima di 4 litri/secondo.

L'acquifero del Podere Segalari – Poggio la Sassaiola è legato ad un affioramento calcarenitico di ridotta estensione che presenta una buona permeabilità per fratturazione; il diverso grado di fratturazione della formazione determina delle notevoli variazioni di permeabilità locale. La base dell'acquifero è costituita da formazioni di argilloscisti prevalenti (Scaglia Toscana e Complesso di Canetolo); le acque che penetrano attraverso la massa calcarenitica fratturata finiscono con l'accumularsi nella medesima, impedito verso il basso e lateralmente dalle formazioni impermeabili, e con l'emergere in corrispondenza delle parti più depresse lungo il contatto con le formazioni impermeabili.

Sono presenti tre sorgenti principali (Pod. Le Vene, Segalari superiore e Segalari inferiore) che hanno portate estremamente variabili, strettamente legate alle precipitazioni meteoriche: possono arrivare a portate dell'ordine dei 12-13 litri/sec nelle ore immediatamente seguenti agli eventi piovosi di maggiore consistenza, per poi scendere nel giro di 24/48 ore a portate di 1-2 litri/sec.

Strutture minori possono essere considerate il complesso conglomeratico di Poggio le Forche (a permeabilità primaria), nonché l'affioramento arenaceo di Poggio Squadrato al quale è collegata la sorgente di Fonte del Saragio.

Da segnalare, inoltre la presenza della sorgente termale dell'Acquaforte delle Bagnore: tale sorgente è caratterizzata da contenuti salini e gassosi anomali ed è da considerare una sorgente minerale, legata ad una circolazione idrica profonda con una certa contaminazione con acque di origine superficiale, contaminazione che, comunque, non ha portato inquinamenti alle acque sia dal punto di vista chimico che batteriologico.

Viene di seguito fornita una tabella con le sorgenti presenti nel territorio comunale, con il loro numero d'ordine riportato nella Carta idrogeologica ed alcune caratteristiche delle stesse.

Altre piccole sorgenti, non numerate, sono riportate sulla Tav. G3 (Carta idrogeologica); sulle stesse tavole è riportata l'ubicazione dei pozzi autorizzati dall'Amministrazione Comunale: la maggior parte di essi si localizza al bordo dell'affioramento delle rocce vulcaniche e all'interno degli accumuli detritici che lo contornano, in particolare nella zona di Bagnore e Bagnolo

Tabella delle sorgenti nel territorio comunale (riportata anche nelle norme)

N.	NOME	Sezione C.T.R.	Quota (msm)	Bacino Idrografico	Bacino Idrogeologico	Sub bacino Idrogeologico	Tipo sorgente	Utilizzatore	Data Misura	Portata (l/s)
1	F.delle Monache	320120	1200	Fiora	Amiata	S.Fiora	Contatto	Libera	07/08/91	0,01
2	F.del Piscinello	320120	1190	Fiora	Amiata	S.Fiora	Contatto	Libera	07/08/91	0,00
3	La Fonte	320150	770	Fiora	Amiata	S.Fiora	Contatto	Privato	24/09/82	0,40
4	Acquaforte di Bagnore	320110	780	Fiora			Per Faglia	Privato	07/08/91	0,60
5	F.Spilli 1	320150	747	Fiora	Amiata	S.Fiora	Contatto	Libera	20/02/93	0,15
6	F.Spilli 2	320150	809	Fiora	Amiata	S.Fiora	Emergenza	Libera	20/02/93	0,15
7	Casa Baciacchi	320150	768	Fiora	Amiata	S.Fiora	Contatto	Libera	20/02/93	0,00
8	F.dell'Amore	320150	727	Fiora	Amiata	S.Fiora	Trabocco	Libera	20/02/93	0,40
9	Mormoraio	320150	750	Fiora	Amiata	S.Fiora	Trabocco	Libera	20/02/93	0,00
10	La Buca	320150	769	Fiora	Amiata	S.Fiora	Contatto	Libera	20/02/93	0,10
11	Convento	320150	777	Fiora	Amiata	S.Fiora	Contatto	Libera	20/02/93	0,10
12	Fonte Perino	320150	815	Fiora	Amiata	S.Fiora	Contatto	Com.S.Fiora	15/10/90	1,00
13	Fonte dei Faggiai	320150	867	Fiora	Amiata	S.Fiora	Contatto	Libera	15/10/90	0,20
14	Fontanile C.Fioravanti	320150	923	Fiora	Amiata	S.Fiora	Trabocco	Libera	20/02/93	0,15
15	Il Fontanino	320150	905	Fiora	Amiata	S.Fiora	Trabocco	Libera	15/03/93	0,20
16	Fiora sorg.Principale	320150	640	Fiora	Amiata	S.Fiora	Trabocco	Acqu.Fiora	15/06/91	538,50
17	Fiora Galleria Bassa	320150	630	Fiora	Amiata	S.Fiora	Trabocco	Acqu.Fiora	15/03/92	105,50
18	Peschiera	320160	645	Fiora	Amiata	S.Fiora	Trabocco	Vario	20/02/93	65,00
19	Pieve Vecchia	320160	663	Fiora	Amiata	S.Fiora	Trabocco	Com.S.Fiora	01/08/90	1,50
20	F.del Saragio	320150	835	Fiora	Zancona	P. Squadrato	Contatto	Libera	30/08/92	0,104
21	Pod. Le Vene	320150	700	Fiora	Calc. Labbro	Segalari	Contatto	Libera	08/06/82	2,30
22	Segalari sup	320150	885	Albegna	Calc. Labbro	Segalari	Contatto	Com.Semproniano	07/08/91	0,50
23	Segalari inf	320150	815	Albegna	Calc. Labbro	Segalari	Contatto	Com.Semproniano	07/08/91	1,50
24	Famelico	320150	755	Fiora	Amiata	S.Fiora	Trabocco	Libera	15/10/90	0,00

25	Bivio Convento	320160	630	Fiora	M.Calvo	Calvo	Contatto	Libera	15/10/90	1,00
26	Del Convento	320160	632	Fiora	M.Calvo	Calvo	Contatto	Libera	15/10/90	0,50
27	Fonte Sanetto	320160	770	Fiora	M.Calvo	Calvo	Contatto	Com.S.Fiora	15/10/90	0,00
28	Case Dondolini	320160	865	Fiora	M.Calvo	Calvo	Contatto	Libera	15/10/90	0,30
29	Serpentaio	332040	660	Fiora	M.Calvo	Calvo	Contatto	Libera	15/10/90	0,70
30	Passerino	332040	775	Fiora	M.Calvo	Calvo	Contatto	Privato	22/09/82	0,25
31	Del Canalone	332040	830	Fiora	M.Calvo	Calvo	Contatto	Com.S.Fiora	15/10/90	0,50
32	Acquarella	332040	795	Fiora	M.Calvo	Calvo	Contatto	Libera	15/10/90	0,15
33	Vigne Adduce	332040	510	Fiora	M.Calvo	P.Crocione	Contatto	Privato	03/06/82	0,30

AREE DI SALVAGUARDIA DELLE RISORSE IDRICHE

In riferimento al D.L. n° 152 del 11 maggio 1999 (e successive modifiche e integrazioni) è stata presa in considerazione la definizione delle aree di salvaguardia delle sorgenti le cui acque sono fornite al consumo umano: le sorgenti in questione sono le seguenti:

- Fonte Perino (n° 12)
- Fiora Sorgente principale - Galleria Alta (n° 16)
- Fiora Galleria Bassa – Sorgente Carolina (n°17)
- Pieve Vecchia (n° 19)
- Segalari superiore (n° 22)
- Segalari inferiore (n°23)
- Fonte Sanetto (n° 27)
- Sorgente del Canalone (n° 31)

Le prime quattro sorgenti sono legate all'acquifero principale delle vulcaniti del Monte Amiata; le due sorgenti dei Segalari sono legate all'affioramento calcarenitico di Poggio della Sassaiola, mentre le ultime due sorgenti sono legate alle arenarie di Monte Calvo.

CARTA IDROLOGICA

Nella Carta idrologica (Tav. G4) sono stati distinti i bacini idrografici nei quali può essere diviso il territorio comunale; il territorio comunale fa parte per il 90 % del bacino del Fiume Fiora; solamente una piccola porzione a Sud di Poggio della Banditella, all'estremità sud-occidentale del Comune, rientra all'interno del bacino dell'Albegna.

Il Fiume Fiora, che ha un andamento grossolanamente N-S, costituisce la linea di drenaggio principale dell'area e riceve le acque dei più importanti affluenti: Fosso del Diluvio, Cadone e Scabbia da sinistra, Putrido da destra.

Di questi corsi d'acqua è stato delimitato il sub-bacino sino alla confluenza con il Fiume Fiora; è stato inoltre delimitato il sub-bacino anche del Fosso Fattucchiaio sino alla confluenza con il Torrente Cadone poiché la sua estensione è particolarmente rilevante.

Sono state inoltre distinte le aste fluviali secondo un ordine crescente dal primo sino al quinto; il quinto ordine spetta solo al Fiume Fiora dopo la confluenza tra il Fosso del Putrido ed il Torrente Famelico, poco ad Ovest di San Bastiano.

Infine sono state cartografate le **opere di difesa e di sistemazione idraulica** presenti lungo gli alvei dei principali corsi d'acqua, distinti per stato di manutenzione.

LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI

In questa parte si è inteso mettere in evidenza, al di là delle implicazioni di tipo geo-applicativo che verranno trattate in seguito, i tipi più importanti, caratteristici e comuni di paesaggi geomorfologici e di geomorfologia attiva, cercando d'individuare, ove possibile, i legami intercorrenti tra paesaggio, fenomeni geomorfologici e formazioni geologiche, tenendo buon conto delle condizioni tettonico-strutturali e delle caratteristiche idrogeologiche.

Fra le condizioni riscontrate più immediate e generali, vi sono situazioni di notevole e recente ringiovanimento del reticolo idrografico del territorio comunale.

I corsi d'acqua sono in fase erosiva e scorrono talora incassati nelle proprie coperture alluvionali.

Per tali motivi si constata la presenza di terrazzi a pochi metri dall'alveo attuale del corso del Fiume Fiora e la mobilitazione di frane nelle coltri colluviali.

Nell'ambito di queste osservazioni si è constatato spesso che le formazioni più tenaci, quali per esempio le vulcaniti, le calcareniti o la formazione dell'Arenaria "Pietraforte", formano i rilievi più elevati del territorio comunale (Montagnola, Poggio Biello, Poggio Trauzzolo, Monte Calvo, Poggio la Sassaia), mentre le più tenere sono state abbondantemente erose e modellate.

Al secondo tipo corrispondono superfici piuttosto morbide e talvolta stanno a rappresentare zolle collassate o addirittura mobilizzate.

Se poi si esaminano le varie condizioni di una stessa formazione, si osserva che spesso una rottura di pendio permette di individuare con precisione il punto di contatto tra un membro ricco di strati tenaci, o particolarmente potenti e ben conservati, ed un membro costituito da strati argillosi, teneri e friabili.

Inoltre si è osservato che, statisticamente e a parità di tipo litologico, i versanti più stabili sono quelli nei quali le formazioni sedimentarie si trovano in giacitura assolutamente indifferente, mentre i meno stabili sono quelli nei quali gli strati si trovano a franapoggio con angolo d'inclinazione minore di quello del pendio.

I versanti con strati a reggipoggio sono i più articolati in quanto presentano frequenti alternanze di pareti verticali (o quasi) con pendii molto più morbidi.

È chiaro che se si potesse fare astrazione da tutti i condizionamenti non legati alle caratteristiche intrinseche delle formazioni, sarebbe possibile catalogare le stesse in una specie di graduatoria di predisposizione crescente alla instabilità.

Per questo le varie formazioni geologiche sono state suddivise e/o raggruppate nella Carta litotecnica e geomorfologica (Tavv. G2) in 5 grandi gruppi a seconda del litotipo prevalente.

Nell'ordine di una crescente instabilità abbiamo:

- Litotipi lapidei non stratificati (VULCANITI);
- Litotipi lapidei stratificati (ARENARIA PIETRAFORTE – CALCARENITI);
- Litotipi lapidei ed argillosi strutturalmente ordinati;
- Litotipi lapidei ed argillosi strutturalmente disordinati (SUCCESSIONI FLYSCIOIDI ARGILLOSE ED ARGILLOSO CALCAREE);
- Successioni conglomeratiche - sabbiose – argillose (ALLUVIONI – DEPOSITI PLIOCENICI);

È chiaro, però, che la giacitura delle formazioni, la presenza di una più o meno cospicua circolazione idrica, le pendenze dei versanti, determinano condizioni di stabilità estremamente variabili all'interno di uno stesso tipo litologico.

Per quanto riguarda le coltri di materiali sciolti presenti sui versanti si può osservare che i gradi di stabilità sono condizionati dalle dimensioni e dalle forme degli elementi detritici, dal contenuto in argilla, dalla quantità di acqua presente e dalla modalità d'imbibizione.

Diventa poi determinante la giacitura della superficie d'appoggio delle coltri stesse.

A prescindere quindi dalle caratteristiche dei materiali di varia natura che le compongono, diventano determinanti due parametri estranei alle coltri stesse e cioè: l'angolo d'inclinazione della superficie d'appoggio e la presenza e l'entità delle acque nel corpo della coltre e tra questa e il substrato di appoggio.

Dal semplice punto di vista delle previsioni si possono considerare due prospettive distinte, e cioè: da una parte la facilità con la quale i materiali sciolti si possono mettere in movimento, dall'altra la gravità dei fenomeni che possono determinarsi in seguito alla loro mobilitazione e ai fenomeni franosi derivati. Dal primo punto di vista gli accumuli colluviali e le coltri argillificate sono quelli che mostrano maggiore facilità a muoversi.

Si deve peraltro osservare che in questi casi le masse interessate sono di spessore generalmente modesto e la velocità di movimento è decisamente contenuta.

Al polo opposto possono essere considerati gli accumuli dovuti ad antichi collassi gravitativi i quali si presentano spesso stabilizzati e piuttosto inerti ad una nuova mobilitazione.

Si deve peraltro osservare che una eventuale ripresa del loro movimento, avendo dimensioni notevoli e velocità piuttosto sostenuta, potrebbe dare origine a fenomeni franosi di gravità certamente elevata, talora catastrofica.

In posizioni intermedie possono essere considerati di volta in volta gli accumuli di detrito i cui materiali sono spesso dotati di un valore elevato dell'attrito interno: essi hanno assunto in genere condizioni di buon riposo, anche se per loro non è possibile dare delle valutazioni complessive e generalizzabili a causa della notevole variabilità di composizione, di spessore e di giacitura che possono mostrare.

I tratti geomorfologici riportati sulla carta sono stati ricavati da osservazione stereoscopica di aereofotogrammi relativi a voli di ripresa eseguiti nell'area in esame. In secondo luogo si è proceduto alla verifica diretta sul terreno delle informazioni acquisite con ripetuti e metodici itinerari di rilevamento e sopralluoghi di controllo.

In questa fase si è provveduto ad arricchire i dati, relativi alle varie fenomenologie, forniti dalla fotointerpretazione con quelli più recenti, attivati successivamente alla data di esecuzione del volo. Sulla carta sono stati riportati tutti quei fenomeni geomorfologici che possono avere una particolare importanza ai fini dell'analisi della stabilità dei versanti.

In particolare sono stati distinti:

FORME E PROCESSI DI ORIGINE PREVALENTEMENTE GRAVITATIVA

- Orli di scarpata rocciosa
- Orli di evoluzione dei processi di versante
- Accumuli di paleofrana (coltri di frana attualmente stabilizzate);
- Coltri detritiche dovute ad accumuli di frana recente o in atto;
- Frane di dimensioni non cartografabili;
- Aree genericamente instabili, sottoposte a franosità diffusa o a generici movimenti di massa del terreno.

FORME E PROCESSI DOVUTI ALLE ACQUE CORRENTI SUPERFICIALI

- Ruscellamento diffuso o per rigagnoli;
- Corsi d'acqua in erosione;
- Conoidi di deiezione.

Sono state inoltre delimitate e cartografate le aree più estese di rimaneggiamento antropico e le aree di cava.

CARTA DELLE PENDENZE

Le classi di pendenza definite sulla carta sono quelle fissate nella Deliberazione 94/85 del Consiglio Regionale.

La Carta delle Pendenze (Tavole G5) è stata allestita mediante l'uso di una griglia suddivisa in maglie da 1 cm di lato; in ogni maglia è stato iscritto un cerchio di un cm di diametro. Contando le fasce altimetriche per ciascuna maglia si avrà:

$$P_m \% = (\Delta Q/d) * 100$$

dove

ΔQ = differenza di quota tra le isoipse all'interno della maglia

d = diametro della cella di misura (in metri)

Sono state individuate su tutto il territorio comunale le classi di pendenza e le relative soglie (vedi norme).

SISMICITÀ DELL'AREA

La misurazione e la classificazione dei sismi viene effettuata in Italia seguendo una scala delle intensità detta di Mercalli-Sieberg che è divisa in 12 gradi valutabili dagli effetti prodotti dal fenomeno, effetti che fra l'altro dipendono notevolmente dalle caratteristiche geologiche della zona in cui si verificano.

Una misurazione strumentale dell'intensità viene effettuata tramite il sismometro a torsione standard a periodo corto (Wood-Anderson) con cui viene misurata la "magnitudo" cioè il Log_{10} dell'ampiezza massima dell'oscillazione espressa in micron e riportata ad un epicentro posto alla distanza di 100 Km. Anche in questo caso la misura è condizionata dalla condizione geologica locale.

Inoltre, anche se il numero dei terremoti catalogati in Italia è ragguardevole, mancano dati relativi alla loro accelerazione.

Tale accelerazione, come dimostrano ricerche svolte in America ed a cui ci si riferisce in mancanza di meglio per stabilire norme di edificabilità in zone sismiche, non è estrapolabile da una zona all'altra e spesso, anche a parità di condizioni, da sisma a sisma.

La sismicità dei Comuni dell'area del Monte Amiata è nota; infatti quasi tutti hanno avuto manifestazioni più o meno rovinose. Da un elenco, tratto da "Attività sismica in Toscana durante il cinquantennio 1930-1980" di P. F. Coccia, risulta un elevato numero di eventi sismici che hanno interessato il Monte Amiata.

Il primo sisma riportato nell'elenco, datato al 5 Ottobre 1777, è localizzato ad Abbadia S. Salvatore e gli è stata assegnata un'intensità dell' VIII° della scala Mercalli.

Di notevole intensità risultano anche gli eventi del 17 Giugno 1868 (M. Amiata, VII°), del 10 Settembre 1919 (Piancastagnaio, VIII° +) dell' 8 Gennaio 1926 (Abbadia S.S., VII°), del 19 Giugno del 1940 (M. Amiata VII°+) e del 16 Ottobre dello stesso anno (Radicofani, VIII°) ed infine, solo per citare i principali, gli eventi del 15 e del 29 Novembre 1948 (Abbadia S.S., VI°+ e VII°) e del 16 Ottobre 1972 (Piancastagnaio V-VI°).

Riguardo la profondità degli ipocentri i dati sono purtroppo carenti; si passa comunque da terremoti superficiali (circa 5 Km) quale quello del 19 Giugno 1940 a eventi, quale quello del 16 Ottobre dello stesso anno, il cui ipocentro è stato individuato a circa 30 Km di profondità.

Tali profondità fanno supporre che tali fenomeni interessano solo lo spessore crostale.

Per quanto concerne la natura di tali sismi, essi sembrerebbero collegati a movimenti post-distensivi ed al vulcanesimo dell'area; studi del comprensorio del Monte Amiata mostrerebbero un allineamento dei centri di tali eventi in direzione appenninica, forse lungo una grande dislocazione tettonica lungo la quale, in passato, sarebbe risalito il magma.

Sono ancora poche le stazioni di rilevamento in Italia e statisticamente modesto il numero di terremoti registrati; la ricerca e lo studio sono ancora in corso.

INDICAZIONI NORMATIVE PER COMUNI SISMICI

	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Amplificazione per effetti morfologici	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Amplificazione per effetti litologici	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cedimenti e cedimenti differenziali	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Liquefazione	<input checked="" type="checkbox"/>		
Frane	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Il territorio comunale di Santa Fiora è stato inserito dalla Regione Toscana (L.R. 17 Aprile 1984, n. 21) in seconda (accelerazione convenzionale massima a < 0,2 g) per ciò che riguarda la differenziazione delle indagini geologico-tecniche di supporto alla pianificazione urbanistica. Per tali comuni la normativa prevede l'esame delle problematiche connesse con le caratteristiche geologico-tecniche inerenti instabilità dinamica per cedimenti e cedimenti differenziali e per fenomeni franosi come indicato nello schema della pagina precedente.



In ottemperanza a quanto richiesto e secondo quanto appurato durante lo studio geologico-geomorfologico del territorio, sono evidenziate di seguito le condizioni e le caratteristiche dei terreni secondo il seguente schema:

1) Instabilità dinamica per cedimenti e cedimenti differenziali

- Contatti fra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche diverse.

Tali contatti sono evidenti nella Carta litotecnica e geomorfologica (Tavv. G2) nella quale sono stati raggruppati i vari litotipi, in base alle caratteristiche che ne definiscono il comportamento fisico-meccanico (composizione, grado di cementazione, stratificazione, alterazione ecc.).

- Depositi a granulometria eterogenea, poco addensati e potenzialmente suscettibili di densificazione.

Si devono considerare in questa categoria i depositi alluvionali presenti nelle pianure di fondovalle ed i materiali di riporto antropico.

2) Instabilità dinamica per fenomeni franosi.

- Versanti con giacitura a franapoggio meno inclinata del pendio

Sempre riferendosi alle carte poco sopra ricordate non si individuano aree con tali caratteristiche; infatti, su tutti i versanti la cui ossatura risulta formata dai sedimenti flyscioidi, le direzioni di strato si mostrano spesso discordanti, cosicché la singola misura che indica una giacitura a franapoggio non è applicabile ad aree sufficientemente estese da costituire una tendenza generale.

- Frane

Le frane sono state individuate nelle carte di cui sopra mediante l'esame di foto aeree. Tutti i movimenti franosi evidenziati presentano le caratteristiche di un corpo di materiali rimaneggiati e scomposti variamente mobilizzati. Tali corpi possono essere suscettibili di accelerazione del movimento in occasione di sollecitazione sismica. Sono state inserite tutte in classe di Pericolosità geologica 4.

- Pendii con presenza di depositi detritici con pendenza > del 25% (ridotta al 15 % in caso di falda superficiale).

Sempre riferendosi alla cartografia sopradetta in tale categoria si devono considerare i corpi di paleofrana in corrispondenza di acclività > del 15%, poiché soggetti a ripresa del movimento in occasione di sollecitazione sismica (si è scelto di adottare il criterio più cautelativo). L'individuazione di tali zone è possibile sovrapponendo alla Carta litotecnica e geomorfologica la Carta dell'acclività. Tali pendii sono stati inserite in classe di Pericolosità 4.

RACCOMANDAZIONE SULLE AZIONI SISMICHE DI PROGETTO

Per i terreni di fondazione in condizioni sfavorevoli la vigente normativa prevede un aumento del coefficiente di intensità sismica “C” fino ad un massimo del 30%, introducendolo attraverso il coefficiente di fondazione ϵ .

Detto coefficiente varia da 1.0 a 1.3 in funzione della compressibilità dei terreni accertabile tramite campionamento ed analisi di laboratorio oppure, speditivamente, da prove in situ del tipo S.P.T. (Standard Penetration Test). A tale proposito si suggerisce l'adozione del valore minimo $\epsilon = 1.1$ per i terreni caoticizzati a matrice argillosa.

CARTE DELLA PERICOLOSITÀ “GEOLOGICA” E “IDRAULICA”

La Carta della Pericolosità rappresenta la sintesi di tutti gli elaborati cartografici redatti e di tutte le conoscenze geologico-tecniche acquisite sul territorio investigato.

Secondo le indicazioni della Normativa Regionale del 12.02.1985, Delibera n° 94, sono state prese in considerazione le quattro classi di pericolosità convenzionalmente definite nella stessa. Inoltre, all'interno della stessa carta, sono illustrate anche le caratteristiche di pericolosità “idraulica” la cui individuazione è imposta dalla Deliberazione del C.R. n° 230 del 21.06.1994.

A tale proposito si sottolinea che la disponibilità geologica di una zona per utilizzazioni urbanistiche è condizionata, oltre che dal tipo, anche dalle dimensioni (estensione areale, spessori e volumi) dei fenomeni di squilibrio presenti o potenzialmente derivanti dagli interventi che si intendono realizzare; vale a dire che nell'ambito dei singoli raggruppamenti delle condizioni di pericolosità, che verranno fatte appresso, le diverse aree incluse non presentano problematiche dello stesso grado.

Come detto in premessa la Carta della Pericolosità geologica è pesantemente condizionata dalle risultanze del “Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico più alto” elaborata dall'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Fiora ai sensi della L. 267/98 modificata dalla L. 226/99 e della L. 183/89.

Pericolosità “geologica”

Aree a pericolosità irrilevante (CLASSE 1)

Sono le aree caratterizzate dalle situazioni geologiche più favorevoli dove non si ritengono probabili fenomeni d'instabilità.

Vi si trovano condizioni di substrato roccioso affiorante o sub-affiorante, posto in giacitura favorevole, oppure coltri di materiali sciolti in posizione stabile, o anche parti sconnesse e cappellacci superficiali in condizioni di tutto riposo.

Si è ritenuto di non poter inserire alcuna area del territorio comunale in tale classe di pericolosità.

Aree a pericolosità bassa (CLASSE 2)

Si tratta delle aree interessate dal substrato roccioso affiorante o da coltri di materiali sciolti già stabilizzati nelle quali tuttavia è stato possibile riconoscere taluni segni premonitori di squilibrio.

Sono incluse in questa tipologia, per esempio, le aree interessate da coltri sciolte riposanti su substrato roccioso o su morfologie sepolte poco acclivi, le zone costituite da morfologie subaeree e mediamente inclinate. In queste zone sono talora possibili fenomeni di squilibrio, sia pure limitati.

Nel complesso si tratta di aree dove gli interventi devono essere studiati e preparati sulla base di indagini geognostiche di supporto alla progettazione edilizia.

Sono state inserite in questa classe le aree ritenute maggiormente stabili, in particolare i versanti la cui ossatura è costituita dalle vulcaniti del Monte Amiata (ad eccezione dei fronti lavici maggiormente acclivi), i versanti costituiti da litotipi lapidei stratificati con pendenza inferiore al 25 % e da tutte le aree grossomodo pianeggianti senza evidenti elementi indicatori di degrado geomorfologico.

Aree a pericolosità media (CLASSE 3)

Sono inclusi in questa categoria i versanti costituiti da litotipi lapidei con pendenza superiore al 25 %, quelli costituiti da litotipi argilloso-calcarei con pendenza superiore al 15 %, i fronti lavici all'interno dell'edificio vulcanico, le coltri di paleofrana che riposano su versanti con pendenza inferiore al 15 %, le aree soggette a fenomeni di degradazione.

Sono state inserite in questa classe anche le *Aree di attenzione per pericolosità da frana* individuate all'interno del "Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico più alto" elaborato dall'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Fiora. Le prescrizioni contenute nelle misure di salvaguardia elaborate per queste aree sono infatti assimilabili a quanto definito dalla Del. C.R.T. n° 94/85 per le aree a pericolosità media.

Costituiscono la maggior parte del territorio comunale, anche se all'interno della stessa classe si trovano obiettivamente situazioni molto diverse, alcune più tendenti verso la Classe 2, altre più tendenti verso la Classe 4.

La rigidità della normativa regionale, comunque, ne impone l'inserimento all'interno della stessa classe di pericolosità.

Al momento della redazione delle indagini sui progetti esecutivi ricadenti in tali aree, il Professionista incaricato dovrà risolvere le problematiche specifiche con studi adeguati.

Aree a pericolosità elevata (CLASSE 4)

Sono incluse in tale categoria le aree interessate da frane in atto, da nicchie di distacco, da erosione attiva, da coltri colluviali mobilizzate, dove predomina la matrice limosa ed argillosa, caratterizzate da substrato caotico in giacitura sfavorevole, le coltri di paleofrana che riposano su versanti con pendenza superiore al 15 % suscettibili di mobilitazione a seguito di azioni sismiche. Sono incluse anche quelle aree dove predomina un assoluto disordine nella rete di circolazione idrica sia superficiale che sotterranea.

Sono state inserite in questa classe anche le *Aree con pericolosità da frana molto elevata* individuate all'interno del suddetto "Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico più alto". Le prescrizioni contenute nelle misure di salvaguardia elaborate per queste aree sono infatti assimilabili a quanto definito dalla Del. C.R.T. n° 94/85 per le aree a pericolosità elevata.

Pericolosità "idraulica"

Su questa carta, redatta in ottemperanza alla Del. C.R. n° 230/94, sono stati riportati i limiti degli Ambiti A1 e B dei corsi d'acqua censiti all'interno della normativa citata (Cadone, Fiora, Rigo, Scabbia + Fosso Abetosio, Diluvio + Caro, Famelico, Fattucchiaio + Valle dell'Inferno, Formica, Putrido, Zolforate): i limiti dell'Ambito A1 sono stati definiti con criterio puramente geometrico (10 metri a partire dai cigli di sponda), mentre i limiti dell'Ambito B di Cadone, Fiora, Rigo e Scabbia sono stati definiti, con qualche necessaria interpolazione, tramite il criterio del dislivello di 2 metri dal ciglio di sponda del corso d'acqua.

Al di fuori degli Ambiti, su tutto il territorio comunale, sono state definite le seguenti classi di pericolosità:

Aree a pericolosità irrilevante (CLASSE 1)

Sono incluse in tale categoria le aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua in cui non vi sono notizie storiche di precedenti inondazioni e che sono in situazione favorevole di alto morfologico.

Ricade in quest'area la quasi totalità del territorio comunale.

Aree a pericolosità bassa (CLASSE 2)

Sono incluse in tale categoria le aree di fondovalle poste a quote altimetriche superiori rispetto alla quota posta a 2 metri sopra il ciglio di sponda del corso d'acqua per le quali non vi sono notizie storiche di inondazioni.

Nessuna porzione del territorio comunale ricade in questa classe di Pericolosità.

Aree a pericolosità media (CLASSE 3)

Sono incluse in tale categoria le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche poste a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a 2 metri sopra il ciglio di sponda del corso d'acqua per le quali non vi sono notizie storiche di inondazioni.

Sono state inserite in questa classe di pericolosità le aste fluviali dei corsi d'acqua minori.

Aree a pericolosità elevata (CLASSE 4)

Sono incluse in tale categoria le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche poste a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a 2 metri sopra il ciglio di sponda del corso d'acqua e per le quali vi sono notizie storiche di inondazioni.

Nessuna porzione del territorio comunale ricade in questa classe di Pericolosità.

Risulta chiaro che se verranno realizzate delle previsioni di Piano all'interno delle aree ricadenti nell'ambito B, queste dovranno essere corredate da una specifica indagine idrologico-idraulica al fine di individuare gli interventi di regimazione idraulica dimensionati sulla base della piena con tempo di ritorno duecentennale.

Si ricorda, inoltre, che nell'ambito definito "A1" (che comprende alvei, golene e le aree comprese nelle due fasce larghe 10 m misurate a partire dal ciglio di sponda) il nuovo Piano Strutturale non dovrà prevedere nuove edificazioni ad eccezione delle opere idrauliche e di attraversamento dei corsi d'acqua.

CARTA DELLA VULNERABILITÀ DEGLI ACQUIFERI

La Carta della Vulnerabilità degli acquiferi è stata redatta in conformità alle richieste del P.T.C. provinciale e tenendo conto dello "Studio della valutazione della vulnerabilità della falda dell'acquifero del Monte Amiata" (AA.VV., 2000 - in corso).

Tra i rischi geologico ambientali, infatti, oltre a quelli previsti dalle Deliberazioni del Consiglio Regionale n°94/85 (franosità) e n°230/94 (alluvionamento), il P.T.C. della Provincia di Grosseto introduce anche la vulnerabilità all'inquinamento delle falde in dipendenza dalle caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero.

L'appartenenza alle diverse classi di rischio si rileva dalle norme.

CARTA DEI GEOTOPI

È stata redatta, in scala 1:25.000, una tavola (**Tavola G12**) su cui sono indicate le emergenze più interessanti in ambito geologico all'interno del territorio comunale di Santa Fiora; tali elementi sono stati ripresi dallo "Studio Geotopi di rilevante interesse" redatto dal Dott. Dante Papini per la Comunità Montana del M. Amiata – Zona grossetana. Le emergenze sono state raccolte in quattro categorie:

1. Aree carsiche
2. Aree di interesse geologico paesaggistico
3. Aree di interesse mineralogico
4. Aree di emissione di idrogeno solforato

Nella prima categoria ricade una vasta area compresa tra il Podere Banditella ed il Podere Segalari in cui sono presenti elementi tipici di un paesaggio carsico (doline, campi carreggiati); nella seconda categoria rientrano quegli affioramenti rocciosi che assumono una particolare importanza per la loro estensione o per la loro bellezza: sono stati inseriti in questa categoria il fronte lavico di Pian delle Mura e l'affioramento ofiolitico rappresentato dal Sasso di Petorsola.

Tra le aree di interesse mineralogico sono state inserite le cave e le miniere presenti sul territorio, sia attive che abbandonate; tra queste assume un particolare interesse la miniera ormai abbandonata della Banditella, utilizzata per la coltivazione di Cinabro.

Le aree di emissione di idrogeno solforato sono caratterizzate dalla presenza di un acuto odore di zolfo: ce ne sono due sul territorio comunale, la prima alla miniera della Banditella, la seconda in corrispondenza del ponte sul Fosso del Putrido lungo la Statale che conduce a Roccalbegna, tra il Podere Anteie e Case La Bella.

Piano Provinciale di Bonifica Aree Inquinata

Area Industriale “Miniera di Mercurio”

Discarica “Spolveravolpi”

Impianto di stoccaggio e recupero inerti “loc. Pod. Sant’Anna”

LE INFRASTRUTTURE DEL TERRITORIO

L'approvvigionamento idrico e la depurazione

Il fabbisogno idrico del Comune

Il Comune di Santa Fiora ha un'alta presenza di sorgenti, soprattutto nella fascia che va al di sotto dei 850-900 metri, fra cui si ricorda una delle sorgenti più importanti della Toscana quale quella del Fiora (vedi carta idrogeologica) che alimenta non solo il territorio comunale, ma anche molti dei Comuni della Provincia di Grosseto.

Tabelle calcolo fabbisogno idrico

Definizione dei parametri di calcolo:

consumi residenziali e turistici: 300 l/ab. giorno (nei periodi di punta non si può scendere al disotto dei 200 l/ab giorno)

consumi servizi pubblici: 20 l/ab. residenziale giorno

consumi attività produttive: 15 l/ab. residenziale giorno

consumi turistici: si considera un incremento del 50% della popolazione residente

SANTA FIORA - MARRONETO				
	consumo residenziale (a)	consumo sevizi pubblici (b)	consumo attività produttive (c)	consumo presenze turistiche (d)
l/ abit. giorno	300	20	15	300
abitanti	1.426	1.426	1.426	1.426
fabbisogni in lit. giorno	427.800	28.520	21.390	427.800
consumi medi (lit. giorno) (a+b+c)			477.710b mc	
picco estivo (lit. giorno) (a+b+c+d)			905.510 mc	
BAGNORE				
	consumo residenziale (a)	consumo sevizi pubblici (b)	consumo attività produttive (c)	consumo presenze turistiche (d)
l/ abit. giorno	300	20	15	300
abitanti	508	508	508	508
fabbisogni in lit. giorno	152.400	10.160	7.620	152.400
consumi medi (lit. giorno) (a+b+c)			170.180 mc	
picco estivo (lit. giorno) (a+b+c+d)			322.580 mc	
BAGNOLO				

	consumo residenziale (a)	consumo sevizi pubblici (b)	consumo attività produttive (c)	consumo presenze turistiche (d)
l/ abit. giorno	300	20	15	300
abitanti	674	674	674	674
fabbisogni in lit. giorno	202.000	13.480	1.010	202.000
consumi medi (lit. giorno) (a+b+c)			216.490 mc	
picco estivo (lit. giorno) (a+b+c+d)			418.490 mc	
SELVENA				
	consumo residenziale (a)	consumo sevizi pubblici (b)	consumo attività produttive (c)	consumo presenze turistiche (d)
l/ abit. giorno	300	20	15	300
abitanti	189	189	189	189
fabbisogni in lit. giorno	56.700	3.780	2.835	56.700
consumi medi (lit. giorno) (a+b+c)			63.315 mc	
picco estivo (lit. giorno) (a+b+c+d)			120.015 mc	

Verifica soddisfacimento fabbisogno idrico

La depurazione

Il sistema fognario esistente nel comune di Santa Fiora è in parte di tipo misto ed in parte di tipo separato e la sua lunghezza è stata stimata pari a circa 35 km.

Dalla ricognizione risulta che il territorio comunale è servito da 4 impianti di depurazione rispettivamente a servizio della frazione di Bagnore, della frazione di Bagnolo, della frazione di Selva e del capoluogo.

Le Infrastrutture e gli impianti del sistema idrico integrato

Vista l'operatività dell'Autorità d'Ambito Ombrone 6, di seguito si introducono i dati e programmi di intervento per il prossimo triennio approvati recentemente nel Piano d'Ambito ATO Ombrone 6, che saranno sviluppati dal Gestore: la Società Acquedotto del Fiora Spa.

Sulla base dei risultati della ricognizione è stato individuato il livello di funzionamento delle reti e degli impianti ed il loro limiti e deficienze strutturali.

Sono stati di conseguenza indicati gli interventi migliorativi con i relativi costi.

Sono state prese in esame le opere principali suddivise in:

- a) impianti;
- b) manufatti;
- c) reti.

Per gli impianti sono stati esaminati: la funzionalità, lo stato di conservazione delle opere e la possibilità del loro ampliamento.

Per i serbatoi sono state eseguite le verifiche idrauliche ed esaminate le strutture sotto il profilo statico e conservativo.

Per le reti di acquedotto è stato analizzato lo schema idraulico relativo alle fonti di approvvigionamento ed alle condotte di adduzione e di distribuzione (alimentatrici principali esterne al centro urbano servito).

Per le reti di distribuzione interne ai centri urbani, non essendo disponibili dalla ricognizione i dati relativi alle tubazioni (lunghezze, diametri, materiali) sono state stimate le lunghezze complessive delle reti utilizzando una procedura di parametrizzazione.

Per le reti fognarie, in funzione dei dati forniti dalla ricognizione, è stato possibile esaminare: la tipologia della rete esistente (separata o mista), l'attuale stato di consistenza dei collettori rilevati, gli impianti di trattamento delle acque reflue presenti nel territorio comunale in esame.

La ricognizione delle opere svolta sul territorio ha fornito quindi elementi per una valutazione complessiva dello stato attuale della rete acquedottistica (adduzione e distribuzione), delle opere esistenti (serbatoi e impianti) e del sistema fognario (rete fognaria e depurazione).

Le principali inefficienze delle reti acquedotto e fognatura ed il loro adeguamento sono state valutate nelle diverse condizioni di esercizio stabilite dal Piano.

Le reti di acquedotto e fognatura del comune di Santa Fiora sono gestite in concessione all'acquedotto del Fiora.

Attualmente l'approvvigionamento idrico nel territorio comunale è garantito dall'Acquedotto del Fiora.

Il bilancio idrico dello schema esistente nel comune di Santa Fiora è basato sui seguenti dati relativi agli ultimi anni:

- Popolazione residente (1996) = 2.872
- Popolazione fluttuante (1996) = 3.308
- Volume totale addotto 1 = 500.000 mc/anno
- Volume fatturato (1997) = 259.000 mc/anno

La lunghezza complessiva della rete di adduzione esterna è di circa 41 km, quella della rete di distribuzione interna è stimata pari a circa 63 km.

Gli interventi di ripristino previsti derivano dalla valutazione dello stato di consistenza della rete acquedotto (condotte e impianti) emerso dalla fase di ricognizione.

Sono di seguito riportate le tabelle riepilogative relative all'approvvigionamento idrico del comune di Santa Fiora.

Scheda Riepilogativa Comune di: Santa Fiora

BILANCIO IDRICO								
Residenti (1996)	Residenti (2018)	Fluttuanti	Volume Fatturato (mc)	Volume addotto (mc)				Fabbisog no 20° anno (mc)
				V sorgenti (mc)	V pozzi (mc)	V Acq Fiora (mc)	Totale (mc)	
2.872	2.849	3.308	259.000			500.000	500.000	399.783

CARATTERISTICHE GENERALI								
ACQUEDOTTO			FOGNATURA			DEPURAZIONE		
	Lunghez za (m)	Numero		Lunghez za (m)	Numer o		Numer o	Potenziali tà (ab. eq.)
Pozzi		0	Rete	35.036		Depuratori	3	3.000
Sorgenti		4	Impianti di sollevamento		1			
Rete Esterna	40.769							
Rete Interna	62.567							
Serbatoi		16						
Impianti di sollevamento		4						

Nella tabella seguente è riportato il riepilogo dei costi degli interventi previsti per il Comune di Santa Fiora suddiviso per le varie tipologie di opere.

Gli importi complessivi degli interventi sono stati stimati in vecchie Lit. 10.024.722.000 (esclusa IVA e spese generali).

COSTI DEGLI INTERVENTI					
ACQUEDOTTO		Costo (£)	FOGNATURA		Costo (£)
Captazioni	Manut. Straord.	300.145.000	Rete	Sostituzioni	3.721.683.000
Rete Esterna	Ottimizzazione	1.626.361.000			
	Sostituzioni	1.342.610.000			
Rete Interna	Sostituzioni	2.922.000.000			
Serbatoi	Ottimizzazione	0			
	Manut. Straord.	93.500.000			
Impianti di sollevamento	Manut. Straord.	18.423.000			
Totale Acquedotto (£)		6.303.039.000	Totale Fognatura (£)		3.721.683.000
Costo Totale (£)				10.024.722.000	

I costi degli interventi di ottimizzazione e sostituzione (manutenzione straordinaria) sono stati desunti sulla base di una stima dei costi elementari delle opere.

Nei paragrafi seguenti si analizzano le condizioni delle varie opere costituenti la rete esterna di adduzione, verificando ove possibile, le diverse parti costitutive ed individuando così gli interventi di ottimizzazione e/o sostituzione necessari.

Fonti di Approvvigionamento

Le fonti di approvvigionamento presenti nel Comune di Santa Fiora sono costituite dalle sorgenti che alimentano l'Acquedotto del Fiora.

È riportata di seguito la tabella riepilogativa dei costi previsti per interventi di manutenzione straordinaria su sorgenti.

Tabella 1.1 – Costo di manutenzione straordinaria – sorgenti

Sorgenti	Costo Totale
Sorgenti Acquedotto del Fiora	L. 300.144.723

in c.t. L. 300.145.000

Impianti di sollevamento

Il Comune di Santa Fiora dispone attualmente di quattro impianti di sollevamento.

I dati rilevati in fase di ricognizione (potenza dell'impianto, stato di manutenzione) sono relativi all'impianto 46005IS002.

Per gli altri tre impianti non sono disponibili dati.

È riportata di seguito la tabella relativa alla valutazione dei costi di manutenzione straordinaria previsti per la stazione di sollevamento 46005IS002.

Tabella 1.2 – Costo di manutenzione straordinaria – sollevamento

Sollevamento	Stato di manutenzione	Potenza (KW)	Costo (in lire)
46005IS002	Buono	18	18.422.900
Costo totale			18.422.900

Opere di adduzione

Nella rete esterna del comune di Santa Fiora sono presenti condotte di adduzione e distribuzione con funzionamento in pressione per gravità e per pompaggio.

Per tutte le condotte sono stati stabiliti gli interventi di manutenzione straordinaria, per il cui criterio di calcolo si rimanda all'elaborato relativo.

Interventi sulla rete esterna

È prevista la sistemazione ed il completamento degli edifici e delle aree pertinenti alle sorgenti S. Fiora e l'acquisto e l'adeguamento di un fabbricato da anettere alle opere di presa delle sorgenti site nel comune di S. Fiora per un importo complessivo di L. 1.626.361.000.

Gli interventi di manutenzione straordinaria previsti per la rete esterna consistono essenzialmente nella sostituzione parziale delle condotte rilevate, in funzione dell'attuale stato di conservazione o dell'anno di costruzione o del materiale attuale .

Si riporta di seguito la tabella relativa ai costi di sostituzione di tali condotte.

Tabella 1.3 – Costi di sostituzione

Tronco	Nuovo Diametro	Nuovo Materiale	L (m)	Costo (in lire)
046001T002	63	PEAD	307	14.915.340
046001T001	63	PEAD	803	39.001.500
046002T001	250	Ghisa Sfer.	818	139.843.800
046004T001	63	PEAD	171	8.325.180
Acq. del Fiora	600	Ghisa Sfer.	2351	1.140.524.000
Costo totale				1.342.609.820

in c.t. L. 1.342.610.000

Serbatoi

Il Comune di Santa Fiora dispone, attualmente, di sedici serbatoi, dei quali tre appartengono all'Acquedotto del Fiora.

Dalla fase di ricognizione risultano disponibili i dati relativi alla capacità ed allo stato di manutenzione solo per quattro serbatoi: 46002SB001, 46001SB001, 46004SB001, 46004SB002.

I primi due appartengono all'acquedotto che alimenta la frazione di Bagnore, mentre gli ultimi due appartengono all'acquedotto che serve la frazione di Bagnolo.

Per il comune in esame sono stati calcolati il volume utile teorico (V_u) ed il volume totale teorico ($V_t = V_{\text{utile}} + V_{\text{riserva}} + V_{\text{antincendio}}$) richiesti al 20° anno di gestione per il capoluogo.

- Residenti capoluogo (2018) = 2.
- 107
- Fluttuanti = 3.308
- Volume utile teorico $V_u = 885$ mc
- Volume totale teorico $V_t = 1.784$ mc

Interventi di manutenzione straordinaria sui serbatoi

Dalla fase di ricognizione risulta che i serbatoi 46002SB001 e 46001SB001 sono stati realizzati nel 1985, mentre la costruzione dei serbatoi 46004SB001 e 46004SB002 risale al 1950.

La tabella 1.4 è riepilogativa dei costi relativi agli interventi di manutenzione straordinaria previsti per i serbatoi rilevati, per il cui criterio di calcolo si rimanda all'elaborato relativo.

Tabella 1.4 – Costo di manutenzione straordinaria– serbatoi

Serbatoio	Capacità (mc)	Costo (in lire)
046002SB001	100	6.000.000
046001SB001	500	29.000.000
046004SB001	100	15.000.000
046004SB002	300	43.500.000
Costo Totale		93.500.000

Reti interne

In fase di ricognizione non stati rilevati i dati relativi alla rete di distribuzione interna ai centri urbani.

Attraverso l'utilizzazione di un procedimento di parametrizzazione è stata stimata la lunghezza complessiva della rete interna e la percentuale dei diametri e dei materiali rispetto alla lunghezza totale, come mostrato nella tabella di seguito riportata.

Tabella 2.1 – Parametrizzazione – rete interna

Comune: Santa Fiora		Ltot. = 62,567 km	
Diametro	Materiale – lunghezza (m)		
	Acciaio	Ghisa	Pead
< 75	27.114	2.572	16.743
75 –100	11.215	368	1.666
100 – 150	2.304	247	338

Individuazione degli interventi di sostituzione

Gli interventi di sostituzione per la rete interna sono stati individuati applicando i criteri di valutazione dello stato di conservazione delle condotte.

Le sostituzioni previste saranno realizzate con tubazioni in Pead (per i diametri inferiori a 100 mm) e in ghisa sferoidale (per i diametri maggiori). Le caratteristiche delle nuove condotte e i relativi costi sono riportati nella tabella 2.2.

Tabella 2.2 – Costi degli interventi di sostituzione

Diametro (mm)	Materiale	Lunghezza (m)	Costo (in lire)
< 75	Pead	8.906	1.851.515.820
75 – 100	Ghisa Sferoidale	3.475	863.165.160
100 - 150	Ghisa Sferoidale	765	207.319.770
Costo Totale			2.922.000.750

Rete fognaria

Il sistema fognario attualmente esistente nel territorio comunale di Santa Fiora è in parte di tipo misto ed in parte di tipo separato.

La lunghezza complessiva della rete di raccolta è stata stimata, a seguito di una procedura di parametrizzazione, pari a 35 km, e risulta realizzata con collettori in cemento (44%), in PVC (28%), in cemento amianto (22%) ed in muratura (6%) (gres).

Dalla ricognizione è emerso che nella rete fognaria della frazione di Bagnore è presente una stazione di sollevamento, per la quale non sono, comunque, al momento disponibili i dati relativi alla potenza dell'impianto ed allo stato di manutenzione attuale.

Individuazione degli interventi

I dati disponibili dalla ricognizione, integrati con quelli ottenuti dalla procedura di parametrizzazione sono stati utilizzati per l'individuazione degli interventi di ripristino relativi alla rete fognaria del comune di Santa Fiora.

Gli interventi di sostituzione previsti sono stati quantificati applicando i criteri di valutazione dello stato di conservazione dei collettori.

Le sostituzioni saranno realizzate con collettori in PVC (per i diametri inferiori a 250 mm), in Grès (per i diametri compresi tra 250 – 400 mm) ed in Cav (per i diametri maggiori).

Nella tabella seguente sono riportate le caratteristiche dei nuovi collettori ed i relativi costi.

Costi degli interventi di sostituzione

Diametro (mm)	Nuovo Materiale	Lunghezza (m)	Costo (in lire)
< 250	PVC	4.096	1.636.471.850
250 – 400	Grès	2.896	1.506.499.200
> 400	Cav	1.197	578.711.408
Costo totale			3.721.682.458

Lo smaltimento dei rifiuti

I dati sono stati desunti da un'indagine svolta da Sienambiente di Siena per il rilevamento delle raccolte relativo all'anno 1996.

I rifiuti solidi urbani vengono smaltiti presso la discarica comunale di Spolveravolpi, regolarmente autorizzata dall'Amministrazione Provinciale e attualmente in via di esaurimento; per la raccolta di materiali ingombranti, ferro e vetro lo smaltimento viene effettuato tramite ditte esterne.

La raccolta differenziata di vetro e carta viene effettuata con campane di proprietà comunale e convenzione con ditta autorizzata per lo smaltimento.

Tale smaltimento comprende anche materiali ingombranti e batterie esauste.

Utenti iscritti a ruolo		
Civili abitazioni	n. 2.561	Sup. mq. 252.140
Attività Produttive e commerciali	n. 108	Sup. mq. 18.600
Servizi e Uffici	n. 25	Sup. mq. 1.650

Il servizio di raccolta e smaltimento R.S.U. avviene in economia e ciò avviene anche per lo spazzamento e il trasporto.

Sul territorio comunale sono installati n. 124 cassonetti da mc. 1,30 per un volume totale di mc. 161,200 e n. 70 cassonetti da mc. 0,24 per un volume totale di mc. 16,800, tutti di proprietà comunale.

Statisticamente vengono raccolte di R.S.U. n. 820 t/anno, di Raccolte Differenziate n. 57 t/anno e di spazzamento n. 11 t/anno.

Sono presenti nel territorio comunale n. 10 campane per la raccolta del vetro per un volume totale di mc. 12 (22 t/anno); n. 10 campane per la raccolta della carta (10 t/anno); n. 6 contenitori per le pile scariche e n. 1 contenitore per farmaci scaduti.

La frequenza di raccolta/svuotamento è mensile.

Il materiale ingombrante e ferroso raccolto ammonta a n. 25 t/anno; il recupero avviene mediante concessione.

Geotermia

Monitoraggi ARPAT

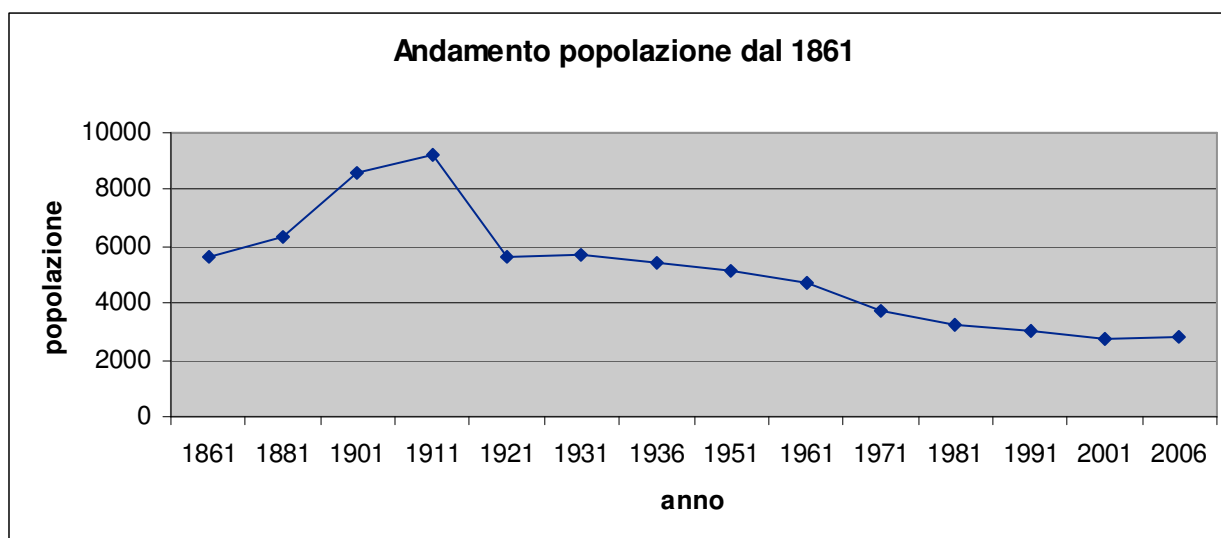
Il controllo e monitoraggio delle emissioni in atmosfera degli impianti geotermici del territorio amiatino (news ARPAT)

LA POPOLAZIONE

Andamento della popolazione dal 1861

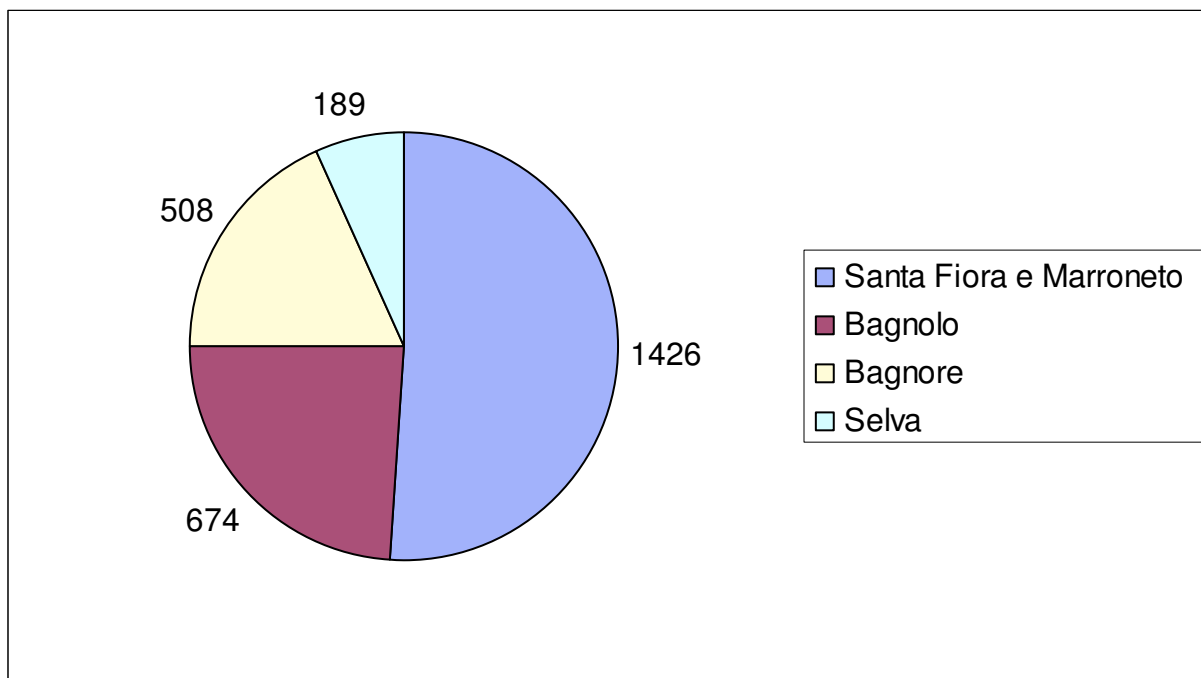
anno di censimento	popolazione
1861	5661
1881	6304
1891 (dato non reperito)	
1901	8580
1911	9191
1918 (istituito Comune di Castell'Azzara)	
1921	5632
1931	5725
1936	5446

1951	5166
1961	4696
1963 (frazione di Cellena passata al comune di Semproniano)	
1971	3710
1981	3256
1991	3008
2001	2767
31/12/2006 (dato anagrafe)	2808



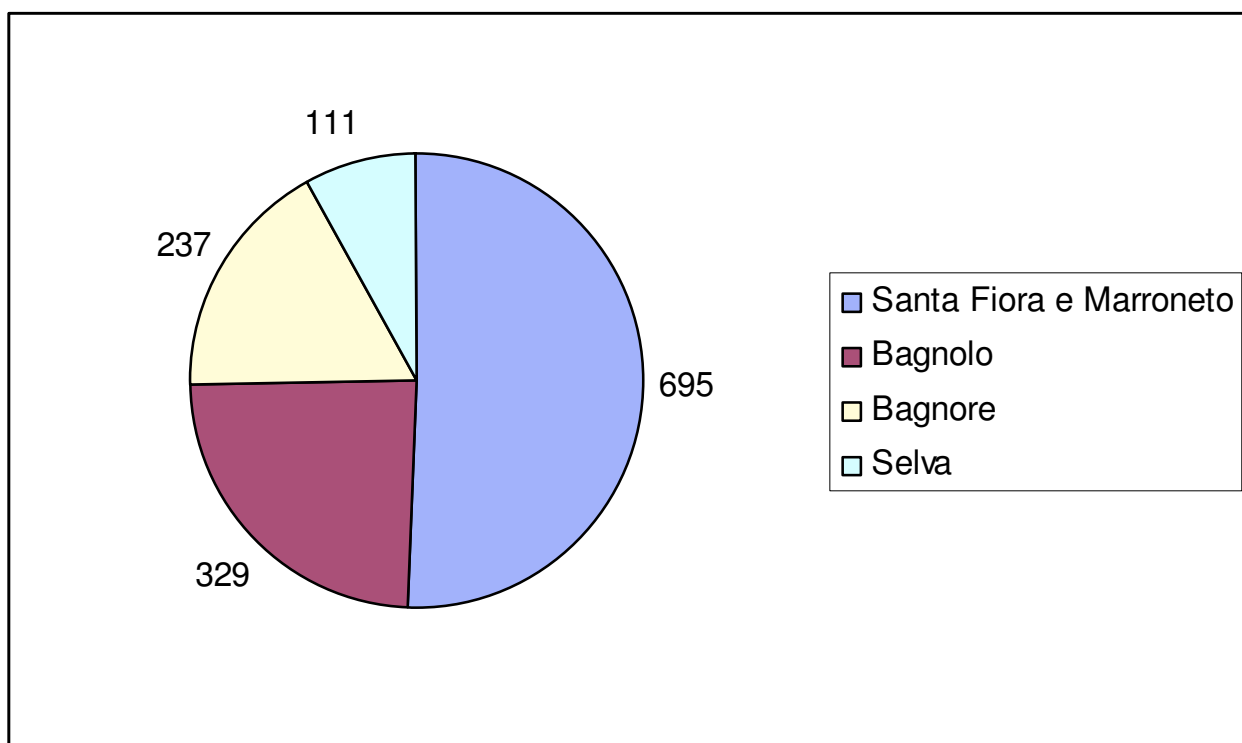
Distribuzione della popolazione al 20/03/2007

località	popolazione
Santa Fiora e Marroneto	1426
Bagnolo	674
Bagnore	508
Selva	189
Totale	2797



Distribuzione delle famiglie al 2001

località	località
Santa Fiora e Marroneto	695
Bagnolo	329
Bagnore	237
Selva	111
Totale	1372



Calcolo incremento popolazione previsto nel Piano Strutturale

Popolazione al 2001 = 2767

Numero famiglie al 2001 = 1372

Nucleo familiare medio al 2001 = $2767/1372 = 2,02$ unità

Incremento alloggi da P.S. 503 alloggi

Considerando un nucleo familiare per alloggio abbiamo un incremento di abitanti paria 1016

Rispetto alla popolazione al 2001 il P.S. prevede un incremento di popolazione pari al 36,72%

STATO DI ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE VIGENTE

Volumi previsti e realizzati

Bagnore

ZONA	IDENTIFICATIVO	SUPERFICI	TOTALI		VOL/SUP. COP.	
B2	6	12500				
B2	9	10000				
B2	11	21300				
B2	13	15000				
B2	16	18400				
B2	15	4700	81900		81900	mc
C1	3	33000				
C1	10	9600	42600		17040	mc
C2	17	20800	20800		20800	mc
C3	8	18000	18000		27000	mc
D1	2	61000	61000		10980	mq
ED521	7	50800	50800		9714	mq
D2A	18	23000	23000		5635	mq
D4	1	1700	1700		850	mq
D3C	20	4000	4000		800	mq
F1	4	2700				
F1	14	8600	11300		22600	mc
F2	5	3000				
F2	12	620	3620		1810	mc
ED412	106	93350			14950	mq
F3	19	41000	41000		2050	mq

GEOT	110	133600				
E2_1	108	345900				
H_T	107	47700				

Santa Fiora

ZONA	IDENTIFICATIVO	SUPERFICI	TOTALI		VOL/SUP. COP.	
B2	32	1269				
B2	33	1600				
B2	34	2680				
B2	35	17300				
B2	40	23000				
B2	38	8600				
B2	36	2700				
B2	42	20100				
B2	43	4100				
B2	44	3300				
B2	47	4800	89449		89449	mc
C1	21	27200				
C1	22	17100				
C1	23	6800				
C1	25	12850				
C1	26	18800				
C1	28	8800				
C1	30	3700				
C1	29	3700	98950		39580	mc
C2	50	55800				

C2	46	8200	64000		64000	
F1	31	5000				
F1	27	23000				
F1	41	5700				
F1	39	1900				
F1	37	1000				
F1	48	3700				
F1	49	4300	44600		89200	mc
F2	24	6000				
F2	45	1800	7800		3900	mc
ED421	98	31100	31100		5450	mq
F1/A	99	140000	140000		7000	mc
MIN	111	177000				

Marroneto

ZONA	IDENTIFICATIVO	SUPERFICI	TOTALI		VOL/SUP. COP.	
B2	51	13200				
B2	60	15300				
B2	61	7400				
B2	52	7400				
B2	53	21600				
B2	57	3100				
B2	59	9200				
B2	54	8300	85500		85500	mc
C2	56	26000	26000		26000	mc
F1	58	2400	2400		4800	mc

F2	55	3000	3000		1500	mc
E1_1	109	17000				

Bagnolo

ZONA	IDENTIFICATIVO	SUPERFICI	TOTALI		VOL/SUP. COP.	
B2	62	6600				
B2	71	58900				
B2	79	12200				
B2	78	2000				
B2	64	38400				
B2	68	4200				
B2	70	65341				
B2	65	4800				
B2	69	5000	197441		197441	mc
C1	75	32800				
C1	74	52000				
C1	81	18700				
C1	82	24000	127500		51000	mc
C2	72	17600				
C2	73	3500				
C2	104	4000				
C2	105	11000	36100		36100	mc
F1	63	7600				
F1	66	15400	23000		46000	mc
F2	67	4400				
F2	76	14100				

F2	77	5100				
F2	80	1500	25100		12550	mc
DM1	100	16700	16700		3507	mq
D3A	101	9150	9150		3202,5	mq
D3B	102	5700	5700		1995	mq
DS	103	2610	2610		261	mq

Selva

ZONA	IDENTIFICATIVO	SUPERFICI	TOTALI		VOL/SUP. COP.	
B2	84	5200				
B2	85	2100				
B2	86	550				
B2	92	1000				
B2	89	6500				
B2	90	1700				
B2	87	3000				
B2	88	3300				
B2	93	500				
B2	95	4100				
B2	96	1000	28950		28950	mc
C1	94	4700	4700		1880	mc
C2	97	2600	2600		2600	mc
F1	83	1600				
F1	91	1700	3300		6600	mc

Totali

ZONA	IDENTIFICATIVO	SUPERFICI	TOTALI		VOL/SUP. COP.		REAL DAL 75	NOTE
B2 (e B3)					483 240	mc	105 000	
C1					109 500	mc	21 950	
C2					149 500	mc	27 025	
C3					27 000	mc	610	
F2					19 760	mc	3 200	NON REALIZZATO LA FAGGIA (76)
D2A	18							NON REALIZZATO
DM1	100							LOTTI ASSEGNATI + 1 REALIZZATO
D1	2							NON REALIZZATO
ED521	7							PRESSOCHE SATURO
ED412	106							PRESSOCHE SATURO
ED421	98							PRESSOCHE SATURO
F1A	99							NON REALIZZATO
D3A	101							NON COMPLETATO
D3B	102							NON COMPLETATO

DS	103							NON REALIZZATO
TERME (H_T)	107							
CAVE SASSAIOLA	108							ATTIVE
CAVA MARRONETO	109							NON ATTIVATO RIPRISTINO
GEOTEMIA	110							UNA CENTRALE ATTIVA UNA IN PROGETTO
MINIERA ARGILLA	111							ATTIVA - DA DECLASSARE IN CAVA

Volumi realizzati

DATA	INDIRIZZO	LOCALITA	FOGLIO	P.ELLA	VOLUME	T_ZONA	zona U	N. zona
29/10/97		BAGNOLO	16	652	20		B2	
7/8/80	VIA PROVINCIALE	BAGNOLO	16	686	605		B2	
31/8/77	VIA PROVINCIALE	BAGNOLO	11	380	14		B2	
18/11/78	VIA PROVINCIALE	BAGNOLO	11	335	1318		B2	
4/5/81	VIA PROVINCIALE	BAGNOLO	11	335	243		B2	
17/8/81	VIA PROVINCIALE	BAGNOLO	11	336	1254		B2	
25/3/83	VIA DEL BOSCHETTO	BAGNOLO	11	604	2428		B2	
30/1/85	LOC. FAGGIA	BAGNOLO	11	463	23		B2	
12/9/90	VIA F.LLI ROSSELLI	BAGNOLO	11	401	50		B2	
1/3/94	VIA F.LLI ROSSELLI	BAGNOLO	11	390	179		B2	
9/6/95	VIA F.LLI ROSSELLI	BAGNOLO	11	136	193		B2	
6/6/96	VIA F.LLI ROSSELLI	BAGNOLO	11	158	1491		B2	
25/6/97	Via F.lli Rosselli	Bagnolo	11	887	834		B2	
4/5/02	VIA F.LLI ROSSELLI, 191	BAGNOLO	11	413	215		B2	
2/7/04	Via F.lli Rosselli	Bagnolo	11	844	1095		B2	
21/10/80	LOC. CASE	BAGNOLO	12	151	736		B2	

	FIORAVANTI							
14/3/81	VIA PROVINCIALE	BAGNOLO	12	483	1400		B2	
20/9/92	VIA DEI MINATORI	BAGNOLO	12	150	978		B2	
26/9/06	Via F.lli Rosselli	Bagnolo	12	443	157		B2	
8/3/76	VIA PROVINCIALE	BAGNOLO	15	31	426		B2	
6/5/77	VIA PROVINCIALE	BAGNOLO	15	31	105		B2	
30/4/82	VIA CASE ALTE	BAGNOLO	15	477	1491		B2	
15/10/82	VIA DELLA COLONIA	BAGNOLO	15	33	993		B2	
16/10/93	Via Case Alte	BAGNOLO	15	76	760		B2	
13/3/95	VIA DELLA COLONIA	BAGNOLO	15	34	1754		B2	
10/12/75	VIA DELLA BUCA	BAGNOLO	16	313	555		B2	
8/3/76	LOC. CONVENTO	BAGNOLO	16	343	109		B2	
22/12/77		BAGNOLO	16	73	60		B2	
17/3/78	VIA DELLA PIANA	BAGNOLO	16	300	250		B2	
17/3/81	VIA DELLA CHIESA	BAGNOLO	16	14	1358		B2	
14/5/81	VIA DELLA BUCA	BAGNOLO	16	225	352		B2	
27/4/82	VIA DELLA BUCA	BAGNOLO	16	141	544		B2	
8/5/82	VIA DELLA CHIESA	BAGNOLO	16	637	461		B2	
18/10/83	VIA LORENTANA	BAGNOLO	16	339	20		B2	
27/1/84		BAGNOLO	16	226	216		B2	
26/11/84	VIA DELLA CHIESA	BAGNOLO	16	663	76		B2	
20/1/92	VIA LORENTANA	BAGNOLO	16	339	113		B2	
5/6/93	VIA F.LLI ROSSELLI	BAGNOLO	16	80	410		B2	

19/7/94	VIA F.LLI ROSSELLI	BAGNOLO	16	77	119		B2	
12/9/03	Via F.lli Rosselli	Bagnolo	16	79	516		B2	
14/5/94	VIA PIANA	BAGNOLO	17	22	534		B2	
30/7/04	Via del Boscaiolo	Bagnolo	15	803	2502	26957	B2-C1	
24/2/75	LOC. FAGGIA	BAGNOLO	11	98	230		C1	
2/4/77	LOC. FAGGIA	BAGNOLO	11	640	28		C1	
29/4/75	LOC. FAGGIA	BAGNOLO	12	512	835		C1	
10/12/75	LOC. FAGGIA	BAGNOLO	12	514	668		C1	
12/6/85	VIA POGGIO DONATO	BAGNOLO	12	222	6352		C1	
2/7/96	VIA F.LLI ROSSELLI	BAGNOLO	12	225	1208	9321	C1	
9/9/83	VIA DELLA COLONIA	BAGNOLO	15	29	7630		C2	
30/9/87	VIA DELLA COLONIA	BAGNOLO	15	72	1864		C2	
30/9/89	VIA DELLA COLONIA	BAGNOLO	15	71	3018	12512	C2	
2/7/80	LOC. FONTESPILLI	BAGNOLO	10	189	1135		D3A	
28/2/98		Bagnolo	10	256	205	1340	D3A	
24/7/81	VIA PROVINCIALE	BAGNOLO	10	252	54		DM1	
24/5/76	LOC. POGGIO DEL CASSAIO	BAGNOLO	15	73	405		F1	63
25/5/79		BAGNOLO	15	73	475		F1	63
29/3/01	VIA DELLA COLONIA	BAGNOLO	15	73	516	1396	F1	63
25/5/83	VIA DEI MINATORI	BAGNOLO	12	247	305		F2	
8/5/91	VIA DEI MINATORI	BAGNOLO	12	247	748		F2	

6/5/77	VIA PROVINCIALE	BAGNOLO	16	19	12	1065	F2	
25/6/98		BAGNORE	13	58	390		B2	
31/3/06	Via F.lli Cervi	Bagnore	7	561	382		B2	9
10/1/75	VIA DEI PRATI	BAGNORE	7	761	180		B2	16
28/3/75	VIA DEI PRATI	BAGNORE	7	403	111		B2	16
21/5/75	VIA DELLA MONTAGNA	BAGNORE	7	160	26		B2	9
8/3/76	VIA PROVINCIALE	BAGNORE	7	485	201		B2	
3/4/78	VIA DELLA FONTE	BAGNORE	7	279	850		B2	
4/12/78		BAGNORE	7	330	102		B2	
30/7/80	VIA PROVINCIALE	BAGNORE	7	629	57		B2	
3/3/81	VIA DELLA FONTE	BAGNORE	7	183	725		B2	13
9/10/82	VIA DEI PRATI	BAGNORE	7	547	600		B2	16
14/7/84	VIA DELLA FONTE	BAGNORE	7	299	286		B2	13
1/3/86	VIA DEI PRATI	BAGNORE	7	873	561		B2	16
12/5/94	VIA DEI PRATI	BAGNORE	7	1016	558		B2	16
30/5/94	VIA CASE BOCCHI	BAGNORE	7	229	108		B2	11
19/10/94	VIA F.LLI CERVI	BAGNORE	7	228	64		B2	11
27/10/04	Via dei Prati	Bagnore	7	1015	1145		B2	16
26/5/06	Via dei Prati	Bagnore	7	547	599	6945	B2	16
10/1/75	VIA DELLA MONTAGNA	BAGNORE	7	64	332		C1	3
10/12/75	VIA DELLA MONTAGNA	BAGNORE	7	81	567		C1	3
10/12/75	VIA DELLA MONTAGNA	BAGNORE	7	767	334		C1	3

6/8/97	VIA DELLA CENTRALE	BAGNORE	7	665	755		C1	3
31/3/01	VIA DELLA CENTRALE	BAGNORE	7	91	502		C1	3
28/9/05	Via della Centrale	Bagnore	7	663	381	2871	C1	3
13/1/78	VIA DEI PRATI	BAGNORE	7	405	436		C2	17
3/9/82	VIA DEI PRATI	BAGNORE	7	451	1282		C2	17
28/9/82	VIA DEI PRATI	BAGNORE	7	730	647		C2	17
1/7/87	VIA DEI PRATI	BAGNORE	7	729	624		C2	17
22/9/87	VIA DEI PRATI	BAGNORE	7	645	1770		C2	17
11/1/91	VIA DEI PRATI	BAGNORE	7	645	781		C2	17
22/6/92	VIA DEI PRATI	BAGNORE	7	451	1281	6821	C2	17
26/1/79	VIA DELLA MONTAGNA	BAGNORE	7	170	609	609	C3	
8/4/04		Bagnore	7	22	426		D4	1
28/11/83	VIA F.LLI CERVI	BAGNORE	7	580	97		E1	
8/10/92	VIA A. GRAMSCI	BAGNORE	7	121	97		E1	
21/5/75	VIA DEI POGGI	BAGNORE	7	382	180		E2	
8/3/76	VIA DEI FORNI	BAGNORE	7	777	235		E2	
2/4/77	LOC. POGGI LA BELLA	BAGNORE	35	5	130		E2	
19/4/82	LOC. GINESTRETO	BAGNORE	19	58	3350		ED412	
15/6/81		BAGNORE	7	97	8886		ED521	7
		BAGNORE	7	97	343		ED521	7
1/4/85		BAGNORE	7	97	322		ED521	7
28/2/98		BAGNORE	7	95	25		ED521	7
28/12/98	Via Provinciale Azzarese	loc. Fornacina	31	67	300		ED421	
26/2/00	VIA PROVINCIALE AZZARESE	loc. Fornacina	31	67	10		ED421	

19/10/77	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	10	249	1400		B2	
20/10/78	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	10	348	770		B2	
1/12/78	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	10	347	655		B2	
15/12/78	VIA PROVINCIALE VECCHIA	MARRONETO	10	349	713		B2	
3/9/81	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	10	346	1006		B2	
29/4/82	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	10	127	472		B2	
11/12/84	VIA SABBIA	MARRONETO	10	229	53		B2	
10/5/96	VIA SABBIA	MARRONETO	10	249	952		B2	
21/5/75	VIA PROV.LE VECCHIA	MARRONETO	14	222	279		B2	
24/5/76	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	14	281	300		B2	
17/3/78	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	14	360	87		B2	
30/6/79		MARRONETO	14	303	25		B2	
15/1/81		MARRONETO	14	281	893		B2	
15/4/81		MARRONETO	14	418	405		B2	
6/8/81	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	14	374	719		B2	
6/8/81	VIA PROV.LE VECCHIA	MARRONETO	14	527	870		B2	
18/11/81	VIA PROV.LE VECCHIA	MARRONETO	14	521	700		B2	
4/2/82	VIA PROV.LE VECCHIA	MARRONETO	14	520	1431		B2	
19/2/82	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	14	281	824		B2	

27/11/82	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	14	455	992		B2	
21/4/83	VAI DEL TERRAIO	MARRONETO	14	137	396		B2	
20/1/84	VIA G. MATTEOTTI	MARRONETO	14	522	582		B2	
1/6/84	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	14	337	300		B2	
2/10/84	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	14	474	112		B2	
4/12/85	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	14	553	1396		B2	
3/3/92	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	14	283	540,19		B2	
9/9/89	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	14	419	60		B2	
8/1/92	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	14	553	79		B2	
21/9/92	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	14	552	617		B2	
4/5/95	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	14	289	530		B2	
7/9/01	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	14	375	876		B2	
31/3/06	Via F. di Giulio	Marroneto	14	375	68		B2	
27/4/78	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	15	166	550		B2	
24/2/81	VIA CASE BACIACCHI	MARRONETO	15	288	48		B2	
18/11/81	LOC. CASE BACIACCHI	MARRONETO	15	171	452		B2	
4/2/82	VIA CASE BACIACCHI	MARRONETO	15	165	202		B2	
3/5/82	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	15	168	1273		B2	
17/11/89	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	23	4	1002		B2	
2/9/95	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	23	296	203		B2	
29/4/75	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	24	626	850		B2	
7/2/78	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	24	121	870		B2	
20/2/81	VIA	MARRONETO	24	4	900		B2	

	PROVINCIALE							
6/8/81	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	24	2	1350		B2	
1/6/84	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	24	488	761		B2	
13/5/89	VIA F. DI GIULIO	MARRONETO	24	658	137	27700,19	B2	
14/6/82	VIA AMIATA	MARRONETO	14	548	5428		C2	
12/7/85	VIA AMIATA	MARRONETO	14	444	1400	6828	C2	
3/2/78		MARRONETO	14	196	58		E1	
9/8/05	Via del Terraio	Marroneto	14	197	131,65		E1	
31/10/94	LOC. IL ROCCOLO	MARRONETO	14	512	318		E2	
22/4/83	VIA GRETINI	MARRONETO	24	338	60		E2	
16/2/89	VIA CASE TONINI	MARRONETO	24	433	163		E2	
18/11/81	VIA PROVINCIALE	MARRONETO	24	7	908		F2	
17/7/82	VIA PROVINCIALE	SANTA FIORA	14	338	40		B2	
24/5/76	VIA CARDINALE VALERI	SANTA FIORA	21	141	1080		B2	
6/5/77	VIA PROVINCIALE	SANTA FIORA	21	131	65		B2	
11/8/78	VIA CARDINALE VALERI	SANTA FIORA	21	191	10		B2	
10/1/79	LOC. CHIESINA	SANTA FIORA	21	129	536		B2	
12/12/80	LOC. CHIESINA	SANTA FIORA	21	250	3226		B2	
26/6/81	VIA PROVINCIALE	SANTA FIORA	21	127	2954		B2	
1/12/84	VIA CARDINALE VALERI	SANTA FIORA	21	302	628		B2	
11/8/75	VIALE MARCONI	SANTA FIORA	22	17	280		B2	

8/3/76	VIALE MARCONI	SANTA FIORA	22	817	53		B2	
15/11/76	VIA PROVINCIALE	SANTA FIORA	22	153	30		B2	
5/7/79	VIALE MARCONI	SANTA FIORA	22	844	896		B2	
16/10/80	VIALE MARCONI	SANTA FIORA	22	17	293		B2	
25/9/81	VIALE MARCONI	SANTA FIORA	22	844	881		B2	
19/2/82	VIALE GAMBRINUS	SANTA FIORA	22	87	555		B2	
10/1/75	VIA MARIO PRATESI	SANTA FIORA	23	42	1400		B2	
24/2/75	VIALE GAMBRINUS	SANTA FIORA	23	142	377		B2	
11/10/75	VIA MARIO PRATESI	SANTA FIORA	23	42	2500		B2	
10/12/75	VIA MARIO PRATESI	SANTA FIORA	23	104	1577		B2	
26/9/77	LOC. SAN ROCCO	SANTA FIORA	23	221	1735		B2	
26/1/79	VIA MARIO PRATESI	SANTA FIORA	23	100	747		B2	
11/3/80	VIA PROVINCIALE	SANTA FIORA	23	125	607		B2	
1/8/80	VIA C.A. DALLA CHIESA	SANTA FIORA	23	248	1015		B2	
1/9/80	VIA C.A. DALLA CHIESA	SANTA FIORA	23	247	601		B2	
11/11/80	VIA MARIO PRATESI	SANTA FIORA	23	52	645		B2	
7/11/84	VIA MARIO PRATESI	SANTA FIORA	23	288	868		B2	

1/3/86	VIA MARIO PRATESI	SANTA FIORA	23	40	869		B2	
13/5/87	VIA F. DI GIULIO, 8	SANTA FIORA	23	3	15		B2	
19/1/90	VIA MARIO PRATESI	SANTA FIORA	23	115	699		B2	
18/10/91	VIA SAN ROCCO	SANTA FIORA	23	2	785		B2	
12/11/91	VIA SAN ROCCO	SANTA FIORA	23	151	968		B2	
31/3/92	VIA SAN ROCCO	SANTA FIORA	23	2	1452		B2	
23/6/92	VIA MARIO PRATESI	SANTA FIORA	23	106	585		B2	
31/5/93	VIALE SAN ROCCO	SANTA FIORA	23	290	969		B2	
15/6/94	VIA MARIO PRATESI	SANTA FIORA	23	39	210		B2	
10/1/96	VIA C.A. DALLA CHIESA	SANTA FIORA	23	249	1373		B2	
4/4/96	VIA PRATESI	SANTA FIORA	23	104	133		B2	
6/11/03	Via Mario Pratesi	Santa Fiora	23	52	55,86		B2	
10/1/75	VIA ROMA	SANTA FIORA	30	248	100		B2	
15/1/81		SANTA FIORA	30	248	83		B2	
28/7/94	VIA GIOVANNI XXIII°	SANTA FIORA	30	310	610		B2	
28/12/79	VIALE MARCONI	SANTA FIORA	22	839	400		B3	
29/4/88	VIALE MARCONI	SANTA FIORA	22	32	2571		B3	
11/4/90	VIALE MARCONI	SANTA	22	32	3895	39331,86	B3	

		FIORA						
29/4/75	LOC. SAN BASTIANO	SANTA FIORA	13	194	320		C1	
29/4/75	LOC. SAN BASTIANO	SANTA FIORA	13	170	600		C1	
29/4/75	LOC. SAN BASTIANO	SANTA FIORA	13	21	313		C1	
29/4/75	LOC. SAN BASTIANO	SANTA FIORA	13	201	330		C1	
29/4/75	LOC. SAN BASTIANO	SANTA FIORA	13	221	2923		C1	
29/4/75	LOC. SAN BASTIANO	SANTA FIORA	13	122	321		C1	
15/10/82	VIA LAZZERETTI	SANTA FIORA	14	303	1848		C1	
20/8/85	LOC. SAN ROCCO	SANTA FIORA	14	330	3074	9729	C1	
28/3/75	LOC. FONTE DELL'AMORE	SANTA FIORA	14	447	860		C2	
12/2/82	LOC. SPOLVERAVOLPI	SANTA FIORA	29	76	515		E2	
13/1/92	LOC. FORNACINA	SANTA FIORA	31	67	576		ED421	
2/12/82	LOC. FORNACINA	SANTA FIORA	31	165	4950		ED421	
28/6/93	PIAZZA ROMA	SANTA FIORA	23	90	300		F1	
4/3/92	VIA ROMA	SANTA FIORA	30	257	1191		F2	
24/2/75	LOC. CHIUSE	SANTA FIORA	22	110	65		H	
13/1/78	VIA DELLA SCHIACCIA	SELVA	50	726	537		B2	
8/3/82	LOC. CASE	SELVA	50	98	317		B2	

	VESCOVI							
18/10/82	LOC. CASE VESCOVI	SELVA	50	97	362		B2	
21/7/88	VIA AZZARESE	SELVA	50	167	857	2073	B2	
3/11/77	PODERE GIUNCAIO	SELVA	40	118	162		E2	
1/10/91	PODERE SANTONI	SELVA	40	53	34		E2	
10/6/78	LOC. CORSICA	SELVA	41	225	90		E2	
24/6/80		SELVA	41	181	55		E2	
21/5/75	VIA PROVINCIALE	SELVA	49	289	164		E2	
6/5/77	LOC. CASE NEGRETТА	SELVA	49	171	102		E2	
8/7/78	VIA FOSSO SERPENTAIO	SELVA	49	269	70		E2	
17/4/92	VIA CASE MECARI	SELVA	49	383	100		E2	
4/4/81	LOCA. VIGNE	SELVA	50	772	608		E2	
2/3/83	VIA ACQUARELLA	SELVA	50	459	350		E2	
11/12/84	LOC. TERRASANTA	SELVA	50	107	45		E2	
21/4/93	VIA CASE BISTONI	SELVA	50	383	87		E2	
27/7/05	Via delle Vigne	Selva	52	127	129,3		E2	