

PROGRAMMA

Cerimonia di apertura
ore 9:30 - 10:00

Relazioni
ore 10:00-12:45

Inquadramento storico del territorio di Radicondoli

C. Cucini

Tecnologie di perforazione applicate nella Regione Boracifera dal XVIII alla prima metà del XX secolo

P. D. Burgassi

Produzione di composti borici nell'industria chimica della Società Larderello:

Processamento, Commercializzazione e Ciclo di vita

G. Nebbia

Le centrali geotermiche nella prima metà del XX secolo

R. Parri

Quattro secoli di ricerche scientifiche a Larderello: dal XVI agli inizi del XX secolo

R. Cataldi

Un chimico a Larderello. Raffaele Nasini, tra ricerca e avventura: 1877-1930

L. Cerruti

Usi diretti del calore naturale da XIX secolo al 1950

A. Burgassi - S. Chiacchella

Cerimonia di chiusura
ore 12:45-13:00

Buffet
ore 13.00-14.30

Visite tecniche
ore 14:30-17:00

Nel pomeriggio si terranno visite guidate al Museo "Le energie del territorio" di Radicondoli, agli impianti Enel dell'area, alle terme delle Gallerie ed alla Villa di Anqua. Gli interessati dovranno prenotarsi prima dell'inizio della conferenza.

RINGRAZIAMENTI

Il comitato organizzatore ringrazia vivamente gli Sponsors, gli Enti, le Associazioni, le Società e le Ditte che hanno aderito a questa ed alle altre iniziative promosse dall'UGI per celebrare il centenario dell'industria geotermo-elettrica.

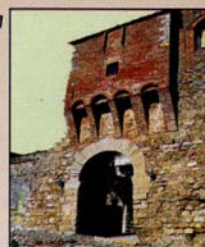
Un riconoscimento speciale va alla Regione Toscana, alle Provincie di Grosseto, di Pisa e di Siena, all'Enel, alla GE Oil & Gas Nuovo Pignone, alla ORMAT Industries, ed ai Comuni di Pomarance, e Massa Marittima che hanno sostenuto in modo significativo le suddette iniziative, nonché ai discendenti del Conte Francesco De Larderel e del Principe Piero Ginori Conti, all'Associazione Geotermica Internazionale, ed al Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente, che le hanno incoraggiate fin dall'inizio.

Un caloroso ringraziamento va infine ai relatori che, avendo accettato di trattare temi inusuali ma di grande interesse per la storia della scienza e della tecnologia nel settore geotermico, hanno consentito di collocare la celebrazione del centenario nell'alveo delle tradizioni di cultura che il nostro Paese può vantare in questo campo fin da tempi remoti.

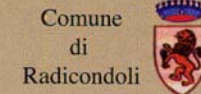


Belforte

Porta Olla



realized and printed da www.officom.it

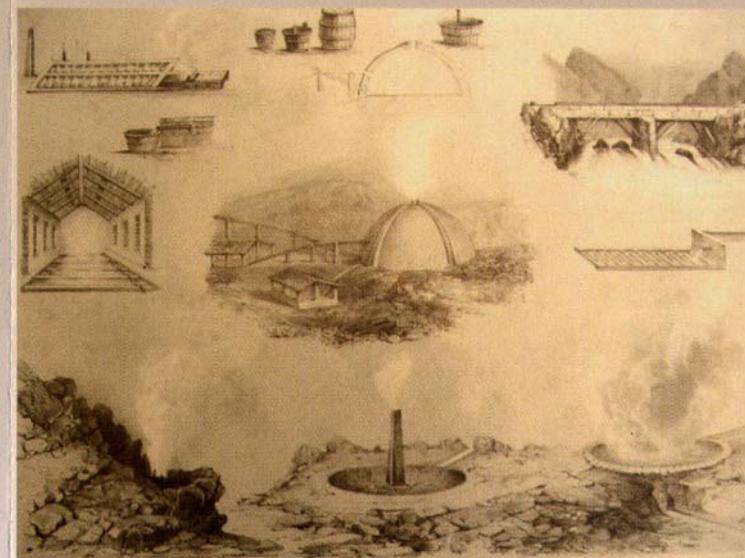


Terza Conferenza sulla

Storia della Geotermia in Italia

in occasione della celebrazione del

CENTENARIO DEL PRIMO ESPERIMENTO DI PRODUZIONE
DI ENERGIA GEOTERMO-ELETTRICA NEL MONDO
(Larderello, 1904-2004)



**La Geotermia in Italia dal Rinascimento
alla prima metà del XX secolo**

Radicondoli (Si), frazione di Belforte
Via Roma - Sala Polivalente

Sabato 18 Giugno 2005 dalle 9:30-13:00

PARTECIPAZIONE LIBERA

Comitato Organizzatore

Unione Geotermica Italiana
PIER DOMENICO BURGASSI
CESARE BENINCASI
RAFFAELE CATALDI
GIORGIO GOBBATO
GIANCARLO PASSALEVA
UMBERTO ROSSI

Comune di Radicondoli
LUCIANO CILLERA
DANIELA BRUNETTI
PAOLA ANZILLOTTA

Co.Svi.G.
SERGIO CHIACCHELLA
ARMANDO BURGASSI
ALICE VILLA

Radicondoli ed il suo territorio

Radicondoli, centro medievale nella campagna senese, si affaccia sulle Colline Metallifere sulla strada che porta al mare. Tracce delle sue antiche origini longobarde sono ancora visibili. Antico almeno di mille anni, già dei vescovi volterrani, poi degli Aldobrandeschi, infine sottomesso a Siena, il paese situato in un paesaggio ampio e mutevole che si distende sopra un altura e domina le colline intorno.

Il centro storico si sviluppa seguendo l'andamento naturale del colle. L'abitato è attraversato da un asse viario in direzione Est-Ovest (via T. Gazzei). Parallelamente a questa via nella zona meridionale a livelli decrescenti, altre strade intersecano una via ripida detta *Sedice*, in fondo alla quale si trova la *Porta Olla*, che è l'unica conservata delle tre porte che si aprivano sulle mura del castello, del quale restano ancora leggibili alcuni tratti di mura. Il centro monumentale e cuore della comunità è la *Collegiata dei Santi Simone e Giuda* i cui lavori di costruzione iniziarono nel 1589 sui resti di un'antica pieve romana. Lungo la via principale si trovano la *Chiesa e il monastero di Santa Caterina della Rota* di osservanza agostiniana, risalenti alla metà del Trecento. Sul corso si affacciano anche una serie di palazzi costruiti nel XV e XVI secolo. Ai margini dell'area cimiteriale sorge la Pieve di San Giovanni Battista. Fuori dal centro abitato, il Convento, francescano le cui fasi di costruzione risultano ultimate nel 1494.

Boschi, oliveti e campi coltivati circondando ancora le dimore signorili e le ville di Anqua e Solaio, gioielli rinascimentali, immerse in uno spazio di rara bellezza. Non molto distante, presso le terme delle Gallie, le acque termali che portano i nomi dei Santi Francesco e Chiara, sono risanatrici e medicamentose.

Figura del frontespizio:

Attrezzature di produzione dell'acido Borico a Larderello (da una stampa del 1850)

Il vicino borgo di Belforte, castello dominato dagli Aldobrandeschi, ebbe notevole importanza a partire dal 1180. del castello è ancora visibile il perimetro delle mura, con alcune torri e l'antico cassero. Il paese conserva ancora una struttura medioevale con una "via maestra" che lo attraversa longitudinalmente e le case patrizie che vi si affacciano; restano, inoltre, due edifici, la *Chiesa di Santa Maria*, ed il vicino *hospitale* che insieme a quello di Radicondoli, indica che questi centri sorgevano nei pressi di una strada di grande comunicazione.

Nel territorio di Radicondoli erano presenti quei "Soffioni e lagoni del Senese" che insieme a quelli "del Volterrano" furono studiati dal celebre Paolo Mascagni che analizzando le acque confermò la presenza dell'acido borico individuato nel lagone cerchiaio di Monterotondo da Uberto Hofer.

L'industria geotermo-elettrica mondiale nacque a Larderello

Nominato nel 1903 Direttore Generale della Società Larderello, il Principe Piero Ginori Conti (genero del Conte Florestano de Larderel) avviò subito un programma di studi, ricerche e prove di laboratorio volti a verificare la fattibilità tecnica e la convenienza economica di utilizzare i fluidi geotermici per produrre energia elettrica, senza pregiudicare però la possibilità di continuare a produrre acido ed altri composti borici, che rappresentavano allora il **core business** della Società.

Per la parte riguardante la produzione di energia elettrica, le tappe iniziali del programma si conclusero nel modo seguente:

4/07/1904: primo esperimento di produzione geotermo-elettrica con un motore a pistoni azionato da vapore puro ottenuto in uno scambiatore di calore alimentato da un pozzo di Larderello, e collegato ad una dinamo da 10 kW. Furono accese così cinque lampadine di pochi watti ciascuna, che permisero di verificare la possibilità di produrre energia elettrica mediante fluidi geotermici;

1905: installazione di un motore geotermico a pistoni, azionato ancora a vapore puro ottenuto in uno scambiatore di calore, ed accoppiato ad una dinamo da 20 kW. Furono illuminati così per 10 anni il palazzo principale della famiglia Ginori Conti-De Larderel ed altre residenze di Larderello;

1908: installazione di un altro tipo di motore geotermico a pistoni, anch'esso azionato da vapore puro ed accoppiato ad una seconda dinamo da 20 kW. Vennero elettrificati in questo modo alcuni degli impianti chimici di Larderello e dei vicini centri di produzione borica;

1913: installazione della prima centrale geotermica del mondo: un turbo-alternatore da 250 kW costruito dalla Società Franco Tosi, azionato anch'esso a vapore prodotto da uno scambiatore di calore. Furono elettrificati con esso, prima tutti gli impianti chimici ed alcuni paesi della regione boracifera, e dopo (1914-1916) i centri di Pomarance,

Celebrazione del centenario dell'industria geotermo-elettrica

L'esperimento effettuato il 4/07/1904 dal Principe Piero Ginori Conti fu il primo al mondo di questo tipo, e costituisce perciò una pietra miliare della storia della scienza e della tecnologia nel settore geotermico.

Per ricordare quell'esperimento, la comunità geotermica italiana ha impostato un programma di celebrazioni da svolgere in tre anni, con inizio nel 2003 e termine nel 2005.

Il programma include:

- tre conferenze tematiche e la pubblicazione di un volume speciale sulla *Storia della Geotermia in Italia*, per illustrare gli effetti che la presenza di manifestazioni termali e l'uso di sotto-prodotti geotermici hanno avuto nei secoli sulla evoluzione delle condizioni socio-economiche e culturali delle principali zone geotermiche italiane, con particolare riguardo a quella di Larderello, a partire dalla Preistoria fino alla metà circa del XX secolo.

Questa parte del programma viene curata dall'UGI. La prima conferenza si è svolta a Pomarance l'11/10/2003; la seconda conferenza ha avuto luogo a Massa Marittima il 6 Novembre 2004, mentre la terza è quella in oggetto.

Il volume sarà pubblicato alla fine del 2005, e la sua presentazione sarà fatta durante la cerimonia di chiusura delle manifestazioni di celebrazioni del centenario;

- conferenza internazionale denominata *Geotermia e Territorio* organizzata dalla Regione Toscana e svoltasi pure essa a Pomarance il 29 e 30/01/2004;
- workshop internazionale organizzato dall'Associazione Geotermica Internazionale sul tema *Cento Anni di Geotermia nel Mondo*. Esso si è tenuto a Larderello l'8/05/2004;
- mostra fotografica sul tema *Larderello, verso un secolo di energia*, organizzata dal Gruppo Fotografico Pisano. Essa si è svolta a Pisa dal 27/5 al 7/6/2004;
- il clou del programma di celebrazione si è svolto a Larderello il 4/07/2004 a cento anni esatti dell'esperimento del Principe Pietro Ginori Conti, prima ricordato. La manifestazione è stata organizzata dall'Enel con taglio di festa, allo scopo di far partecipare ad essa le popolazioni delle aree geotermiche toscane; ma erano presenti anche numerose Autorità pubbliche regionali e locali. Tra l'altro, è stato ripetuto in quella occasione l'esperimento di accensione delle cinque lampadine;
- presentazione da parte dell'UGI della storia dello sviluppo iniziale dell'industria geotermo-elettrica italiana nel quadro degli *International Geothermal Days Poland 2004*, svoltisi a Zakopane, Polonia, dal 13 al 17/09/2004;
- ricordo del Centenario a cura dell'UGI sullo *Stato della Geotermia nel Mondo*, nell'ambito del XXI Congresso di Merceologia/Risorse Naturali e Sviluppo Economico-sociale; Il Contributo delle Scienze Merceologiche, svoltosi a Foggia dal 22 al 24/9/2004.