

ACQUE TERMALI E TERME
IN PROVINCIA DI GROSSETO

F. AMERIGHI
G. GUERRINI
R. SIRNA
U. SPAGNOLI

ascom  **CONFCOMMERCIO**

Acque termali e terme in provincia di Grosseto

(a cura di G. Guerrini)

Sommario

Introduzione	3	
Parte I	● Geografia	
	Premesse di carattere geografico-geologico	7
	Notizie storiche	11
	Risorse idrotermali	15
	Le terme in attività	28
	Le acque termali come fonte energetica	33
	Note bibliografiche	40
Parte II	● Medicina	
	Ecologia umana e ambiente termale	43
	Cenni ecologici e pragmatici di organizzazione della stazione termale	51
	Termalismo in provincia di Grosseto	57
	Note bibliografiche, ripartite nei tre temi	65
Appendice	● Notizie geografiche sul grossetano	69

Testi di:

Ferdinando Amerighi

Reparto dermatologico dell'Ospedale della Misericordia di Grosseto

Giuseppe Guerrini

Direttore del Museo di Storia Naturale di Grosseto

Riccardo Sirna

Reparto dermatologico dell'Ospedale della Misericordia di Grosseto

Umberto Spagnoli

Primario dermatologo dell'Ospedale della Misericordia di Grosseto

Foto di: G. Guerrini

In copertina: l'Ombrone a S. Antonio.

Le acque del fiume, certamente non termali, fanno parte tuttavia del sistema idrografico della provincia, svolgendo un ruolo non indifferente nel ciclo territoriale dell'acqua.

PARTE I

(G. Guerrini)

Introduzione

Una carta redatta dall'ACI nel 1982, alla scala di 1:1.200.000, reca il titolo «Italia - Carta delle Terme», proponendosi all'evidenza un esatto censimento cartografico degli stabilimenti termali nel Paese.

Non ci si accusi di provincialismo, se dopo un sommario sguardo d'assieme siamo passati a considerarvi la situazione del Grossetano, o meglio della Provincia di Grosseto. In questo ambito territoriale abbiamo trovato il simbolo delle «località termali» (una vasca con zampillo bianco su fondo celeste), in sei punti: Monterotondo e Petriolo, Caldana e Bagnore, Saturnia e Pitigliano.

La piccola scala cui ha fatto ricorso il massimo Ente automobilistico italiano può giustificare la discutibile posizione del simbolo termale di Petriolo sull'Ombrone, da cui lo stabilimento dista in realtà almeno sei chilometri. Di certo, non è giustificabile la presenza del simbolo a Caldana, dove le terme proprio non esistono nonostante il toponimo, così come non esistono - ormai da lungo tempo - anche nella vicina località di Bagni di Gavorrano.

Altre inesattezze possono notarsi sulla situazione termale della Provincia di Grosseto, in merito alla quale è stato spesso scritto e parlato, senza però che sia mai stato fornito un semplice quadro, sintetico e organico, sul quale poter costruire un programma di tipo economico e sanitario.

*Il presente lavoro costituisce il «Quaderno n. 6»
della Società Naturalistica Maremmana
Proprietà letteraria riservata Ascomservizi s.r.l. Grosseto*

Nonostante l'indubbia dovizia di risorse della nostra provincia, è mancato inoltre fino ad oggi un coordinamento capace di far funzionare gli stabilimenti nei diversi mesi dell'anno, così come ha fatto difetto una programmazione che ponesse la Maremma in condizioni di competere con i più celebrati territori termali del Veneto e della Lombardia, del Lazio, della Campania e della stessa Toscana.

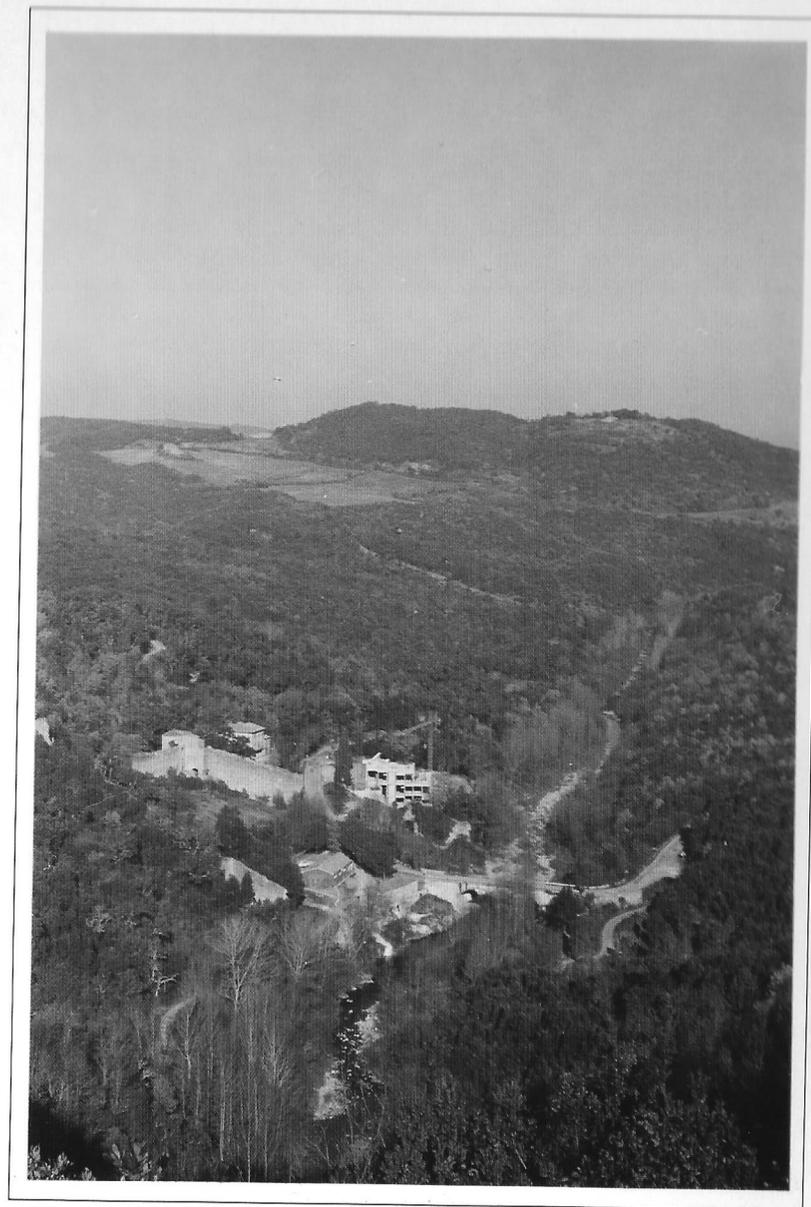
Eppure, se ben concepito e gestito, il termalismo rappresenta una efficacissima alternativa a quella balnearità marina, che sempre più sta diventando asfittica. Se ben condotto, il termalismo rappresenta ancora esaltazione del tempo libero, oltre a pratica ecologica e terapeutica che affonda le radici nel tempo, fino all'Evo di mezzo e alla romanità, e prima ancora fino ai tempi dei Ràsena o Etruschi.

Non per nulla, Roselle e Saturnia accompagnano risorse termali a importanti vestigia archeologiche.

Queste circostanze non impediscono tuttavia che le Terme del Grossetano siano più note nella capitale e altrove, piuttosto che a Grosseto stessa, e che per curarsi affezioni della pelle e ginecologiche, respiratorie e articolari, ci si debba recare in Lombardia e ricorrere ad acque di composizione simile a quella delle maremmane.

Molte risorse termali sono per di più del tutto neglette o lasciate alla distruzione, come è capitato a quello che chiamammo «Pozzo delle Malebolge», nel Colle di Moscona a due passi da Grosseto, e che avrebbe avuto tutti i requisiti per diventare la «Grotta Giusti» di Maremma.

Nella gestione del territorio e delle sue risorse, qualche ingranaggio non ha dunque funzionato, mentre inesplicabili ritardi (si pensi alla lentezza con cui procede il «progetto Roselle»), debbono con ogni sollecitudine essere colmati e compensati.



Dalla zona di Petriolo, nella cornice di antiche fortificazioni e della macchiaforesta, scaturiscono celebrate acque termali.

Il presente lavoro, che è stato condotto partendo da diverse esperienze: l'una a carattere geografico, le altre a carattere medico, non presume di esaurire la vasta tematica dell'idrotermalismo, cui dovrebbero concorrere argomentazioni di vario ordine disciplinare, dal geologico al chimico, dal fisico al clinico, fino a quelle di tipo economico e turistico.

Il fatto stesso di trovarci nel quadro di talune competenze del genere, di aver partecipato attivamente a dibattiti e convegni sul tema, e soprattutto di essere mossi da interessi di solo ordine culturale, ci ha spronato a questa iniziativa, che se è destinata da un lato agli Amministratori pubblici, può essere di stimolo anche a progetti d'investimento privato, oltrechè fonte di utile conoscenza per il comune cittadino.

Premesse di carattere geografico-geologico

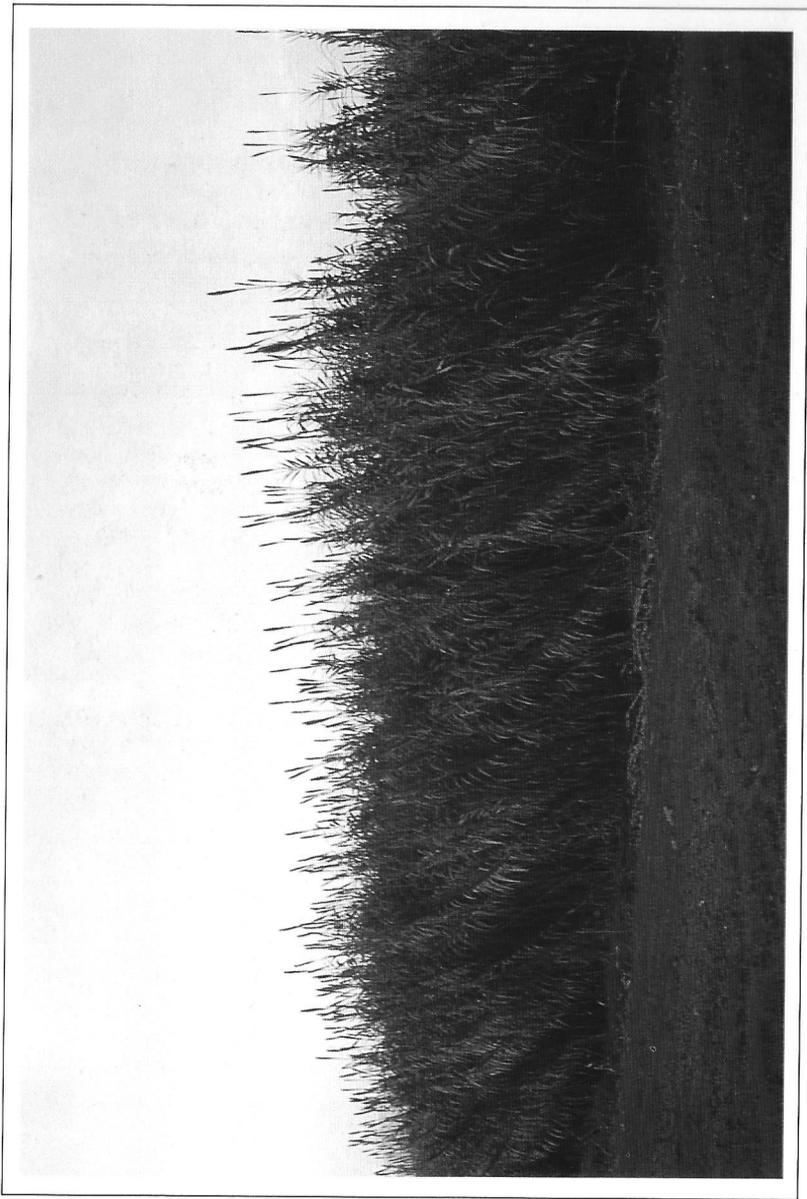
Vediamo di ricordare, in maniera estremamente semplificata, cosa sono in realtà le acque «termali».

È noto che esiste un **gradiente geotermico**, in rapporto al quale, oltre lo strato di una ventina di metri che risente delle escursioni stagionali, la temperatura del suolo aumenta di circa 3° ogni 100 metri di profondità.

Questa stessa circostanza spiega come le acque che scaturiscono alla superficie da strati profondi della litosfera siano più o meno calde; poichè inoltre la solubilità delle sostanze aumenta in generale di circa il doppio ogni 10°, è pure chiaro che le acque termali (vengono così definite quelle che presentano una temperatura non inferiore ai 20°) risultano particolarmente ricche di sali disciolti, oltrechè di ossidi, gas e altri principi chimici che attribuiscono loro virtù terapeutiche.

Non tutte le formazioni geo-litologiche offrono presupposti tali da costituire premessa per un distretto termale; ma là dove esistono faglie o fratture e contatti fra formazioni diverse, là dove calcari nummulitici, dolomitici e compatti si alternano a calcareniti e arenarie, dando luogo a fenomenologie carsiche, là si verificano per lo più condizioni favorevoli alla presenza di sorgenti termali, come appunto si constata di frequente nella provincia grossetana.

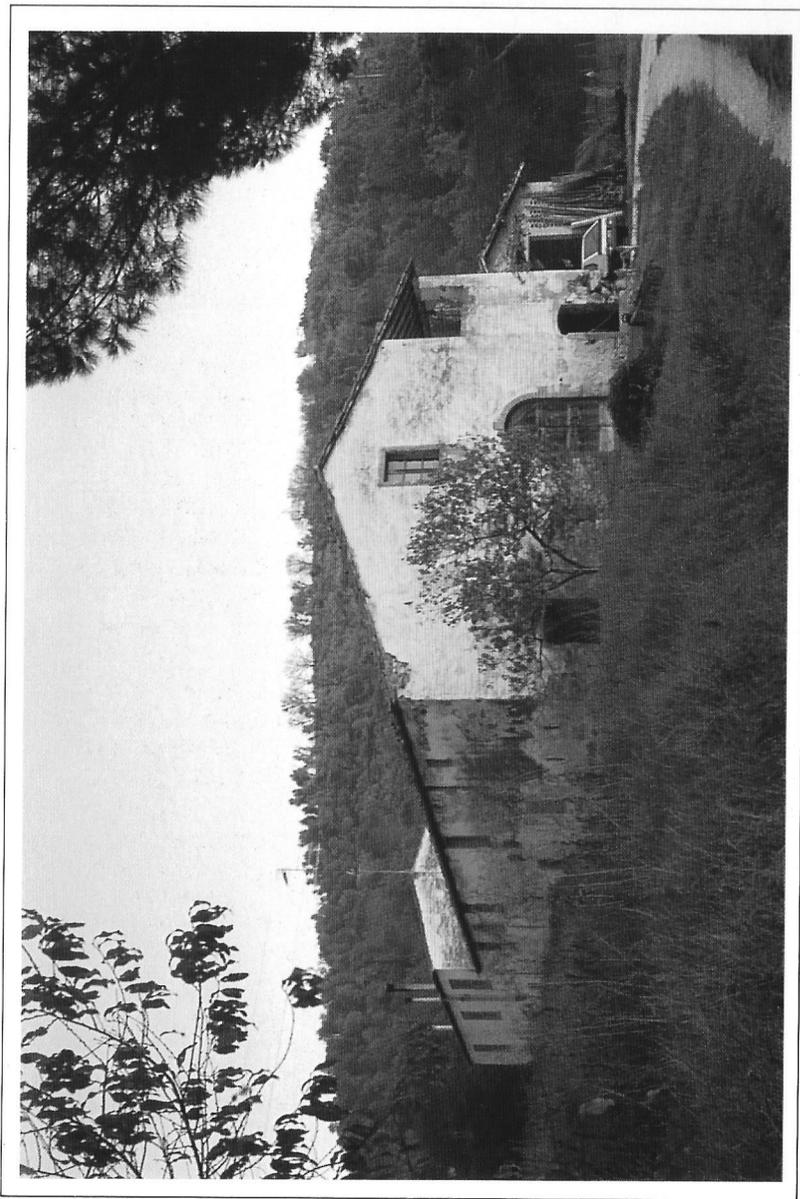
È pure da ricordare che le acque **vadose**, di origine in genere meteorica, possono incontrare, nel loro infiltrarsi verso gli strati più bassi del sottosuolo, correnti di vapor acqueo ascendenti, assai calde. Ne deriva una mescolanza di acque termali, che per la sua prevalente natura endogena prende il nome di «acqua juvenile».



Il folto canneto cela la sorgente termale delle Caldanelle a Poggio Calvello, fra Grosseto e Montepescaia: l'antico bacino di raccolta in mattoni, del tutto inutilizzato, è fra la vegetazione.

Non è semplice, escludere una natura o l'altra dalle acque termali di Maremma, ma è bene tener presente che le sorgenti di acqua a carattere solfato-carbonato-alcalinoterroso si manifestano usualmente lungo linee di frattura fra formazioni evaporitiche di serie toscana (che ne costituiscono il serbatoio) e formazioni plioceniche di argille e sabbie.

Qualcuno, di recente, ha ipotizzato l'esistenza di una stessa zona geotermica lungo l'intera sezione che da Grosseto conduce fino a Travale, e oltre in Provincia di Livorno.



La Sorgente delle Caldanelle prende il nome dal vecchio podere a monte della Via Aurelia.

Notizie storiche

Già Plinio (*Naturalis Historia*, II-105) parla delle **Terme di Vetulonia** come fenomeno geografico non distante dal mare, caratterizzato stranamente dalla presenza di pesci.

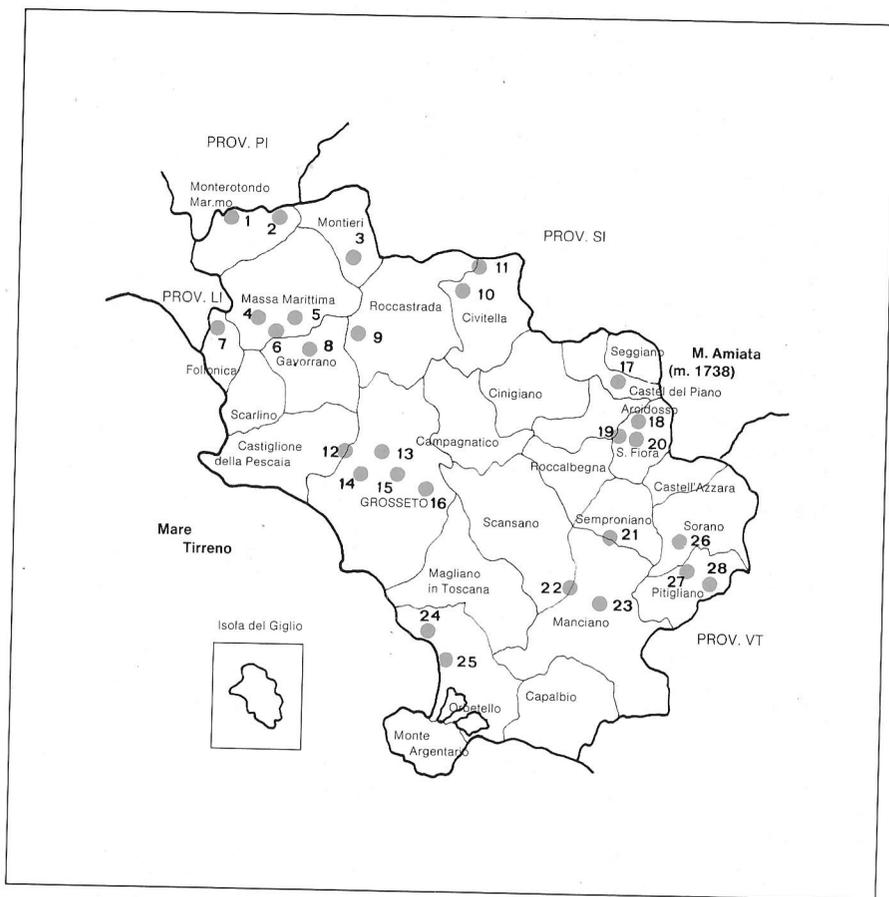
Una esatta individuazione di tali acque non è stata mai possibile, anche se ipotesi più o meno attendibili sono state avanzate - in ordine cronologico - da diversi Autori: A. Bacci, che le poneva presso Massa Marittima; Targioni Tozzetti, Inghirami, Repetti, infine Falchi (1), secondo i quali andrebbero localizzate nel Bagno del Re in Val di Cornia, oppure a Caldana, nel territorio comunale di Gavorrano.

Più di recente è stata avanzata l'ipotesi dei Poggetti del Giuggioli (2), dove acque sgorganti alla temperatura di 35° ospiterebbero anche una modesta fauna ittica, cui in passato era stato fatto riferimento.

I toponimi **Caldana** e **Bagni di Gavorrano**, ormai non associati più a terme, ci forniscono comunque un'ipotesi ragionevole sull'ubicazione delle antiche Terme di Vetulonia, senza indulgere a congetture che almeno fino ad oggi non risultano probanti.

Le **Terme di Saturnia** e le Terme di Roselle, per il fatto stesso di essere ancora esistenti, non danno luogo viceversa ad alcuna controversia circa la loro ubicazione. Le prime, nel Comune di Manciano, si trovano in un'area di spiccato carattere archeologico, da identificare appunto con l'etrusca Saturnia.

Le **Terme di Roselle**, attualmente inattive ma in attesa di ultimazione del nuovo stabilimento, hanno registrato anche nel nostro secolo periodi di floridità ed altri di decadenza, come dimostra il fatto che rimasero chiuse per tutto il



La cartina illustra la distribuzione nella provincia delle principali sorgenti maremmane.

Elenco delle sorgenti termali indicate nella cartina:

- 1) Acqua dell'Edificio del Vetriolo.
- 2) Bagnolo di Monterotondo, Acqua forte e Acqua delle Pelaghe.
- 3) Acque di Boccheggiano (n° 5 sorgenti).
- 4) Le Venelle di Massa Marittima.
- 5) Sorgente dell'Aronna.
- 6) Sorgente dell'Accesa.
- 7) Bagno di Montioni-Allumiere.
- 8) Bagni di Gavorrano.
- 9) Bagni di Montioni-Monterotondo.
- 10) Sorgente delle Caldanelle.
- 11) Acqua Passante di Petriolo.
- 12) Caldanelle di Montepescali.
- 13) Sorgente della Salica.
- 14) Acque dei Poggetti del Giuggioli.
- 15) Bagni di Roselle.
- 16) Sorgente Calvello e del Vescovo.
- 17) Le acque Calde.
- 18) Bagnacci, Bagnoli, Acqua delle Puzzole e Polla di Sotto.
- 19) Acqua Forte.
- 20) Bagnore di Santa Fiora.
- 21) Le Caldine.
- 22) Bagno Santo.
- 23) Bagni di Saturnia.
- 24) Acqua del Podere S. Giuseppe.
- 25) Acque di Talamonaccio 1° e 2°, o Bagnacci dell'Osa.
- 26) Bagno Filetta.
- 27) Bagno Orientino.
- 28) Acqua dei Pantani.

In questo elenco, come nella cartina, non sono indicate alcune sorgenti a 15°, quali le Sorgenti dell'Allume dell'Isola del Giglio, del Caprifico di Campagnatico e la Sorgente della Triana.

periodo bellico; furono però riattivate nel '53, per essere nuovamente chiuse dopo pochi anni.

Anche di Roselle (Comune di Grosseto), è bene nota la grande importanza archeologica per la presenza di copiose testimonianze etrusche, romane e medioevali.

Altre terme già conosciute nell'antichità sono quelle di Petriolo: poste sulla Strada statale n° 223, pressochè sul confine con la provincia di Siena, sono comprese amministrativamente nel comune di Civitella Marittima-Paganico. Risalgono al 1230 (3) le prime notizie sulle Terme di Petriolo, nelle cui immediate vicinanze si trovano peraltro diversi ruderi medioevali.

Questi sommari cenni di carattere storico, riferiti soltanto ad alcune notissime sorgenti, bastino a far comprendere che nella Provincia grossetana l'attività termale risale certamente al periodo etrusco, prima ancora che al romano, e che l'attività stessa si è svolta e si svolge anche ai nostri giorni.

(1) Si veda E. Pifferi - *Le Terme etrusche della Maremma Toscana. Atti I Cong. Ital. di studi storici-termali. Salsomaggiore, 5-6 X 1963.*

(2) A. Mazzolai - (È citato nel lavoro di nota 1, senza indicazioni bibliografiche).

(3) Mariano Messini. *Le Terme di Petriolo. Trieste, G. Aviani Editore, 1979 (pp 150)*

Le risorse idrotermali

Se nella intera Regione Toscana sono censiti intorno a 46 complessi termali, nella sola provincia di Grosseto, fra le attive e comunque sfruttate in qualche modo, e le inattive, sono state contate poco meno di una trentina di sorgenti di acque che scaturiscono a una temperatura di 20° o oltre. (1)

L'opera ormai classica della Società Italiana di Mineralogia e Petrologia, ristampata di recente a cura del Monte dei Paschi di Siena, cita le sorgenti che seguono, qui elencate per ordine dal Nord al Sud.

1 • **Bagnolo di Monterotondo.** Acque a 43°, 4, pH 7, 1, di tipo bicarbonato-alcalino-terrose. Il residuo fisso è di circa 4 g/l e la portata di l.22/1'.

I principali ioni presenti sono Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺, SO⁴-, Cl⁻, HCO³-, mentre in soluzione si trovano diversi gas fra i quali H₂S e CO₂. Le acque sono debolmente radioattive.

Presso Monterotondo si trovano altre sorgenti termali, di nessuna utilizzazione allo stato attuale:

2 • **Acqua forte**, acidula, a 46°.

3 • **Pelaghe**, acidula ferruginosa, con temperatura di 37°,5.

4 • **Del Vetriolo**, solfo-ferruginosa, a 30°.

Nel Comune di Montieri si trovano le Acque di Boccheggiano, alle fonti:

5 • **Botro rosso** superiore e inferiore, alla temperatura di 32°.

6 • **Olio Puzzolo**, che suggerisce la natura delle acque, pure a 32°.

7 • **Del Seccatoio**, acidulo-ferruginosa e ancora a 32°. In

Val di Merse esistono anche non precisate «Acque calde», saline.

Sempre nel settore nord della Provincia si rammentano le tre sorgenti che alimentano il Bagno di Petriolo, e cioè: il Bagno vero e proprio, le Caldanelle, che distano dal precedente poco più di 500 metri, e quelle di Montione lungo la Val di Farma. Ci limitiamo qui a fornire i caratteri delle acque dello stabilimento ben noto, secondo Mariano Messini (M. Messini, Op. cit.)

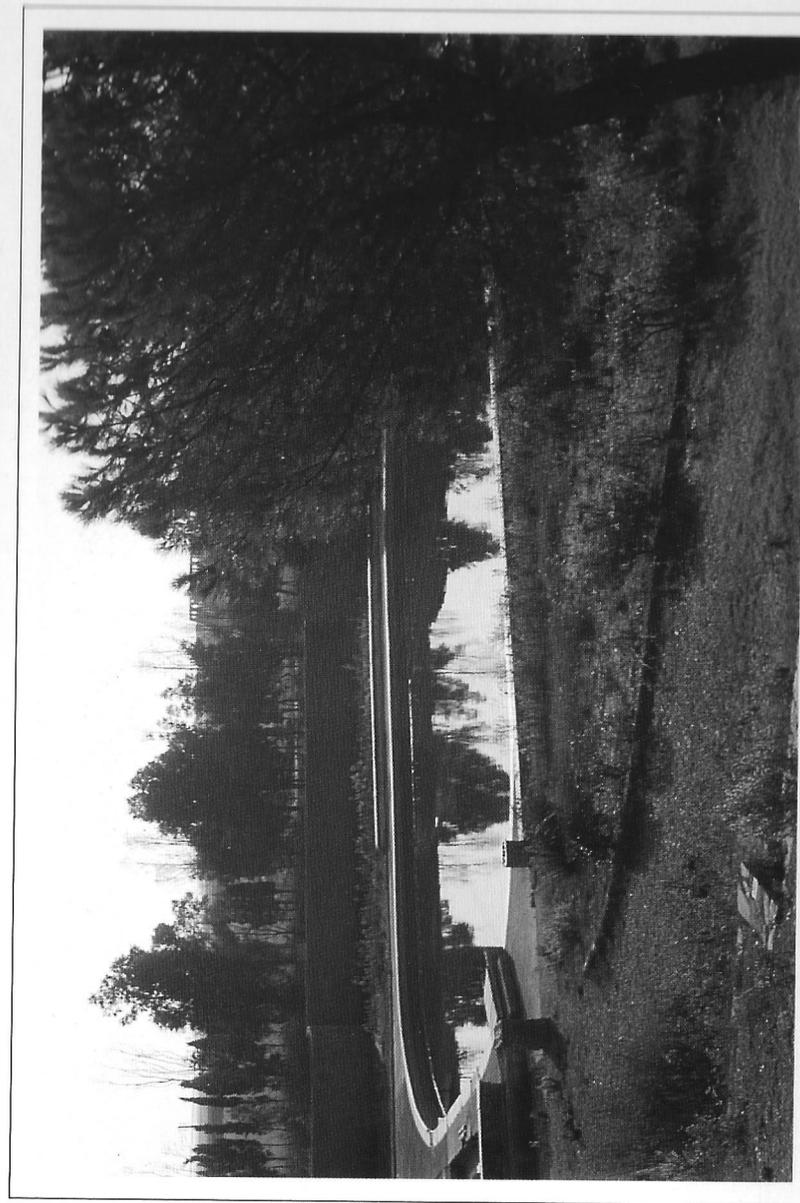
8 • Bagno del Petriolo. Fa parte del Comune di Civitella Paganico; le sue acque scaturiscono alla temperatura di 43°,5 e lasciano un residuo fisso di g 3,4/litro. I principali ioni presenti, come per le acque di Bagnolo, sono Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺, SO⁴²⁻, Cl⁻ e HCO³⁻; i gas disciolti sono H₂S e CO₂, si nota debole radioattività. Oltre all'apporto delle Caldanelle, la cui sorgente si trova a circa 1 Km a monte del ponte sulla Farma, si ricorda nella zona l'acqua salino-iodurata a 27°,5 detta «Passante», o della Borla, o del Masso Mortaione, e un'Acqua frizzante, leggermente sulfurea.

Eccoci così nel comune di Massa Marittima.

9 • Le Venelle. Forniscono un'acqua alla temperatura di 26°,5 e con residuo fisso di g 1,99/litro. Il pH è 7,3 e i principali ioni presenti sono: Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺, HCO³⁻, Cl⁻, SO⁴²⁻, BO³³⁻.

10 • Sorgente dell'Accesa. La sua temperatura è di 20°, il pH 7,1, il residuo fisso 1,92. Gli ioni presenti sono pressochè i soliti della precedente acqua, anche se ne variano talvolta le quantità.

11 • Sorgente dell'Aronna. Offre un'acqua con pH 6,7 e una temperatura di 22°. Il residuo fisso è di g 2,05/litro. La composizione chimica non è sostanzialmente diversa da quella delle acque ricordate ai numeri 9 e 10.



Le Terme solfuree dell'Osa, dette anche «I Bagnacci», si trovano presso Talamone e sono note fin dalla più remota antichità, ma non sono dotate di alcuna struttura adeguata.

12 • **Bagni di Montioni.** Si trovano nel Comune di Follonica e le acque, di tipo solfato-alcalino-terroso, scaturiscono alla temperatura di 25°. Il pH è di 7,2, il residuo fisso di g 3,10/litro. I consueti ioni presenti sono quelli di Calcio, Magnesio, Sodio, e fra gli anioni il Bicarbonato, il Solforico e il Cloro.

13 • **Bagni di Gavorrano.** Le acque delle terme ormai scomparse erano di tipo solfato-alcalino-terroso e presentavano una temperatura di 35°.

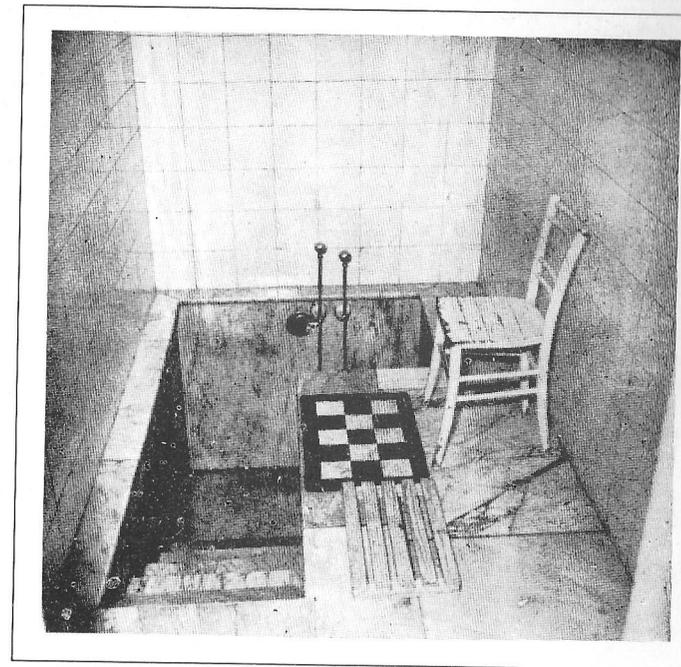
14 • **Acque calde di Castel del Piano.** Sono leggermente sulfuree e presentano una temperatura di 17°,5. Altre acque leggermente sulfuree, alla temperatura di 15°, sono quelle della Sorgente del Caprifico, o delle Bolle, nel comune di Campagnatico.

15 • **Acqua delle Puzzole.** Si trova nel comune di Arcidosso e scaturisce alla temperatura di 23°. Si ricordano nello stesso territorio anche la Polla di Sotto (19°,5), l'**Acqua Forte** o del Colle delle Aiole, leggermente sulfurea, la **Sorgente dei Bagnoli** o Fonte della Fede (acidulo-ferruginosa e 21°,5 di temperatura), infine la **Sorgente dei Bagnacci**, ancora acidulo-ferruginosa ma a 16° di temperatura.

16 • **Acqua delle Bagnore.** È nel comune di Santa Fiora, dove scaturisce alla temperatura di 21°,3 con carattere solfidrico-acidulo-ferruginoso.

Nello stesso Comune si ricorda pure l'Acqua di Curatale, a 15°, che presenta un residuo fisso di g 1,85/litro e ioni cloro per g 1,02/litro.

17 • **Sorgente Casanuova di Triana.** Si trova presso la località omonima nel Comune di Roccalbegna ed è al limite della termalità, con la sua temperatura di 15°. L'acqua è del tipo acidulo-ferruginoso.



Delle vecchie Terme di Roselle rimane oggi il «cratere» delle acque e un bagnetto-campione, in una moderna palazzina. La foto è degli anni '50.

18 • **Caldanelle di Poggio Calvello.** Si è ora nel Comune di Grosseto e quest'acqua sgorgante presso l'Aurelia, alla temperatura di 32°,5 è di tipo carbonato-calcico e presenta caratteri non troppo dissimili da quelli di Roselle.

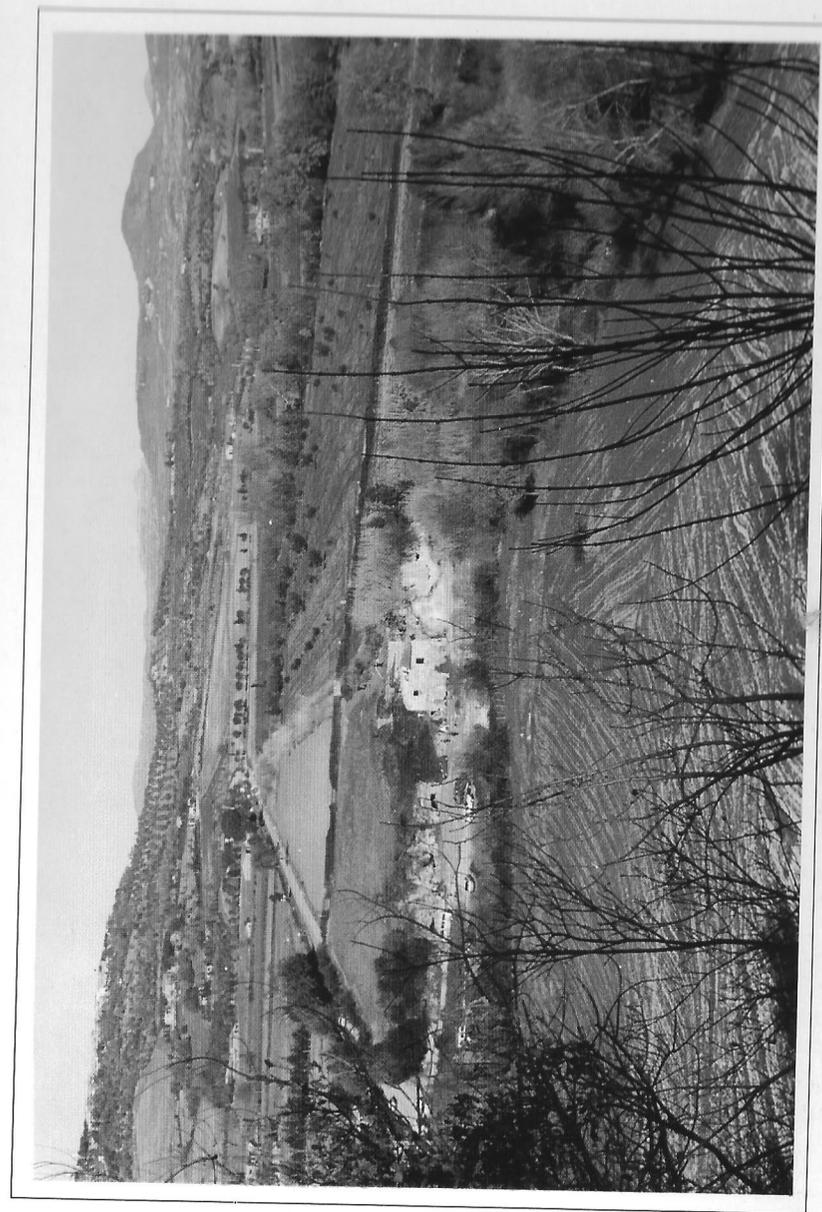
19 • **Sorgente dei Poggetti Vecchi o del Giuggioli.** L'acqua che ne sgorga presenta una temperatura di 36°,2 ed un pH di 7,2. Il residuo fisso è di g 2,62/litro e gli ioni presenti sono quelli consueti all'intero distretto, con prevalenza di Ca⁺⁺ fra i cationi e di SO₄^{''} fra gli anioni.

20 • **Sorgente del Vescovo e sorgente della Salica.** Si tratta ancora di acque carbonato-calciche del distretto rosellano, con una temperatura sui 26°.

21 • **Terme di Roselle.** L'acqua è del tipo bicarbonato-solfato-alcantino-terroso, e presenta una temperatura di 38°,7; il pH è di 7,1, il residuo fisso di g 2,92/litro. Le caratteristiche analitiche riferite da «La Toscana meridionale» (cit) sono le seguenti: Ca⁺⁺ 0,60, Mg⁺⁺ 0,11, Na⁺ 0,04, HCO₃['] 0,25, Cl['] 0,04, SO₄^{''} 0,71. Per curiosità storica, è interessante riferire i risultati della prima analisi, compiuta dal Chimico Clemente Santi nel 1820:

Carta a Laccamuffa	arrossi
Lume immerso in vaso di gaz	si spense
Con Nitrato d'argento	precipitato scarso
Con Potassa caustica e Ac.ossalico	precipitato scarso
Con Nitrato mercurioso	precipitato giallo
Con Idrocianato di potassio	precipitato abbondante
Con Infusione di galla	nulla.

Queste risultanze, che possono oggi far sorridere, indicano una composizione non dissimile da quella trovata con i moderni metodi analitici; un pò più dubbie appaiono inve-



Al centro di una vallata si trova la cascata termale che prende il nome da un vecchio mulino: si è vicini a Saturnia, il cui abitato è sullo sfondo a sinistra.

ce le prescrizioni terapeutiche dell'acqua rosellana, secondo lo stesso Santi: Chorea S. Viti da spavento, tremor senile, catalessi cronica, melanconica e sonnambulatoria, debolezza sessuale, menorragie, vitiligini e tumori, emottisi...

22 • **Acqua del Podere Pola di Alberese.** Non si hanno sufficienti notizie su tale sorgente, se non che rende possibile la coltivazione in serra di diverse piante, ben al di fuori della loro stagione.

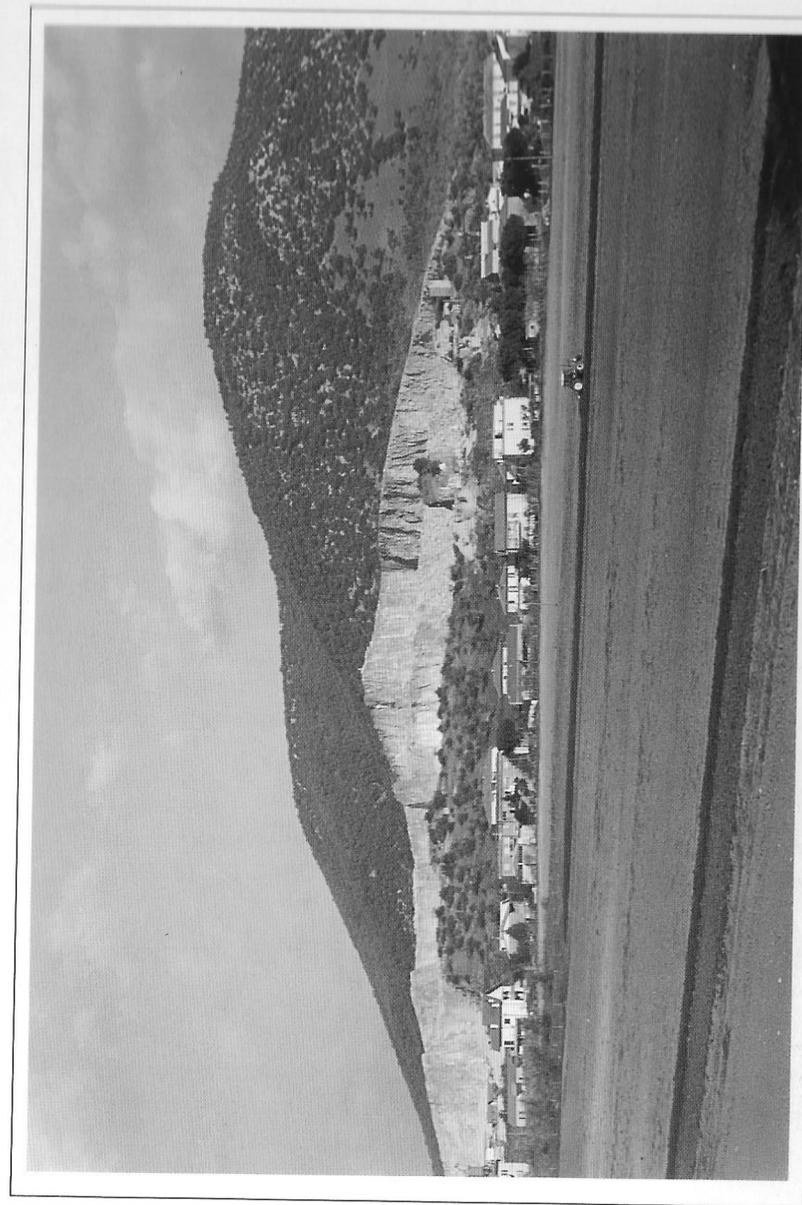
L'ubicazione è all'angolo fra la vecchia Aurelia e la strada Cerretale.

23 • **Bagnacci dell'Osa.** Sono alimentati dalle sorgenti di Talamonaccio 1° e Talamonaccio 2°, che forniscono un'acqua sulfurea-solforosa a 32°,5 con pH 6,7 e residuo di g 16,66/litro. Le Terme dell'Osa si trovano nel Comune di Orbetello e presentano all'analisi g/l 1,05 di Ca⁺⁺, 0,44 di Mg⁺⁺, 4,15 di Na⁺, 0,48 di HCO₃['], 7,35 di Cl['], 2,45 di SO₄^{''}, 0,04 di H₃BO₃, 0,02 di S^{''}, oltre a NH₄['] rilevabile. Un'acqua salina a 21° si trova nella zona presso il Podere San Giuseppe.

24 • **Bagni di Saturnia.** Dispongono di oltre 50 milioni di litri giornalieri di acqua sulfurea alla temperatura di 37°,5. L'analisi delle acque delle notissime Terme, eseguita da M. Talenti dell'Università di Roma, fornì i seguenti risultati: Na⁺ 0,08 - K⁺ 0,01 - Ca⁺⁺ 0,056 - Mg⁺⁺ 0,12 - Li⁺ e Sr⁺ presenza - NH₄['] 0,02 - Cl['] 0,07 - SO₄^{''} 1,51 - CO₃^{''} 0,32 - Si O₂ 0,03 - Residuo fisso g 2,75/l.

Le acque termali di Saturnia, che fanno registrare un pH di 6,9, interessano il comune di Manciano e vengono classificate come sulfureo-carboniche, solfato-bicarbonato-alcalino-terrose. Pure nel Mancianese si trovano due sorgenti: la prima, in un poggio travertinoso, è l'acqua.

25 • **Bagno Santo,** che è di tipo sulfureo e scaturisce alla temperatura di 30°.



Il Poggio di Moscona, mutilato dalle attività di cava, serba al suo interno preziose risorse termali, non ancora valorizzate.

26 • **Le Caldine.** È l'altra sorgente, pure sulfurea, con una temperatura di 35°. Nei territori comunali di Pitigliano-Sorano si trovano infine le seguenti altre sorgenti termali:

27 • **Bagno Orientino.** Detto anche di Valle Orentia, o di Procchio, o della Buca dei Fiori, si trova presso il Km 56 della SS n° 74 e scaturisce alla temperatura di 37° con pH di 7,1. Gli ioni riscontrati all'analisi sono nell'ordine: SO_4^{2-} , Ca^{2+} , HCO_3^- , Mg^{2+} , con tracce di Fe e S. Il residuo fisso è di 2,65g/l.

28 • **Acqua dei Pantani.** È di tipo sulfureo, presenta una temperatura di 27°, e si trova presso il Fosso Meleta, sui 3 Km a levante di Pitigliano.

29 • **Bagno Filetta.** È reperibile nel Soranese presso la Chiesa di S. Maria dell'Aquila, dove sgorga alla temperatura di 32°,5 con evidenti caratteri sulfurei.

Non sono state qui considerate acque moderatamente termali, come quella acidulo-ferruginosa di Casanuova di Triana (15°), o quella ferruginosa detta Sorgente dell'Allume, (Isola del Giglio), pure a 15°: più che per il termalismo, la loro importanza è da attribuire alle risorser idriche in generale, al pari di altre sorgenti non ricordate.

Prima del volume stampato nel '71 dalla Società Italiana di Mineralogia (già citato), dove le risorser termali vennero elencate in ordine alfabetico e secondo le rispettive caratteristiche chimico-fisiche, Bernardino Lotti (2) aveva considerato nella Provincia grossetana 11 sorgenti, evidenziandone i caratteri geologici dei singoli siti, oltre ad alcuni aspetti tecnici. Conviene perciò accennare anche a queste vedute, che integrano efficacemente le notizie già fornite anche se diverse attribuzioni geologiche hanno subito comprensibili modifiche negli ultimi tempi.

- a) Bagno del Re in Val di Cornia. Le sue acque, carboniche e sulfuree, scaturiscono a 26° da calcari retici-permici. Nei pressi affiorano resti di terme romane.
- b) Sorgente di Montioni. Si trova in una formazione cretaceo-eocenica metamorfosata ad Allumite, nella Val di Pecora. Le acque, ricche di carbonato di calcio tanto da generare travertino, presentano una temperatura di 32°.
- c) Bagno di Gavorrano. La sorgente, alla temperatura di 35°, scaturisce al contatto fra un'anticlinale mesozoica e una formazione palustre attuale. Ruderer di antichi bagni romani si trovano nei suoi pressi.
- d) Caldanelle di Montepescali. Si trovano a Valle di Poggio Calvello fra l'Aurelia e la ferrovia, al contatto fra calcari a cellette del Retico e la pianura alluvionale degli Acquisti. La temperatura è di 35°.
- e) Sorgente dei Poggetti del Giuggioli. Si trova poco a sud-ovest della precedente, di cui ripete i caratteri, ed è al contatto fra una collinetta pure del Retico e la pianura alluvionale.
- f) Acque di Roselle. Scaturiscono a 40° al piede del Colle di Moscona, e formano depositi travertinosi sotto una coltre di argilla torbosa.
- g) Sorgente di Petriolo. Non è lontana dalla confluenza fra la Farma e il Merse, e presenta acque sulfuree a 45°,5 contenente solfiti, cloruri, bicarbonati e solfati.
- h) Bagno delle Galleraie. Si trova fra Travale e Gerfalco e le sue acque vengono a giorno da una formazione travertinosa, fossilifera e ferruginosa.
- i) Sorgente della Miniera di Boccheggiano. Si presentò il 17 Aprile 1902 alla profondità di 120 metri sotto l'ingresso del

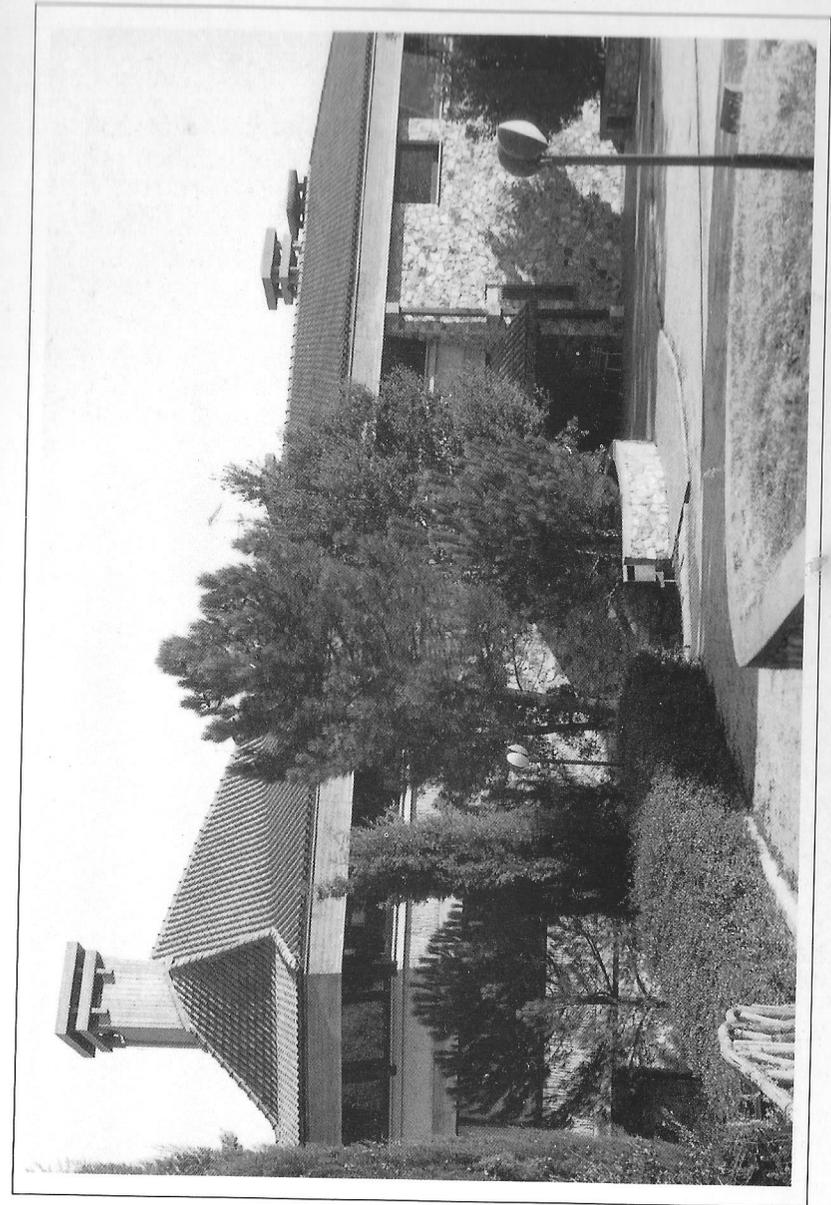
pozzo «maestro». La temperatura era di 45° e le acque, che l'anno successivo furono sbarrate con una diga metallica, sgorgarono allora da una spaccatura negli scisti permiani. Contemporaneamente spari però la sorgente di Val di Farma chiamata «Botro dell'acqua calda».

- l) Bagno di Saturnia. Acque sulfuree ad oltre 35°, già ricordate da Tito Livio e da Plinio, con una portata nel 1904 di 4 dl/l".
- m) Caldine e Bagno Santo. Si tratta delle due piccole sorgenti sulfuree, poco distanti fra loro e non lontane dall'Albegna, in una formazione travertinosa che già vide inserimenti neolitici.

Si vede così che in un intervallo di tempo (in fin dei conti assai breve) inferiore agli 80 anni, di alcune sorgenti maremmane quasi si è persa la memoria. La nota di Bernardino Lotti è comunque utile per ricordarci l'esistenza di distretti termali, con preziose testimonianze archeologiche, anche in aree oggi del tutto trascurate.

(1) Marino Martini, in «La Toscana meridionale». *Rendiconto della Società italiana di Mineralogia e Petrologia*, XXVII, Fasc. Spec. - Pavia, 1971. (pp 472).

(2) B. Lotti. *R. Ufficio Geologico - Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia. Vol. XIII - Geologia della Toscana*. Roma, Tipogr. Naz. di G. Bertero e C., 1910, pp 484, con illustraz. e tavole.



Le Terme di Petriolo, all'estremo Nord della provincia grossetana e lungo la super-strada per Siena, dispongono di uno stabilimento accogliente e gradevole.

Le terme in attività

Nella terza parte del capitolo dedicato all'ecologia e al termalismo, gli AA parlano a sufficienza delle Terme di Saturnia, di Petriolo, di Bagnolo presso Monterotondo, delle Bagnore e dell'Osa.

Non staremo quindi a ripetere le caratteristiche delle rispettive acque o ad anticipare le loro proprietà terapeutiche, ma ci limiteremo a dire qualcosa sulle strutture oggi esistenti.

A **Saturnia**, ben ricordata anche da grossi settimanali (1), lo stabilimento con lussuoso albergo si è arricchito di recente di un settore per cure estetiche, basato su di una massoterapia e balneoterapia con balsami, essenze, creme e profumi confezionati con ingredienti naturali che si trovano nei fanghi delle stesse acque termali. Di pari passo, un ristorante specializzato in una «cucina maremmana» povera di grassi dovrebbe iniziare una linea dietologica, integrativa di quelle sportive che già rappresentano un valido complemento sanitario a Saturnia. Le Terme sono aperte tutto l'anno e la loro antica notorietà (basti ricordare i tempi di Re Faruk per non risalire ai romani e agli etruschi), già basta ad assicurare una vasta e selezionata clientela, in grado di consentire bilanci di molti miliardi, anche in pregiata valuta estera.

Sulle **Terme di Petriolo**, l'elegante complesso sulla superstrada 223 (Grosseto - Siena), sovrastante suggestivi ruderi medioevali, è stato addirittura scritto un libro dal direttore della Scuola di clinica termale dell'Università di Roma (2). Premesse storiche, caratteristiche idrogeologiche della zona, componenti chimiche delle acque e

loro azione terapeutica, si integrano nel volume con una serie di suggestive fotografie, che mostrano gli aspetti architettonici del complesso, la piscina, il solarium e la sala-convegni, le diverse unità/cura e così via.

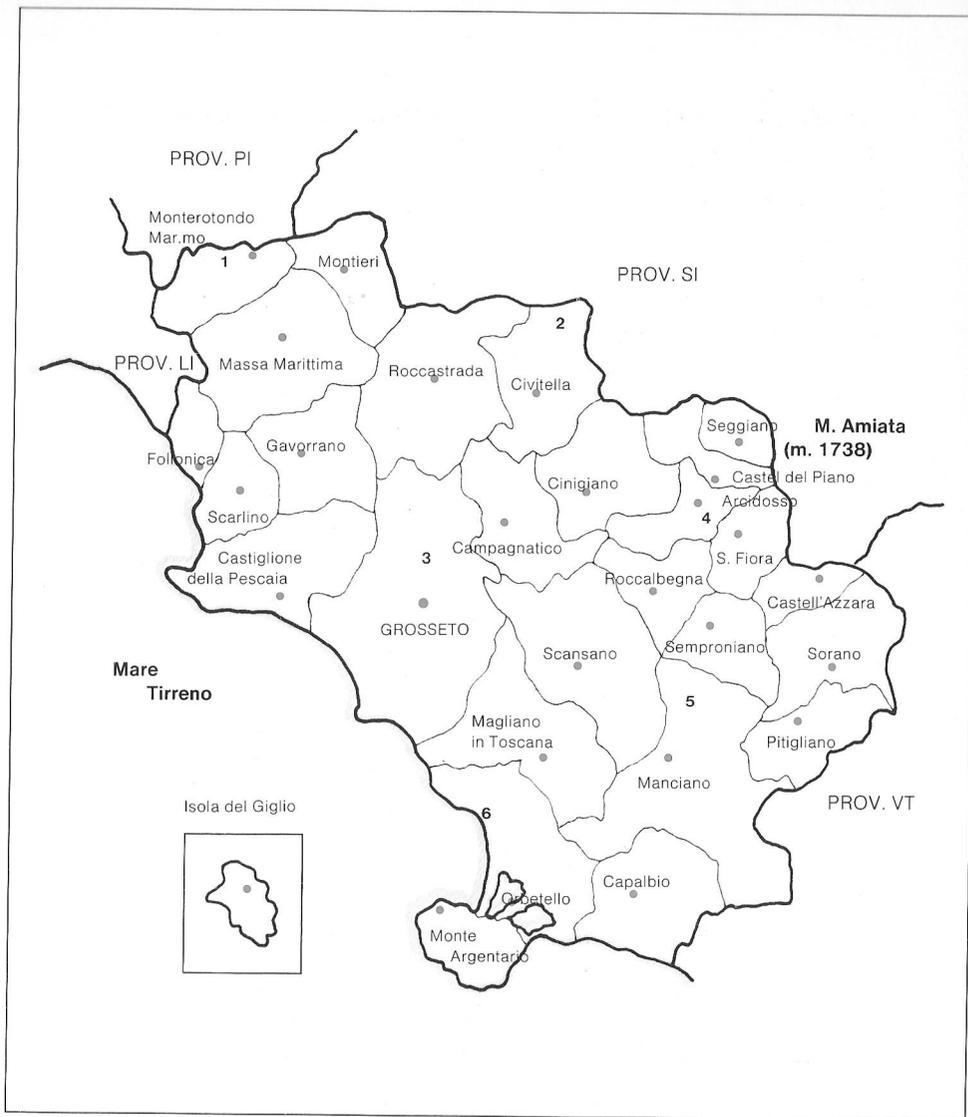
Attività venatoria e culturale sono possibili a Petriolo sia per la qualità dell'ambiente naturale, sia per le strutture dello stabilimento.

A **Bagnolo di Monterotondo**, dove la «Stazione termale e climatica» a 600 m di altitudine è di tipo un pò «familiare», il complesso consta di un albergo e di uno stabilimento termale vero e proprio, posti a cavallo della SS 398. La capacità ricettiva è di 100 posti letto, mentre le attrezzature per le terapie consentono bagni, fangature e aerosol. Ottimo è il servizio di ristorante, accessibile (almeno per prenotazione) anche ai non ospiti delle Terme.

Le **Bagnore di Arcidosso**, pur non disponendo di strutture ricettive, contano sulla nota «Acqua forte», che presenta la peculiarità di un notevole contenuto di Ozono. L'acqua stessa trova impiego particolare per cure idropiniche.

Le **Terme dell'Osa**, lungo l'Aurelia e al piede del Colle di Talamonaccio ricco di vestigia etrusche, sono precariamente fruibili, mancando di un vero e proprio stabilimento e disponendo soltanto di una piscina. E nei disegni del Comune di Orbetello un loro potenziamento e un loro adeguamento alle necessità di un moderno complesso termale, ma allo stato attuale non forniscono alcuna garanzia, nemmeno dal punto di vista igienico.

Le **Terme di Roselle**, il cui nuovo stabilimento attende ancora dopo lunghi anni un completamento, e soprattutto una competente gestione, rischia infine una sorte non diversa da quella di molte grandiose opere nel Mezzogiorno, costate somme di miliardi e mai entrate in funzione.



La provincia di Grosseto (kmq. 4.504) e i suoi comuni.

Distribuzione delle Terme attive o potenzialmente attive:

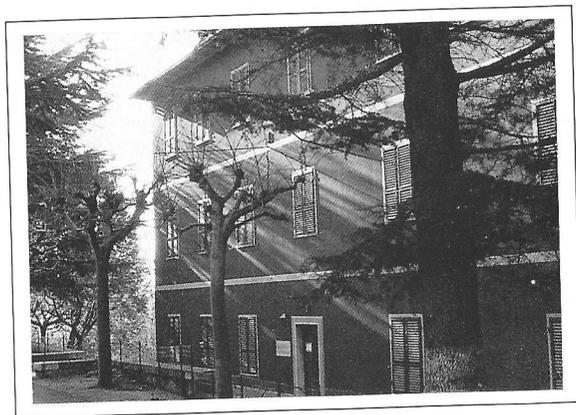
- 1) Bagnolo di Monterotondo.
- 2) Terme di Petriolo.
- 3) Terme di Roselle.
- 4) Le Bagnore.
- 5) Terme di Saturnia.
- 6) Bagnacci dell'Osa.

Sarà in grado, il comune di Grosseto, di garantire un sollecito arredamento delle notissime Terme, ormai chiuse da troppo tempo, e soprattutto di attivarne una gestione socialmente ed economicamente utile?

Sappiamo che un importante Ente del Parastato è stato interessato per rilevare il complesso, ma forse, proprio considerando i costi del completamento e di una funzionale gestione, sarebbe stato preferibile un progetto molto più modesto, rispetto a quello che ancora aspetta una conclusione.

(1) Si veda per esempio **L'Espresso** - 16 Marzo 1986, oppure **Grazia**, n° 2390 del 14/XII/86.

(2) M. Messini - **Le Terme di Petriolo**. A cura del Lloyd Adriatico Assicurazioni. Trieste, G. Aviani editore, 1979. Pp 149, ill.



Un'immagine delle Terme di Bagnolo, a Monterotondo, nel distretto dei celebri «soffioni».

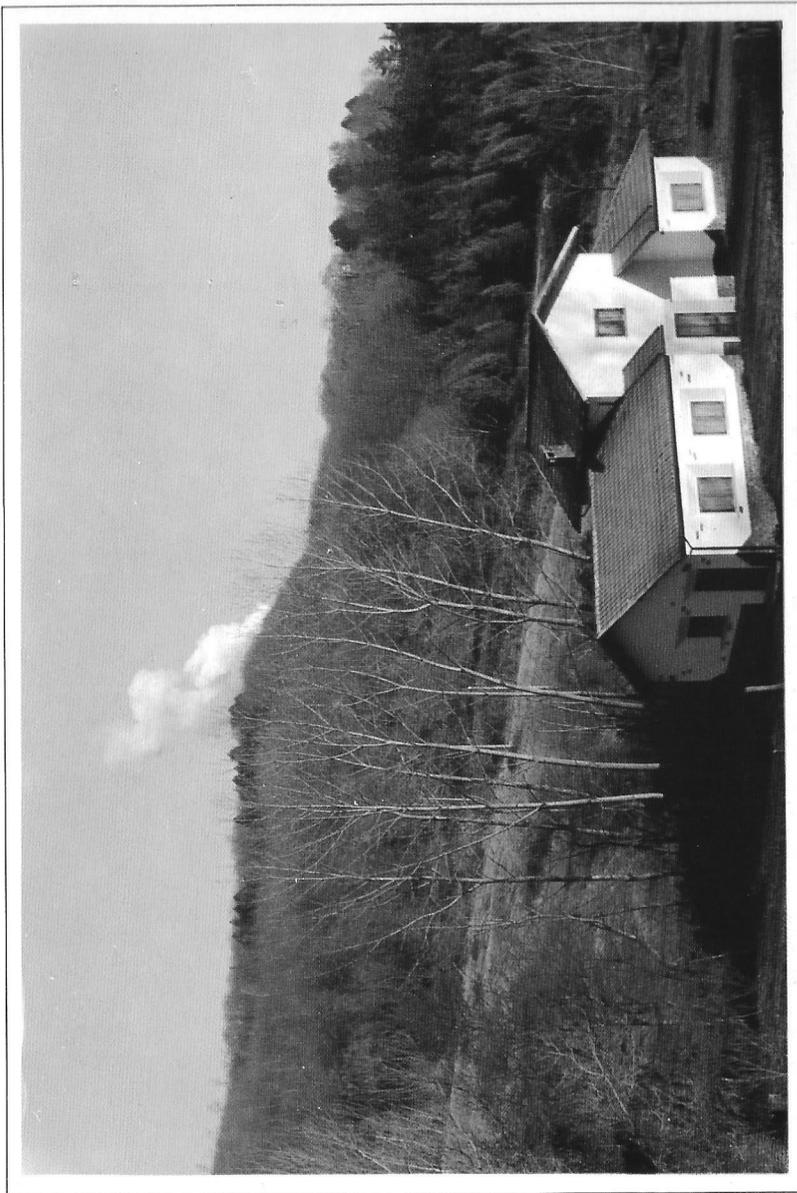
Le acque termali come fonte energetica

La dovizia di acque termali della provincia di Grosseto, per quanto modesto sia il numero delle Terme in attività, ci induce a pensare una possibile utilizzazione delle acque stesse come fonte energetica. Il problema appare di grande attualità, sia per la tragicamente sperimentata insicurezza degli impianti nucleari, sia per l'elevato tasso d'inquinamento delle centrali termiche: circostanze che dovrebbero apparire determinanti, in un Paese dove l'utilizzazione idroelettrica è praticamente al livello di saturazione, ma dove si dispone di un notevole potenziale geotermico.

Proprio nella consapevolezza delle risorse maremmane in proposito, l'Amministrazione comunale di Grosseto, nel febbraio del 1985, si fece promotrice di un convegno su tale tema (1), avvalendosi del contributo tecnico di C. Sommaruga, di G. Ghezzi e di P. Ungemach. Lo spunto al dibattito, era offerto proprio da quelle acque rosellane «a bassa entalpia», ma disponibili per oltre 200 litri al secondo, che nonostante la loro temperatura di oltre 35° a bocca-pozzo (oltre 40° nel serbatoio naturale), sono fino ad oggi del tutto inutilizzate, anche dal punto di vista idroterapico, come si è visto.

Ebbene, dalle relazioni dei tecnici prima citati emerse la circostanza che quelle sole acque, oltre all'impiego termalistico tradizionale, potrebbero fornire calore all'abitato di Roselle, all'Ospedale della Misericordia, alla futura Caserma dei paracadutisti e a un grosso quartiere residenziale.

Riflettendo però che nelle altre emergenze comunali (Caldanelle, Bagnolo e Poggetti Vecchi) è stata stimata la disponibilità di altri 400 litri al secondo, si comprende allora



Oltre il piccolo stabilimento delle Bagnore di Santa Fiora, detto dell'Acqua Forte, si hanno diverse manifestazioni di energia endogena, che costituisce l'alternativa più valida all'atomo.

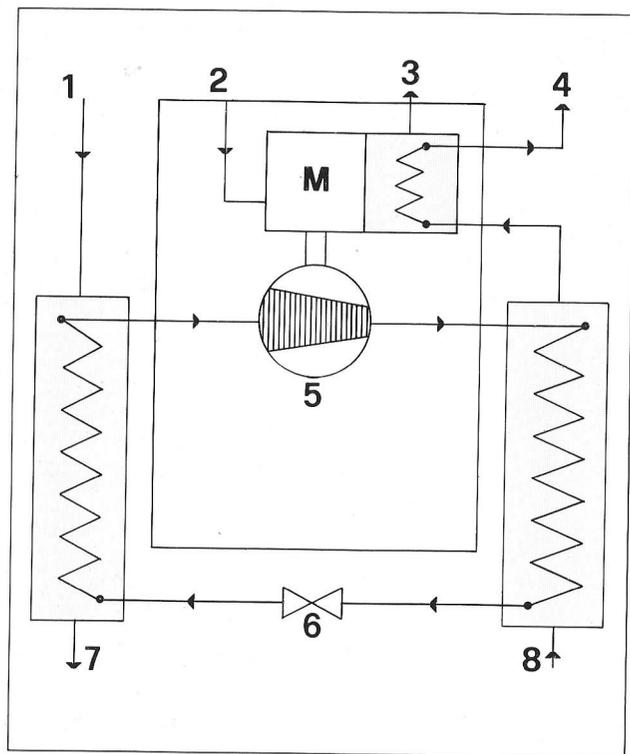
che nel solo grossetano sarebbero possibili colture pregiate in serra, colture idroponiche, avannotterie, oltre a riscaldamenti per usi civili, fino a impiegare un totale di 22 megawatt (2).

Non pare il caso di addentrarci in questa sede nei problemi tecnici che dovrebbero essere affrontati e risolti per ottenere tutto ciò.

Si tenga comunque presente che, soddisfatti i necessari investimenti, l'accorgimento tecnico per portare la temperatura del «fluido geotermico» dal valore piuttosto basso di circa 35° a livelli utilizzabili per gli scopi accennati, è quello del ricorso alle «pompe di calore». Si tratta di congegni che funzionano in vario modo (di solito a compressione di vapore, con ricorso a motori elettrici o termici), e che vengono paragonati a macchine refrigeratrici operanti al contrario. In parole povere, se l'espansione del vapore assorbe calore, la compressione deve generarlo.

Recenti studi (3) hanno affrontato il problema dell'impatto sull'ambiente provocato dalle fonti energetiche. Un aspetto del problema, che non sembra considerato nello studio citato sulle acque rosellane, riguarda le trasformazioni operate dall'industria elettrica. L'A. (4) di questo tema sulla rivista in nota 3 è piuttosto severo con l'impatto ambientale prodotto dagli aeromotori (es. quelli da 50 kW in Sardegna-Alta Nurra), sui pannelli solari («sospesi spesso orrendamente sui tetti delle case»), sugli elettrodotti aerei, e anche sulle condutture per vapori endogeni, che in questa sede c'interessano. Di certo, qualche concessione alla tecnica grazie alla quale stanno in piedi le industrie, ma grazie alla quale la vita è un pò più facile che nel passato (sono un ecologista che non crede proprio alla possibilità di un ritorno puro e semplice alla natura), qualche concessione, dicevamo, appare proprio necessaria.

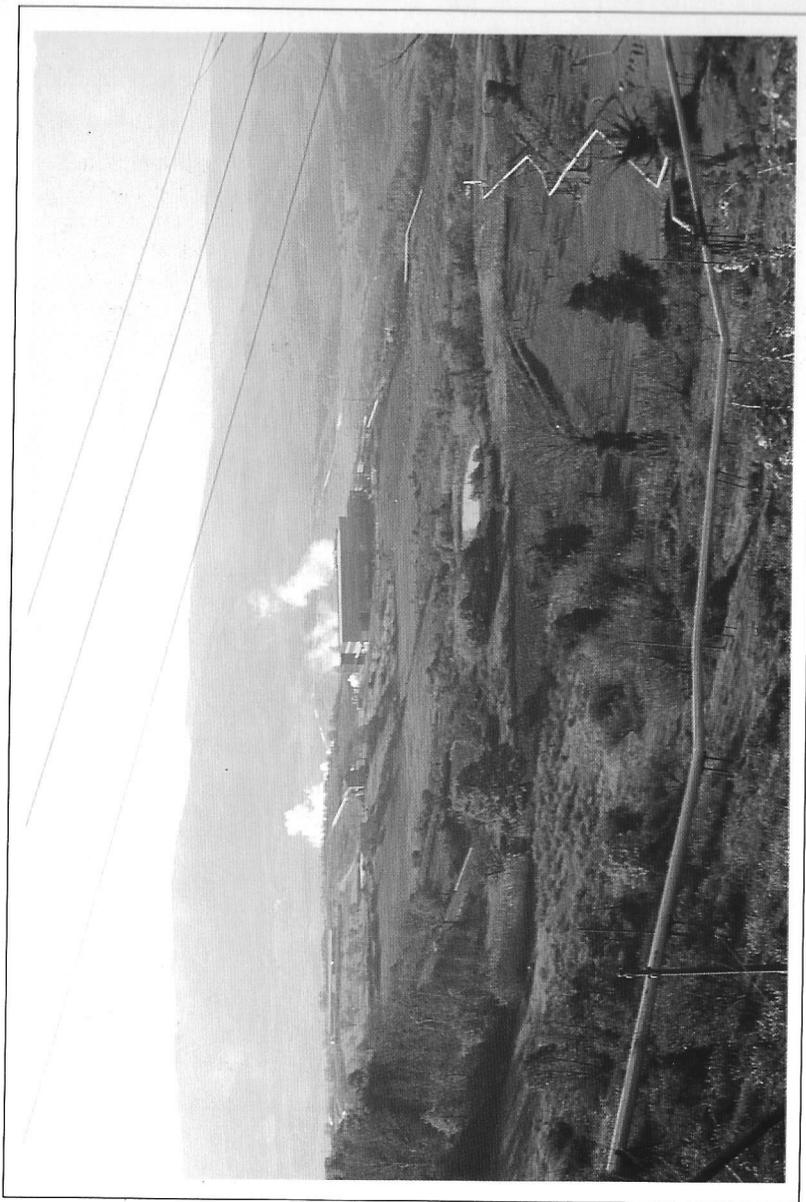
Schema di pompa di calore



(da «Geotherma S.A.-93153 Le Blanc Mesnil-F.)

Elenco componenti pac a compressione con motore termico a metano:

- 1) Sorgente di calore.
- 2) Combustibile.
- M) Motore.
- 3) Scappamento.
- 4) Fluido di riscaldamento.
- 5) Compressione.
- 6) Valvola a farfalla.
- 7) Evaporatore.
- 8) Condensatore.



Il comune di Monterotondo fa parte di una vasta area il cui sottosuolo fornisce energia «pulita» e a buon mercato: le acque termali costituiscono una manifestazione collaterale a tale energia.

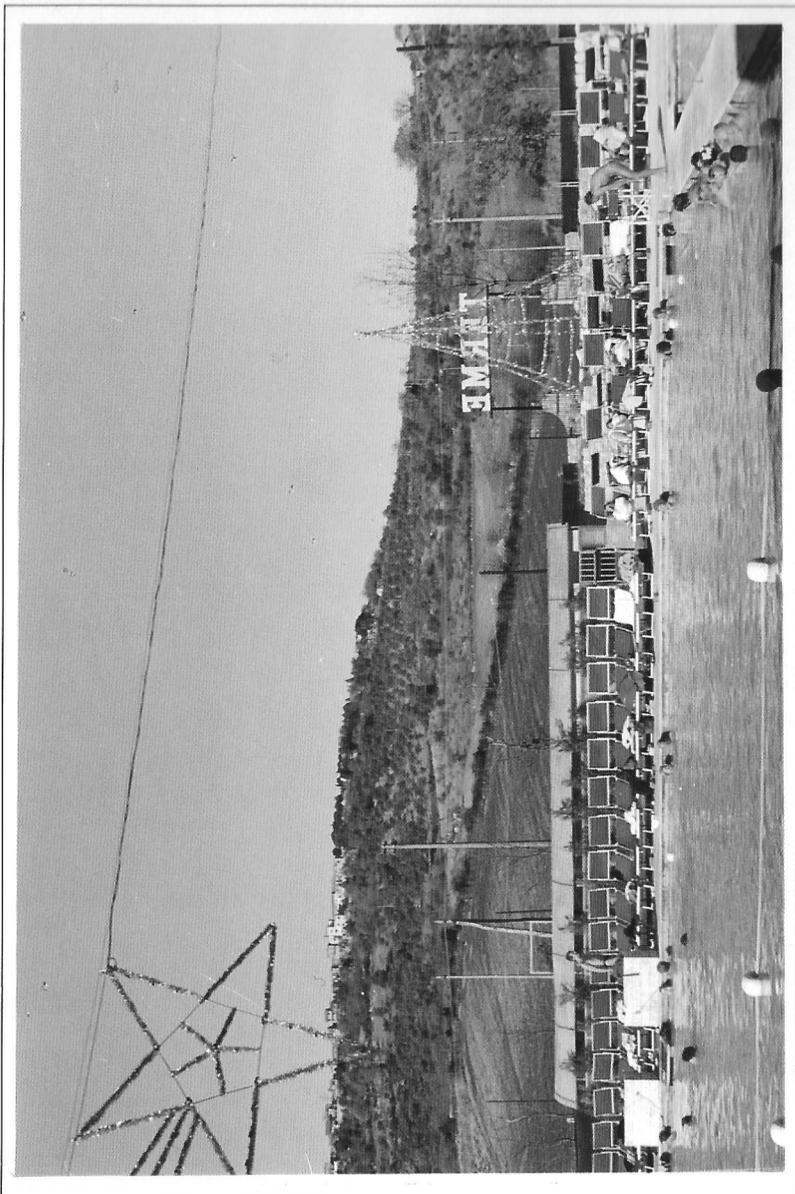
Per concludere questa rassegna rapida sulle risorse termali della provincia grossetana, basti rimarcare il divario fra la dovizia spaziale delle stesse e la povertà delle iniziative per un loro intelligente sfruttamento. Una programmazione in proposito, che si proietti al di là dei confini provinciali, e una politica di oculati investimenti, sortirebbe quasi certamente benefici risultati sul turismo e sull'economia dell'intera Maremma.

-
- (1) *Comune di Grosseto - Le acque di Roselle. Termalismo, energia alternativa e agro-industria.* - Grosseto, 9/2/1985.
 - (2) *Si ricordi che il prefisso «mega» (M) all'unità di misura, moltiplica questa per 10⁶.*
 - (3) *Si veda «La geografia nelle scuole» - AIIG, Trieste, 6/XII/1986.*
 - (4) *Giovanni Cameri - Dirigente ENEL di Venezia.*

NOTE BIBLIOGRAFICHE

- AA.VV. • La Toscana meridionale. Fondamenti geologico-minerari... Vol XXVII della Soc. Ital. di mineral. e petrologia. Fasc. spec. Pavia, 1971
- AA.VV. • Le acque di Roselle. Termalismo, energia alternativa e agro-industria. Relazioni al Convegno del Comune di Grosseto, 9/2/1985.
- AA.VV. • Terapia idrotermale sulfurea delle malattie allergiche. Clinica Eur., XV, 6, nov. '76.
- Tiziano Arrigoni • Terme e termalismo nella Toscana del '700. In AA.VV. Una politica per le terme... - Siena, Periccioli, 1985, pp. 211-224.
- Lino Businco • Le Terme di Saturnia. Caratteri dell'acqua, proprietà e indicazioni terapeutiche. Clin. Eur. XIV, 6, 1975.
- Domenico Corica • Stazione climatica e termale del Bagno. (Opuscolo a cura delle Terme, s.d.)
- Benedetto De Luca • Le Terme etrusche di Saturnia. Maremma. Ed. Rotary Club Roma EUR, VII, 69-70, 1966.
- Mario Fioritto • Lo zolfo termale. Clin. Eur. XIV, 6 nov. '75.
- Giuseppe Guerrini • Roselle e le sue terme. Boll. di Statist. del Comune di Grosseto, 1, 1957.
- Giuseppe Guerrini • Roselle. L'Universo. I.G.M. Firenze, XXXIX, 1959.
- Carmelo Latino • Le acque termali. Atti del Museo di St. nat. di Grosseto. Suppl. al n° 6.1986.
- Bernardino Lotti • Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia. Roma, 1910.

- Mariano Messini • Le Terme di Petriolo. Lloyd Adriatico Asic. Trieste, 1979.
- Graziano Paiola • Su alcune sorgenti termali della maremma grossetana. I, Bagni di Saturnia. Termalismo e sicur. sociale, 4 Ott '68.
- Graziano Paiola • Le Terme del Bagno a Monterotondo. C.s., I, 1, 1969.
- Graziano Paiola • Le Terme di Roselle. C.s., 2, 4, 1969.
- Graziano Paiola • I bagni di Talamone. C.s., I, 1, 1970.
- Ermanno Pifferi • Le Terme etrusche della Maremma Toscana. Atti I Congr. Ital. di studi storici termali. Salsomaggiore, X, 1963.
- Ermanno Pifferi • Storia delle Terme di Roselle. Atti I Congr. Eur. di Storia della Medicina. Montecatini Terme, 1962.
- Gina Salvatori • Le Terme di Saturnia. Clin. Eur., L'Acqua per la bellezza e la salute della donna. Clin. Eur., XV, 1, I/1976.
- Gustavo Strafforello • Geografia dell'Italia. Province di Arezzo, Grosseto e Siena. Torino, UTET, 1895.
- Mario Talenti • Notizie sulle Terme di Saturnia. Clin. Eur., XVI, 2, 3/1977.



Saturnia, nel comune di Manciano, è la località termale forse più nota della Maremma e dove, anche in clima natalizio, è possibile la balneazione.

PARTE II

(F. Amerighi, R. Sirna, U. Spagnoli)

Nota I • Ecologia umana ed ambiente termale.

L'ecologia medica studia le interazioni esistenti fra l'uomo e l'ambiente; l'ecologia umana prende in esame le condizioni di vita dell'individuo, la salute, l'equilibrio, gli effetti negativi dell'inquinamento e gli stress.

L'ambiente in cui l'uomo vive, non più ecologicamente qualificato, rappresenta spesso una sorgente di noxe patologiche, in progressivo aumento per l'alterazione delle sue componenti fisiche, (luce, temperatura, pressione) e chimiche (composti organici ed inorganici), assumendo un significato patogeno predisponente o determinante in molte situazioni morbose.

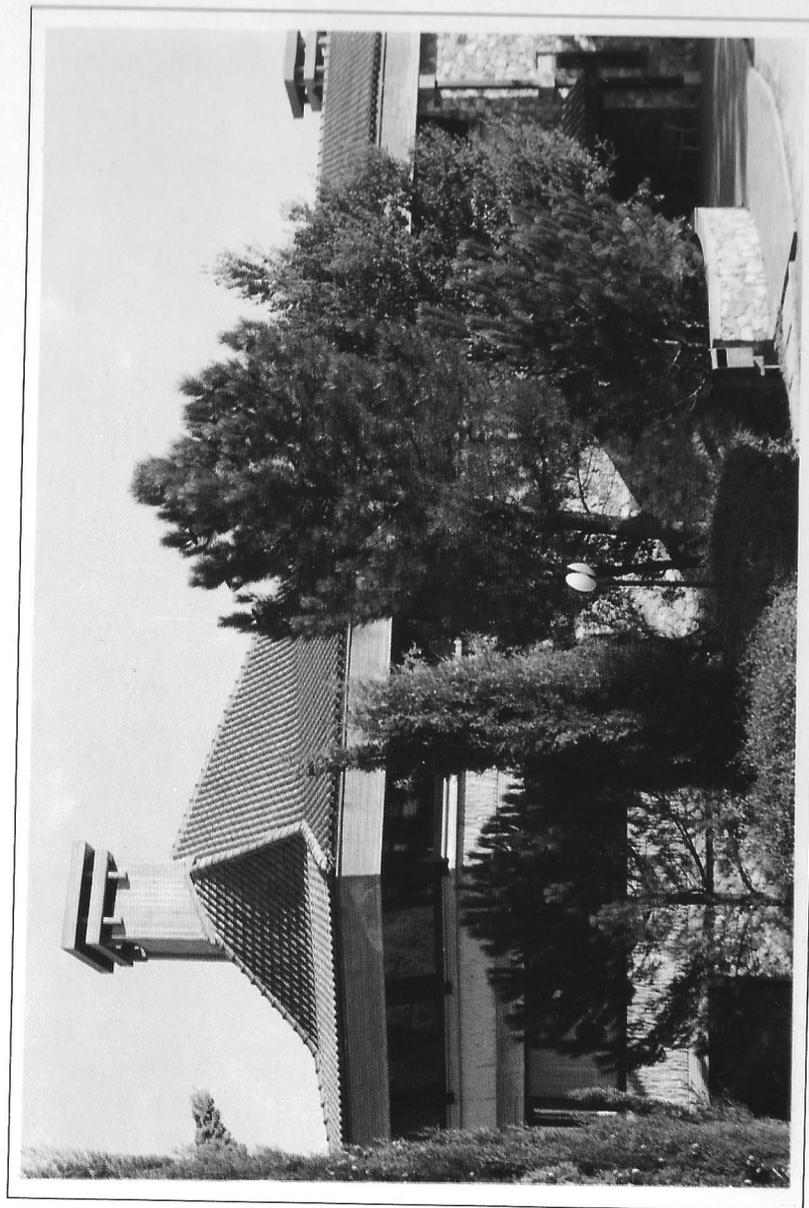
Le cosiddette malattie da civilizzazione stanno divenendo un pericolo crescente per l'umanità: la progressiva dequalificazione ecologica dell'habitat umano è responsabile di questo importante problema che grava soprattutto sull'uomo divenuto sempre più «animale urbano».

L'attuale grado di civilizzazione comporta numerosi fattori nocivi a carico delle condizioni psicofisiche dell'individuo sia in ambiente di lavoro che durante il tempo libero. L'uomo può entro certi limiti sottrarsi agli stress da eccesso di lavoro o da sovraffollamento, ma non è in grado di sottrarsi agli inquinamenti dell'ambiente in cui vive. Il suo habitat appare oggi spesso relegato ai centri urbani e alle me-

tropoli costruite a spese della natura primitiva, sostituendo ad essa (al suolo e agli alberi) cemento ed asfalto. Esistono ormai generazioni di cittadini («visi pallidi»), nati, cresciuti e riprodottisi nelle città, che sono abituati alla visione del cemento e dell'asfalto quale loro ecoambiente, ed a vedere il sole al di là dei tetti e delle case o attraverso un bosco di ciminiere, di pali metallici ed antenne televisive.

L'uomo moderno sembra aver dimenticato la propria origine e non riesce più a controllare nell'ambiente le necessità fondamentali per la sua sopravvivenza. Non considera che la vegetazione terrestre fa parte di una trama vitale in cui si intrecciano rapporti stretti e fondamentali tra pianta e pianta, tra pianta e suolo e fra piante ed animali viventi. Il mondo animale deve la sua nascita e la sua sopravvivenza a quello vegetale, in quanto veri produttori sono proprio le piante, che sintetizzano i composti organici partendo da quelli inorganici. La materia vivente così formata viene assunta dagli erbivori (consumatori primari), a loro volta fonte energetica per i carnivori (consumatori secondari), ed infine utilizzata sotto forma di rifiuti e cadaveri dai microrganismi decompositori, che riciclano gli elementi basilari (ossigeno, idrogeno, carbonio, azoto).

Purtroppo l'aria pura, le acque incontaminate, il suolo rispettato, sono oggi solo dei ricordi nella realtà della vita moderna, per le masse urbane rinchiusi nelle loro metropoli, che con le loro caotiche periferie hanno perduto il rapporto simbiotico con il paesaggio circostante. Si assiste così alla degradazione dei dintorni naturali, mentre il superaffollamento urbano porta a disordini somatici e mentali determinati dallo stress, dalla monotonia, dalla insicurezza e dall'innattività fisica. Si determina nel cittadino, succube dell'ambiente ecologicamente dequalificato, un deterioramento delle capacità sensoriali qualitative e quantitative; si sviluppa



Ambiente, architettura e strutture distinguono lo stabilimento termale di Petriolo, nel comune di Civitella-Paganico.

una cronica patologia da esposizione ambientale dell'individuo, con fenomeni complessi di involuzione psicosomatica. La capacità di un popolo di non inquinare l'aria e il suolo è indice del suo grado di civiltà; la patologia collettiva si identifica solitamente con la patologia del progresso.

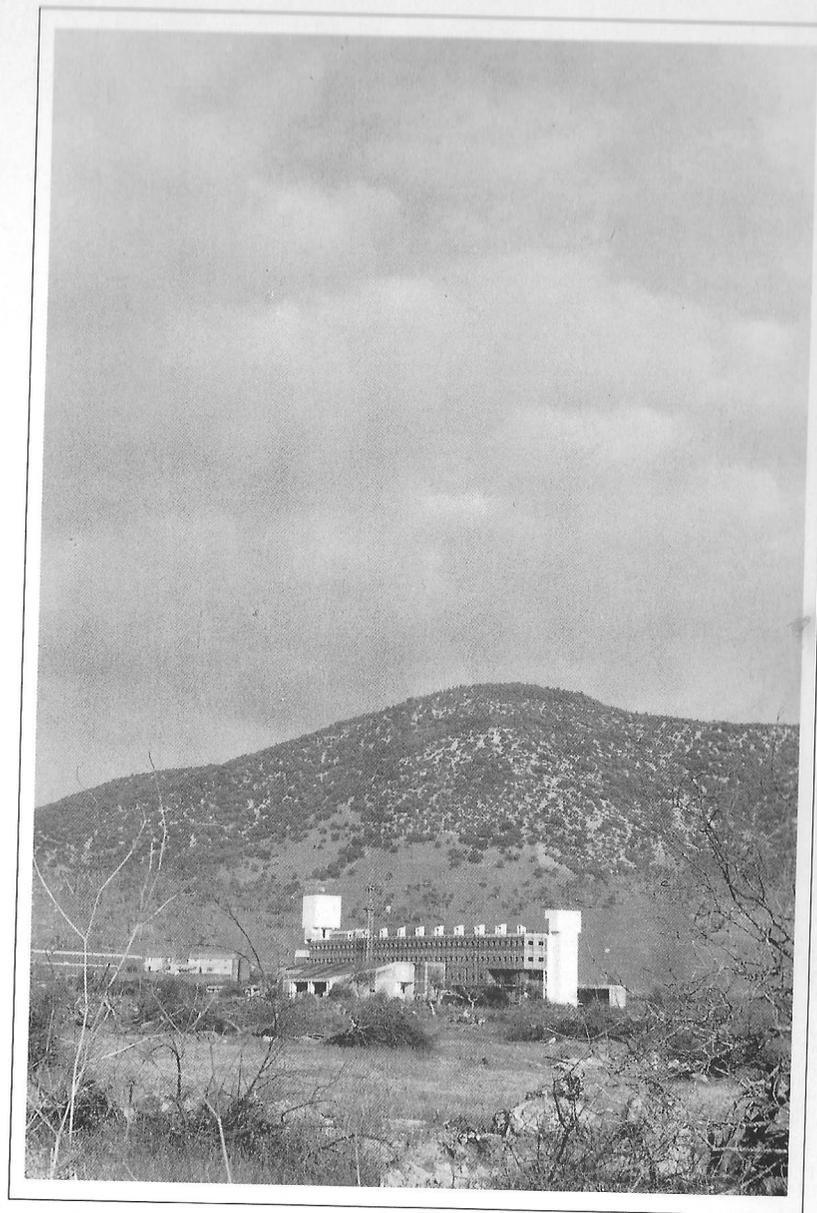
In questo ambiente dequalificato il medico moderno è spesso costretto ad operare, intervenendo e curando sindromi morbose nello stesso ambiente che ne ha provocato o influenzato l'insorgenza.

Da ciò deriva la lentezza della risoluzione, il parziale regresso e talora il fallimento della cura messa in atto, con giustificato riflesso sullo stato psichico del paziente che rimane insoddisfatto per la mancata guarigione. Si impone quindi l'allontanamento dell'individuo da tutte le possibili influenze patologiche presenti nell'ambiente abituale, con l'invio per un periodo di cura e riabilitazione in luoghi ecologicamente qualificati.

È evidente l'importanza, in medicina collettiva, della qualificazione ecologica di tutte le strutture, di tutte le costruzioni, di tutti i luoghi adibiti a trattamenti medici.

L'ecologia umana prende in esame le condizioni di vita dell'individuo, correggendole o migliorandole attraverso lo studio degli squilibri sfavorevoli; si dovrà quindi convenire che se esiste una ecologia delle malattie e delle cattive condizioni di vita, in ogni ambiente può esistere o realizzarsi una ecologia della salute. Per una ecologia medica moderna le condizioni ambientali in medicina termale possono essere prese ad esempio su quanto asserito, considerando le stazioni termali come luoghi fondamentali per una sana medicina preventiva, riabilitativa e, collateralmente, curativa.

Il soggiorno in luogo termale non consiste solo nel sottoporsi all'azione dei vari fattori curativi crenoterapici, ma



Il poggio di Moscona, ricco di testimonianze etrusche, romane e medioevali, fa da sfondo al nuovo stabilimento di Roselle, che ormai da troppo tempo attende un completamento e una adeguata gestione.

anche nel beneficiare dei fattori climatici ed ambientali del luogo. Il potenziamento reciproco tra termalismo e climatismo rende inoltre arduo distinguere ciò che, nel risultato terapeutico, è dovuto all'una o all'altra delle componenti. La crenoterapia utilizza sia le caratteristiche intrinseche dell'acqua, sia quelle delle singole sostanze in essa disciolte (qualificazione idrologica).

Alla base di una stazione termale esiste però anche una qualificazione naturale: è data dal suo microclima termale ed è una condizione essenziale per la qualificazione della stazione stessa in cui si effettuano cure con mezzi naturali in ambiente naturale. Tramite l'esposizione ecologica alle acque curative, all'aria incontaminata, al clima benefico ed allo spettacolo naturale dei panorami limitrofi, si ottiene, nel paziente termale, una «disintossicazione» fisica e psichica.

Ciò comporta una protezione delle condizioni di qualificazione ecologico-climatologica del comprensorio idrotermale, con rifiuto di ogni possibilità di inquinamento e allontanamento dei fattori di dequalificazione ambientale, per il mantenimento di un equilibrato rapporto ecologico (controllo ben bilanciato della proporzione tra i fattori qualificanti - positivi - e dequalificanti - negativi - considerando le sorgenti di inquinamento, la densità dei rumori e la presenza dell'uomo). Merita infine ricordare l'inquinamento acustico, per l'impossibilità di adattamento del sistema neurovegetativo dell'uomo agli stimoli negativi di questo genere.

È noto infatti che i rumori provocano irritabilità, insonnia, nervosismo ed ansia, ma ancora maggiore importanza assumono le conseguenze che essi possono determinare nel campo dell'alimentazione, del metabolismo, e dell'equilibrio endocrino.

La lotta contro i rumori si impone in ogni ambiente, soprattutto nelle situazioni termoclimatiche, nelle quali ogni

cura può essere efficace solo se condotta in una atmosfera di distensione e di rilassamento, quale solo un relativo silenzio è capace di dare. Sono ormai lontani i tempi in cui la stazione termale era concepita come un semplice luogo di divertimento, di eccessi mondani e gastronomici e la stazione climatica come un semplice luogo di «cambiamento d'aria» e adatta solo al riposo e al turismo. La ripresa di contatto con la natura che si effettua in occasione delle cure idroclimatologiche deve invece avvenire con stretta aderenza a precise norme terapeutiche, igieniche e dietetiche: UBI THERMAE, IBI SALUS.



Le Terme di Roselle, note fin dalla più lontana antichità, possono disporre di strutture di grande interesse, ma attendono soltanto una decisa volontà politica per il loro decollo.

Nota 2 • Cenni ecologici e pragmatici di organizzazione della stazione termale

Una stazione termale deve, come requisito essenziale, essere un agglomerato urbano di proporzioni limitate, «dovendosi considerare con grande apprensione, come dequalificante, il loro eccessivo sviluppo». La cittadella termale ha come centro lo stabilimento termale in cui vengono utilizzate le acque minerali attraverso varie metodiche: balneoterapia, lutoterapia, inaloterapia, irrigazioni, idropinoterapia, ecc... Tali trattamenti saranno effettuati in considerazione dell'affezione morbosa da curare e in base alla caratterizzazione idronomica dell'acqua. Ricordiamo ad esempio l'importanza, in Dermatologia, delle acque solfuree per la loro azione cheratoplastica (in alcuni casi cheratolitica), antiseborroica, antimicrobica in rapporto a meccanismi d'azione trofici, antiflogistici e antitossici.

In seno al complesso termale, il curando deve inoltre poter usufruire di strutture complementari per poter effettuare massaggi, cosmesi, passeggiate flebologiche, attività ginniche e sportive, ecc...

La zona perimetrale deve essere riservata a spazi verdi, prati e boschi, dove i curandi possono godere di un giusto grado di isolamento con atmosfera tersa e ben illuminata, oltre a tutti gli altri fattori ortobiotici ambientali e climatici.

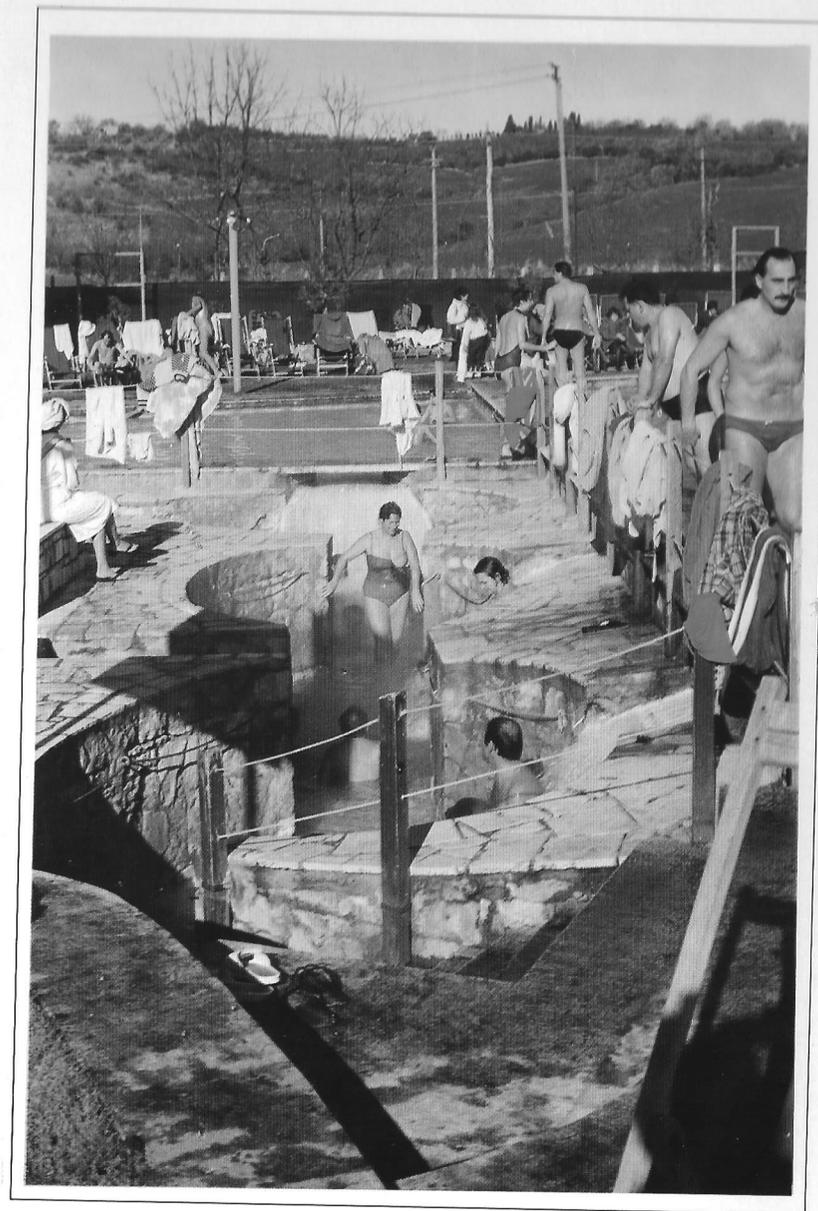
In questo pomeriggio, ecologicamente protetto, l'ospite termale potrà spaziare con lo sguardo sul panorama naturale circostante, ricavandone un fondamentale benessere sensoriale (oltre al benessere organico-metabolico), collegato con gli altri requisiti qualitativi già ricordati: la purezza dell'aria, l'assenza di rumori e dei cattivi odori, ecc...

Al di là dello spazio compreso nel pomeriggio deve essere delimitata una zona di protezione ecologica relativa, o comprensorio termale in cui non si svolgono attività agricole o industriali particolarmente inquinanti, e in cui possono ad esempio essere ubicati i posteggi motorizzati pubblici e privati.

Dal bacino di ricarica della sorgente deve invece essere circoscritta una ampia area di protezione ecologica assoluta, o comprensorio idrologico, necessaria ad impedire l'inquinamento e la denaturazione dell'acqua. Quest'area in prossimità del luogo di scaturigine, si identifica con il pomeriggio termale. Priva di significato appare quindi la sola difesa delle zone immediatamente prossime alle sorgenti, in quanto molto spesso formate da strati di terreno roccioso o argilloso, assolutamente impermeabili all'inquinamento localizzato. Si rende invece necessaria la perfetta conoscenza del comprensorio idrogeologico che rappresenta la proiezione superficiale del percorso della falda acquifera per giungere dal bacino di alimentazione fino al punto di emergenza, per poter effettuare l'indispensabile protezione ecologica assoluta.

Ciò è dettato dal fatto che «fenomeni di dequalificazione della falda acquifera possono verificarsi per due vie distinte e per due meccanismi completamente opposti: l'uno per addizione, l'altro per sottrazione di determinate sostanze». A spiegazione del primo basti il ricordo delle sostanze chimiche impiegate in agricoltura o i cosiddetti pozzi a perdere (senza fondo), oggi impiegati in varie zone del nostro paese per la raccolta dei liquami domestici o industriali.

Più subdolo e meno appariscente è invece il problema della denaturazione per sottrazione; è noto che le acque, durante il progredire nel loro tragitto sotterraneo, si arricchiscono di molteplici sostanze, mischiandosi talora con



Le acque solfuree di Saturnia trovano applicazione in numerose patologie, ma consentono pure pratiche cosmetiche in un ambiente di genuino e sano relax.

acque più superficiali aventi composizione chimica diversa. Pertanto se lungo le linee di alimentazione di una fonte vengono scavati pozzi di emunzione, può essere captata dalla falda una quantità di acqua tale da modificare l'apporto idrico e la composizione dell'acqua alla scaturigine» che risulterà più concentrata se viene captata acqua di diluizione, oppure più diluita se invece sarà captata quella della falda principale. È opportuno ricordare inoltre come, con il pompaggio indiscriminato di acque dal sottosuolo, si possa determinare un abbassamento generale della falda, con contemporanea diminuzione del gradiente pressorio che «gravita», sulla falda curativa, che può perdersi così nel sottosuolo. Nè va dimenticata la frequente presenza di cave di pietrame in prossimità di sorgenti termali. Esse, con la loro stessa esistenza, possono alterare la produzione delle già ricordate falde accessorie e quindi la composizione ionica dell'acqua termale. Accanto a queste componenti abiotiche è necessario non trascurare però la componente umana presente in una stazione termale. È utile infatti un controllo permanente della popolazione residente nella città termale, con allontanamento di tutte quelle persone che non sono direttamente interessate o alla conduzione dello stabilimento termale (medici, infermieri, inservienti, ecc...) o al beneficio delle cure. Tra i curandi devono anche essere ammesse quelle unità che desiderino abbinare all'attività turistica una cura termale. (Viene definito turista «colui che si allontana dal luogo abituale in cui vive, per cercare in altro luogo svago fisico, riposo psichico, e apertura di nuovi orizzonti umani»). È auspicabile che questi individui abbiano la possibilità di soggiornare nelle stazioni termali purchè il loro numero sia tale da non alterare l'equilibrio umano ed ambientale del luogo. La popolazione eccedente dovrà essere dislocata nei centri satelliti, ai limiti esterni del com-



Lo stabilimento termale di Bagnolo, nel comune di Monterotondo, gode di un clima di alta collina ed è circondato da boschi di castagno.

presorio termale, dove anche dovranno essere ubicate le eventuali attività industriali collegate con la struttura termale (imbottigliamento di acque minerali, preparazione di prodotti cosmetici, ecc...).

Tenendo presenti i fattori di dequalificazione ecologica dell'habitat umano, i seguenti interventi risultano di fondamentale importanza per la protezione ecologica di una stazione termale:

- Controllo permanente ed obbligatorio dell'atmosfera.
- Controllo della popolazione termale obbligatoriamente residente.

Solo se la stazione termale risponderà a questi requisiti potrà essere considerata, giustamente, quale luogo ecologicamente qualificato, dove poter usufruire delle qualità curative delle acque che interagiscono e si completano con una serie di fattori climatico-ambientali ai fini di una valida medicina preventiva, curativa e riabilitativa.

La speranza è che tutto questo non sia una chimerica aspirazione, sia per ogni luogo dove l'uomo vive e lavora, sia per le stazioni termali. Queste ultime si sono sviluppate attorno a sorgenti poste in luoghi quasi sempre qualificati, ma a poco a poco hanno subito la sorte delle grandi città sia per fenomeni di urbanizzazione che di industrializzazione, arrivando talora a gravi casi di inquinamento delle falde termali.

Ci pare superfluo, in quanto a tutti noto, ricordare infine il grado di dequalificazione raggiunto da alcune tra le più conosciute stazioni termali italiane. È opportuno invece rimarcare la validità di molte piccole e medie stazioni termali, ubicate in ambienti incontaminati, largamente rappresentate nel nostro paese.

La provincia grossetana offre indubbiamente questi presupposti.

Nota 3 • Termalismo in provincia di Grosseto

Ricca e varia risulta la dotazione crenologica della provincia di Grosseto, in aree anche qualificate dal punto di vista ecologico, e climatologico, tale comunque da costituire un potenziale termale di elevato interesse socio-sanitario.

Questa provincia, cuore dell'Etruria, si estende dagli assolati e sabbiosi arenili del litorale tirrenico, saltuariamente interrotti da tratti di costa rocciosa, al massiccio del Monte Amiata e alle Colline Metallifere, ricoperte da un fittissimo bosco «forteto», incontrastato regno dei cinghiali. Questa terra, un tempo paludosa e sinonimo di malaria, (attualmente presente solo nel ricordo di qualche anziano e nelle novelle di Renato Fucini), offre all'ospite un salubre paesaggio di sconfinite e fertissime pianure, folti boschi, verdi colline e lussureggianti pinete litoranee. In questa diversità di paesaggio, indice di una costituzione geologica quanto mai varia, ritroviamo anche varietà e diversità di sorgenti minerali: alcune calde, alcune fredde, alcune solfuree, altre ferruginose, carbonato-calciche, ozonizzate, ecc... Si tratta di un patrimonio idrotermale non ancora posto alla luce, di «miniere» non ancora adeguatamente sfruttate, di presidi terapeutici di indubbio valore in ambito preventivo, curativo e riabilitativo. Nella nostra provincia affiorano infatti oltre 30 sorgenti termali, di cui però soltanto alcune sono al momento attuale parzialmente sfruttate. Ricordiamo per prime le **Terme di Roselle**, conosciute fin dai tempi degli Etruschi e dei Romani per la bontà delle acque solfato-bicarbonato-alcalino-terrose che vi sgorgano. Il piccolo stabilimento termale ivi presente è stato disattivato

in seguito all'alluvione del 1966. La recente ripresa dell'interesse per le cure idrotermali ha risvegliato il desiderio di sfruttare le benefiche proprietà di questa acqua ed è attualmente in fase avanzata di realizzazione il progetto del nuovo complesso termale.

Le acque solfate di Roselle possono risultare un utile complemento terapeutico nelle dermopatie subacute, con componente irritativa ed essudante.

Tuttavia il mezzo curativo idrominerale di maggiore interesse in campo dermatologico è costituito dalle acque solfuree, che rappresentano nel nostro territorio quelle utilizzate con maggior raziocinio. Tra queste senza dubbio, le più note sono quelle che sgorgano in prossimità di **Saturnia** dove numerose «polle sorgive» confluiscono in un unico, suggestivo laghetto termale (attualmente adibito a piscina per la balneazione) dal quale defluiscono oltre 50 milioni di litri di acqua al giorno.

Si tratta di una sorgente solfureo-carbonica, solfato-bicarbonato-alcalino-terrosa, ipotonica omeotermale, con temperatura alla scaturigine di 37,5°C che ne permette l'utilizzazione in ogni stagione dell'anno, sia per la balneazione all'aperto che per le altre metodiche crenoterapiche. Attualmente esiste uno stabilimento termale di recente costruzione, con annesso albergo dotato di oltre 200 posti letto. Per la presenza di adeguate attrezzature sportive è possibile praticare varie attività ginniche, oltre a salutari passeggiate immersi nel verde dei prati che circondano la stazione termale, godendo di un microclima collinare caratterizzato da un cielo terso, da aria incontaminata e da una vegetazione rigogliosa.

Altra stazione termale in cui vengono utilizzate acque solfuree, salso-solfato-bicarbonato-alcalino-terrose, iperter-



Nel comune di Orbetello, di fronte al Colle di Talamonaccio, si trovano le Terme dell'Osia: sono un'importante risorsa del territorio, a torto trascurata.

mali (T. 43,5°C), sorge al confine con la provincia di Siena in località **Petriolo**. Questo complesso sfrutta le acque provenienti dall'antica sorgente, sita sulla riva sinistra del torrente Farma, conosciute da secoli per la loro portata e per le loro molteplici possibilità di applicazioni terapeutiche.

L'acqua viene aspirata dalla valle in cui scaturisce per essere impiegata, con moderne e sofisticate attrezzature, nel nuovo stabilimento termale ubicato lungo la statale Grosseto-Siena, in mezzo ad una natura incontaminata, ricca di fitta vegetazione boschiva e lontana da centri urbani e dall'inquinamento industriale.

L'azione delle acque solfuree si esplica localmente sulla superficie cutanea o mucosa con cui vengono a contatto; lo zolfo e gli elementi disciolti nell'acqua penetrano, come è stato infatti dimostrato, attraverso queste strutture di primo contatto.

È ben nota l'azione cheratoplastica che questo tipo, di acque svolge a livello cutaneo: essa sembra dovuta essenzialmente all'accresciuta richiesta di zolfo della cute malata per l'accelerato rinnovamento dei suoi strati superficiali, e alla possibilità di captare questo elemento delle acque termali solfuree. Da questa importante azione deriva l'indicazione nel trattamento della psoriasi e di molte dermatosi di tipo secco, eczematose, non essudanti.

In altre situazioni patologiche, caratterizzate da reazione alcalina con processi umidi, l'azione svolta da queste acque è di tipo cheratolico: le acque solfuree «forti» esplicano più facilmente questa azione, mentre le «deboli» sono essenzialmente cheratoplastiche. In ambito dermatologico queste acque vengono inoltre usate, come già ricordato, per le loro proprietà antipruriginose, antiflogistiche, antialergiche e antiseborroiche, per cui possono trovare indica-

zione in altre dermopatie, quali piodermi, foruncolosi ed impetigini, dermatomicosi, dermatosi pruriginose e lichenificate, dermatosi seborroiche ed acne.

Un trattamento termale a finalità riabilitative e di prevenzione può risultare utile in alcune flebopatie, in associazione con una corretta regolazione dietonomica e del tenore di vita, a una elastocompressione, ad un massaggio trofico.

Tra gli altri stabilimenti termali è quello di **Bagnolo** che sorge nei pressi di Monterotondo Marittimo, sulle Colline Metallifere. Sfrutta le acque di due sorgenti dalle stesse caratteristiche chimico-analitiche (medio-minerali, bicarbonato-calciche, ipertermali), con temperatura rispettivamente di 42°C e 44°C, e che attualmente vengono impiegate per la balneoterapia, fangoterapia e aerosolterapia.

La stazione termale è sita a circa 600 metri sul livello del mare, nella stessa zona in cui si levano i soffioni boraciferi di Lardarello, fra i boschi di castagni che, uniti ad una temperatura mite, si prestano ad un proficuo soggiorno climatico.

Sulle pendici del Monte Amiata, tra i comuni di Santa Fiora ed Arcidosso, sono poi ubicate le terme delle **Bagnore**, in una località che prende il nome di «Acqua forte» per le caratteristiche ioniche dell'acqua (minerale, ozonizzata, bicarbonato-alcalina) che vi sgorga in quantità copiosa. La presenza dell'ozono conferisce una particolare peculiarità per l'elevata percentuale di tale isotopo dell'Ossigeno, non reperibile in altre acque, per la sua azione stimolante sul metabolismo cellulare e per effetto vasoattivo attribuibile al micromassaggio cutaneo. Lo stabilimento termale è situato in posizione quanto mai felice, essendo circondato da boschi di castagni e faggi, a circa 800 metri sul livello del mare, in una tra le più belle e più salutari zone dell'Italia

centrale. Il suo microclima di bassa montagna, per i suoi effetti sedativi ed anabolizzanti è ottimo complemento alle cure crenoterapiche.

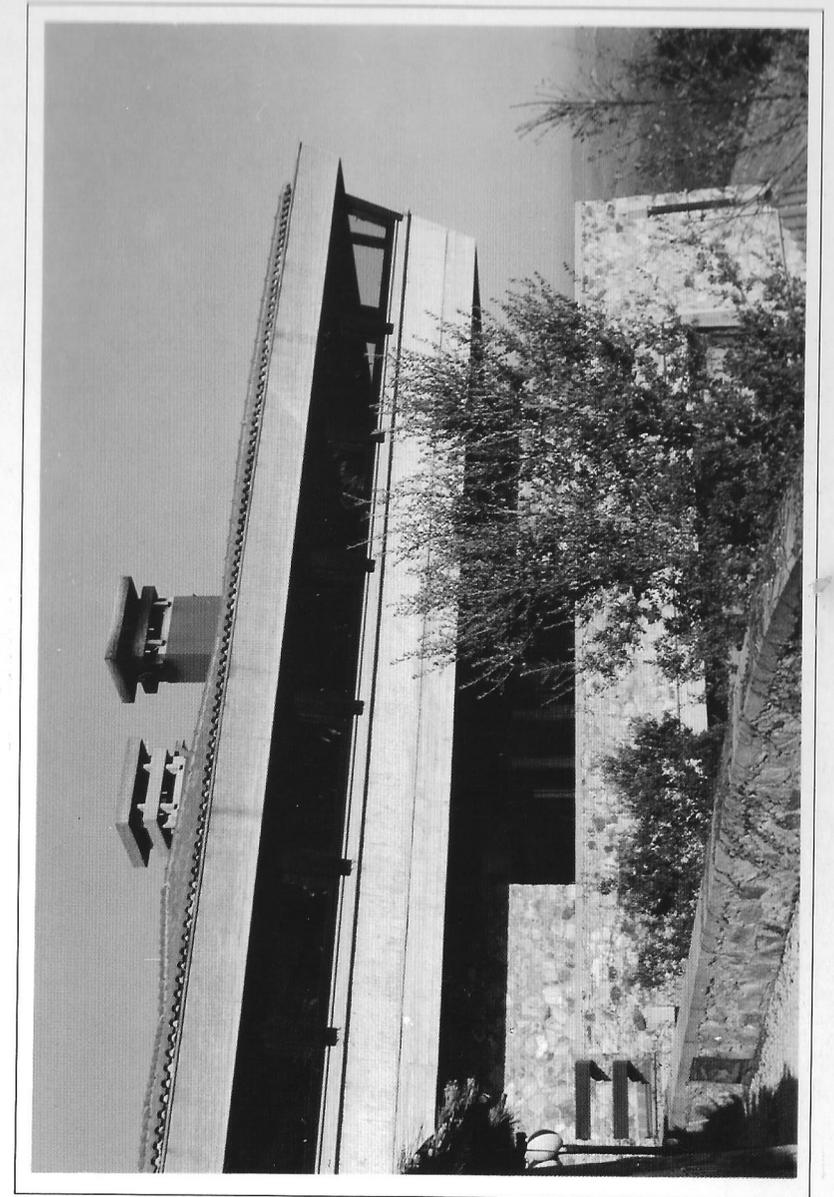
A conclusione merita ricordare, non solo per la componente crenologica, ma soprattutto per la caratterizzazione climatica ed ambientale, le **Terme dell'Osa**. Sono ubicate lungo la statale Aurelia, a pochi chilometri da Talamone, a ridosso di una splendida striscia di pineta, nei pressi della riva del mare.

Dal punto di vista idronomico queste terme sono caratterizzate da acque di tipo solfureo-salzo-solfate, che sgorgano da due sorgenti (Talamonaccio I e II) distanti poche decine di metri l'una dall'altra. Sono poi raccolte in due piccole piscine di circa 500 m² dove mantengono una temperatura intorno ai 30°C.

In prossimità della sorgente il litorale marino presenta un caratteristico microclima embricato, che associa l'azione parzialmente sedativa dovuta alla parte sabbiosa (più meridionale, poco esposta ai venti e «bordata» da una folta pineta) ad una azione stimolante, tonica, tipica del clima marino e potenziata dagli effetti propri di aerosoli ricchi di jodio e di sali minerali, dovuta alla parte scogliosa settentrionale. Questa peculiare situazione climatica, il cielo terso, il mare incontaminato e la qualificazione idronomica dell'acqua della stazione termale, fanno di questa zona una gemma idroclimatica veramente invidiabile, anche se ancora allo stato embrionale.

In prossimità dello stabilimento termale è sorto un residence meta di numerosi turisti, attratti dalla possibilità di associare crenoterapia e talassoterapia.

Spostandosi dal proprio ambiente abituale, il turista attinge peraltro un salutare cambiamento del suo tenore di vita



Le acque solfuree di Petriolo trovano molti impieghi terapeutici, ma sono particolarmente indicate in casi dermatologici.

in senso psichico (evadendo dalle abitudini di lavoro e dagli incontri umani quotidiani, rilassandosi e distaccandosi dagli abituali patemi d'animo e preoccupazioni) ed in senso fisico (attività muscolare adeguata lontano dalla città, dagli ambienti chiusi degli uffici, dei laboratori e delle fabbriche).

È in tal modo che il turismo assume implicita qualifica di presidio della salute, con contenuto psicosomatico tutt'altro che trascurabile nella concezione del trattamento integrale preventivo e restitutivo dell'organismo.

A nostro avviso, la valorizzazione di queste stazioni termali trova valido sostegno nella constatazione che la Maremma Toscana presenta tutte le prerogative climatologiche di base; la vita dell'ospite della terra grossetana infatti non incontrerà mai, almeno attualmente, immagini di fabbriche o di ciminieri, bensì amene pianure, folti boschi, assolati arenili e sconfinata pineta.

Riassunti

Nota I ●

Gli AA, preso atto del preoccupante incremento delle cosiddette «malattie della civilizzazione», imputabili alla progressiva dequalificazione ecologica dell'habitat umano, prendono in considerazione le stazioni termali quale esempio di qualificazione ambientale.

Nota II ●

Dopo aver descritto l'ambiente termale modello ed elencato gli interventi essenziali per la protezione ecologica dello stesso, gli AA sottolineano l'importanza delle piccole e medie stazioni termali che rispondono ottimamente ai requisiti ecologico-climatologici richiesti.

Nota III ●

Gli AA passano in rassegna le sorgenti termali della provincia di Grosseto soffermandosi su quelle dotate di stabilimento termale, evidenziandone la naturale qualificazione ecologica.

Viene inoltre ricordata brevemente la validità delle acque solfuree e il loro impiego.

Bibliografia

Nota 1

- 1) Aujaleu, Roussel: Les problèmes posés par la pollution de l'air et des eaux dans la vie moderne. La Presse Thermale et Climatologique, 103,1,3,1966.
- 2) Bombelli R.: Stazione termale ed Ecologia. Med. Term. Clim. 18,67,1973.
- 3) Comel M.: Medicina termale e turismo-curismo nell'organizzazione turistica della stazione termale. Min. idroclimatol. 1,4,194,1961.
- 4) Comel M.: Ecologic qualification in thermal medicine as a pattern of medical ecology. Folia Hydrol. Ecol.: 24, pars prima, 1969.
- 5) Comel M.: La fisio-ecologia e i suoi parametri di base, dottrinali e pragmatici. Folia Hydrol. Ecol.; 17, pars prima, 1970.
- 6) Comel M.: Istanze di fisioecologia pragmatica. Min. Ecol. 14,1,1974.
- 7) Delore P.: Une conception synthétique des stations thermales et climatiques, Hauts-lieux de santé. Une éthique des cures. La Presse Thermale et Climatologique; 94,4,161,1957.
- 8) Ferruzzi M.: Contributi a una ecologia ginecologica: dequalificazione ecologica urbana, e nascita di prematuri. Folia Hydrol. Ecol.; 162, pars altera, 1969.
- 9) Grandpierre R., Grognot P., Gilbert A.: Un élément nuisible au cours des cures climatiques: le bruit. La Presse Thermale et Climatologique; 95,4,180,1958.

- 10) Oliver G.: L'ecologia umana. Garzanti Ed.; Milano, 1977.
- 11) Sors (in Ferruzzi): Contributi ad una ecologia... Folia Hydrol. Ecol.; 162, pars altera; 1969.

Nota 2

- 1) Agostini G.: Le variazioni degli ecosistemi idrologici e la caratterizzazione idronomica delle acque curative. Min. Ecol. Idrol.; 14,57,1974.
- 2) Agostini G.: Problemi di determinazione e protezione degli ecosistemi idrologici. Min. Ecol. Idrocl.; 14,91,1974.
- 3) Comel M.: Ecologic qualification in thermal medicine as a pattern of medical ecology. Folia Hydrol. Ecol. pars I, 24,1969.
- 4) Comel M.: Riepiloghi di Idrologia medica; Anthologia Medica Santoriana; Pisa, 1973.
- 5) Ferruzzi M.: Argomenti di pragmatica ecologica-euginica e ginoiatria nella flebologia termale. Ant. Med. Santoriana; 105,1975.
- 6) Gualterotti R.: Elementi di idrologia medica. Lucisano Ed., Milano, 1974.
- 7) Mian E.U.: Qualificazione idrologica et ecologia del soggiorno termale, oggi. Relaz. alla Riun. Soc. Idroclimatol. (Sez. Toscana) Terme di Saturnia (GR) 14-15 marzo 1981.

- 8) Perticone E.: Problematica ambientale in stazioni termali e creazione di comprensori ecologico-termali. Med. Term. e Clim.; 40,124,1978.
- 9) Solimene U., Paleologo C.: Aspetti ecologici delle risorse idrotermali. Med. Term. e Clim.; 13,36,1972.

Nota 3

- 1) Bombelli R.: La crenoterapia solfurea in dermatologia. Riv. Patol. e Clin. XIX,10,552,1964.
- 2) Calamita V., Borrelli P. L.: Influenza della balneoterapia solfureo-solfato-calcica sull'assorbimento percutaneo di zolfo valutato per mezzo degli isotopi radioattivi. La Clin. Term. 16,227,1963.
- 3) Comel M.: Riepiloghi di idrologia medica; Anthologia Medica Santoriana, Pisa, 1973.
- 4) Comel M.: Lineamenti di flebologia termale; Anthol. Med. Santoriana, pars I,57,1975.
- 5) Digiesi V.: Attuali conoscenze e prospettive della balneoterapia. Comunicazione Riunione Soc. Ital. Idroclim. (Sez. Toscana), Terme di Saturnia, 14-15 marzo 1981.
- 6) Messini M.: Le terme di Petriolo. G. Aviani Ed. Trieste, 1979.
- 7) Mian E. U.: Trattamenti tonici in flebologia termale. Anthol. Med. Santor. pars I,131,1975.

- 8) Moruzzi G.: L'acne del viso e la sua terapia, con particolare riguardo di quella termale solfurea, considerata sulla base dei risultati curativi conseguiti alle terme di Tabiano. Min. Idroclim.;1,15,1961.
- 9) Moruzzi G.: Il valore della crenoterapia solfurea nell'ambiente del termalismo sociale, sulla base dei risultati curativi conseguiti a Tabiano. Min. Med.; 52,469,1961.
- 10) Nasini e Porlezza: Analisi ed esame chimico-fisico delle acque termali di Saturnia. Firenze,1921.
- 11) Nasini e Porlezza: Analisi ed esame chimico-fisico dell'acqua forte delle Bagnore. Pisa,1912.
- 12) Panesi M.: Indicazioni flebologiche al trattamento termale. Anthol. Med. Santor.; pars I,148,1975.
- 13) Rossi M.: Le terme della provincia di Grosseto. Tesi di Spec. Idrol. Med. Univ. Pisa; Giardini Ed.;Pisa,1976.
- 14) Zanchi L.: L'acqua termale dei Bagnacci dell'Osa. Grosseto, 1931.

APPENDICE

(a cura di G. Guerrini)

Notizie geografiche sul grossetano

Si-riferiscono in primo luogo, per il carattere di questa pubblicazione, i dati climatici medi, fra quelli decisamente mediterranei dell'Argentario e quelli d'altezza del M. Amiata: essi trovano riscontro nel marcato sviluppo di un turismo costiero-marittimo da un lato, nella stagione estiva, e in una notevole apertura agli sport nivali durante l'inverno.

Piovosità media annua	sui 700 mm, con frequenze massime autunno-invernali
Temperatura media a luglio	circa 24°
Temperatura media a gennaio	circa 6-7°
Temperatura media annua	circa 15°
Vento predominante nell'anno	(Osserv. meteorolog. di Grosseto) N.E.
Nebulosità media annua	circa 155 giorni

Fiumi principali:

Ombrone, che ha le sorgenti nelle Colline del Chianti e va a sboccare nella pianura grossetana dopo 160 Km di percorso (2° valore nella Toscana, dopo quello dell'Arno);

Bruna, che sbocca a Castiglione della Pescaia;

Albegna, che sbocca a valle di Albinia, poco a sud di Talamone;

Fiora, che va a sboccare presso Montalto di Castro, nel Viterbese.

Monti principali:

Amiata (m. 1738), ricco di boschi di faggi, di conifere e di castagni, secondo altimetria decrescente;

Poggio di Montieri (m. 1051);

Le Cornate di Gerfalco (m. 1060);

Monte Labbro (m. 1193), sacro ai Giurisdadici;

Monte Civitella di Castell'Azzara (m. 1107); ecc.

I fiumi, i monti, alcuni bacini lacustri fra i quali non si possono dimenticare il Lago costiero di Burano, la Laguna di Orbetello, il Laghetto dell'Accesa, contribuiscono a rendere estremamente varia la morfologia della Maremma, dai tipi di costa alle forme convesse e a quelle concave.

Nemmeno è il caso di accennare ai lineamenti geologici del territorio, che trovano ora formazioni del lontano Paleozoico, ora vulcaniti cenozoiche-quadernarie, ora pacchi sedimentari del Mesozoico.

Alle caratteristiche climatiche e morfologiche si adattano le forme della vita vegetale e animale, che soltanto in tempi recenti hanno cominciato ad essere oggetto di studio da parte delle Università.

Risorse principali: a parte il terziariato, che assorbe ormai la più gran parte delle occupazioni maremmane, rimane importante l'agricoltura, con le sue elevate produzioni di cereali, vino, olio d'oliva, girasoli, pomodori, frutta, ecc. Il turismo è ancora in espansione, mentre discreto rilievo hanno l'allevamento e la pesca. È del tutto in declino l'attività mineraria, già fiorentissima fin dalle prime epoche sto-

riche, mentre l'industria è limitata a pochi settori e poche zone, fra le quali Scarlino.

Società

Il capoluogo di provincia, Grosseto, fu eretto a città nel 1138 da Papa Innocenzo II. La storia del Grossetano è storia etrusca e romana, con radici nel Paleolitico e nel Neolitico. La miseria provocata poi dall'impaludamento e dalla malaria, quando la vita si attestò sulle colline e sui monti, fu riscattata dalle lunghe lotte per la bonifica, di cui furono grandi artefici prima i Medici, poi, soprattutto, i Granduchi di Lorena. Buona parte della popolazione (circa 221.000 abitanti nell'intera provincia, che è la maggiore della Toscana con la sua superficie di 4.504 Kmq.), risiede a Grosseto, che conta sui 71.000 abitanti.

La vita culturale della città ha i suoi centri nel Museo archeologico, nel Museo di Storia naturale della Maremma, nella Biblioteca comunale Chelliana e nel Teatro degli Indistri, nell'Archivio delle Tradizioni Popolari, nelle attività di numerose associazioni, fra le quali la Società storica maremmana che pubblica studi e organizza convegni fin dal 1960, nel Parco naturale della Maremma.

Nello sport hanno avuto preminenza il pugilato, l'equitazione, e in questo dopoguerra il baseball (Grosseto ha conquistato lo scudetto nel 1986) e il foot ball americano. Importante da sempre, considerato l'ambiente, è anche la caccia.

La città si trova sulla SS n° 1 o Aurelia, ormai in via di completo raddoppio, e sulla Ferrovia Pisa-Roma, mentre sono ancora da attuare il tratto autostradale Livorno-Grosseto-Civitavecchia e l'aeroporto presso l'aeroporto militare, «Baccarini».

Le distanze stradali da Grosseto ai capoluoghi delle province circostanti sono le seguenti:

Livorno	Km. 132
Pisa	Km. 151
Lucca	Km. 177
Pistoia	Km. 177
Firenze	Km. 140
Siena	Km. 75
Arezzo	Km. 132
Viterbo	Km. 136
Roma	Km. 180

Località d'importanza archeologica e storica, con dovizia di testimonianze etrusche, romane, medievali e moderne, si trovano in tutta la provincia, dove possono registrarsi interessanti manifestazioni di genere folclorico.

FINITO DI STAMPARE NEL
MESE DI APRILE 1988 DALLE
GRAFICHE EFFESI
GROSSETO - LARGO SACCO 6