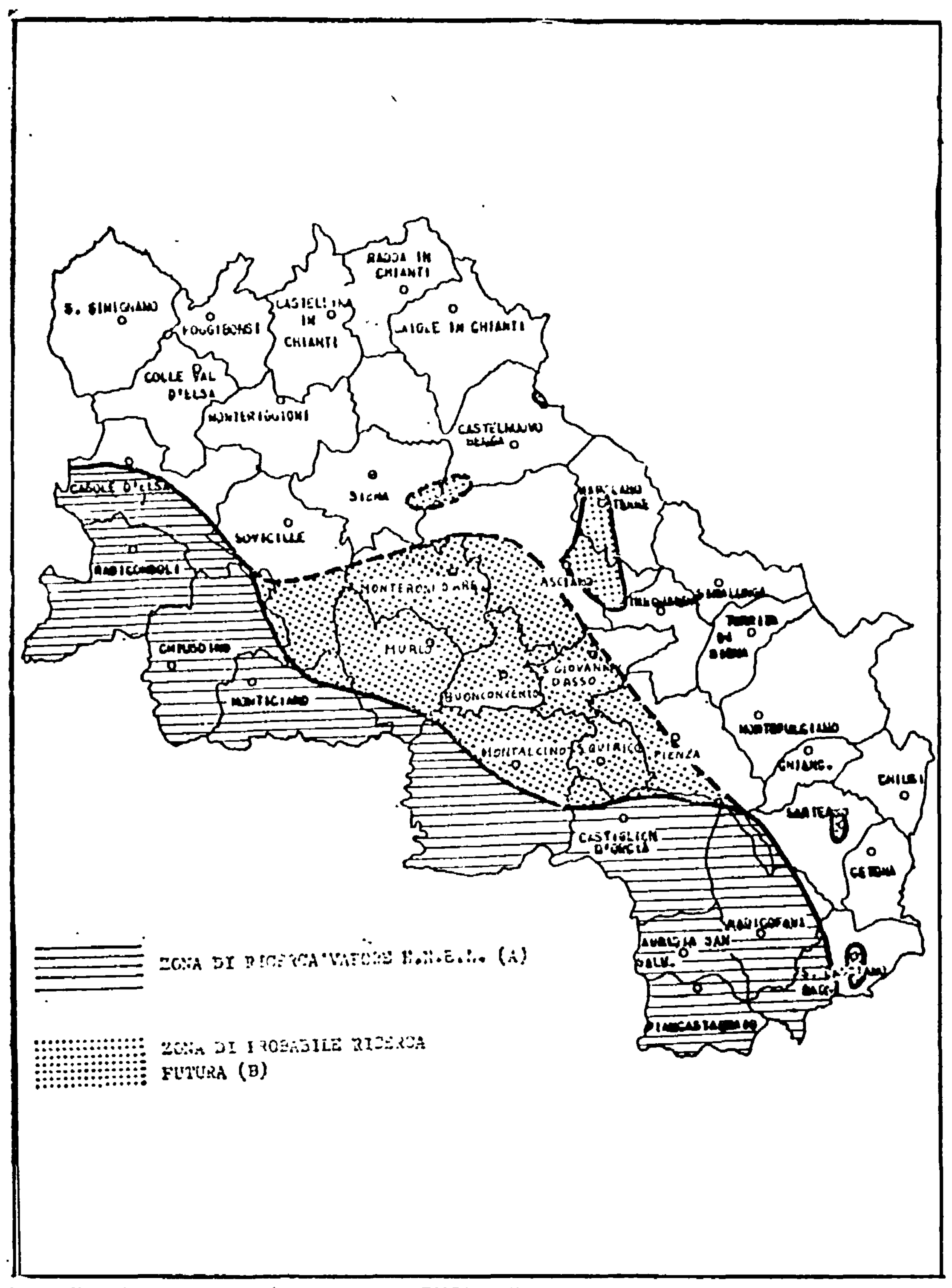
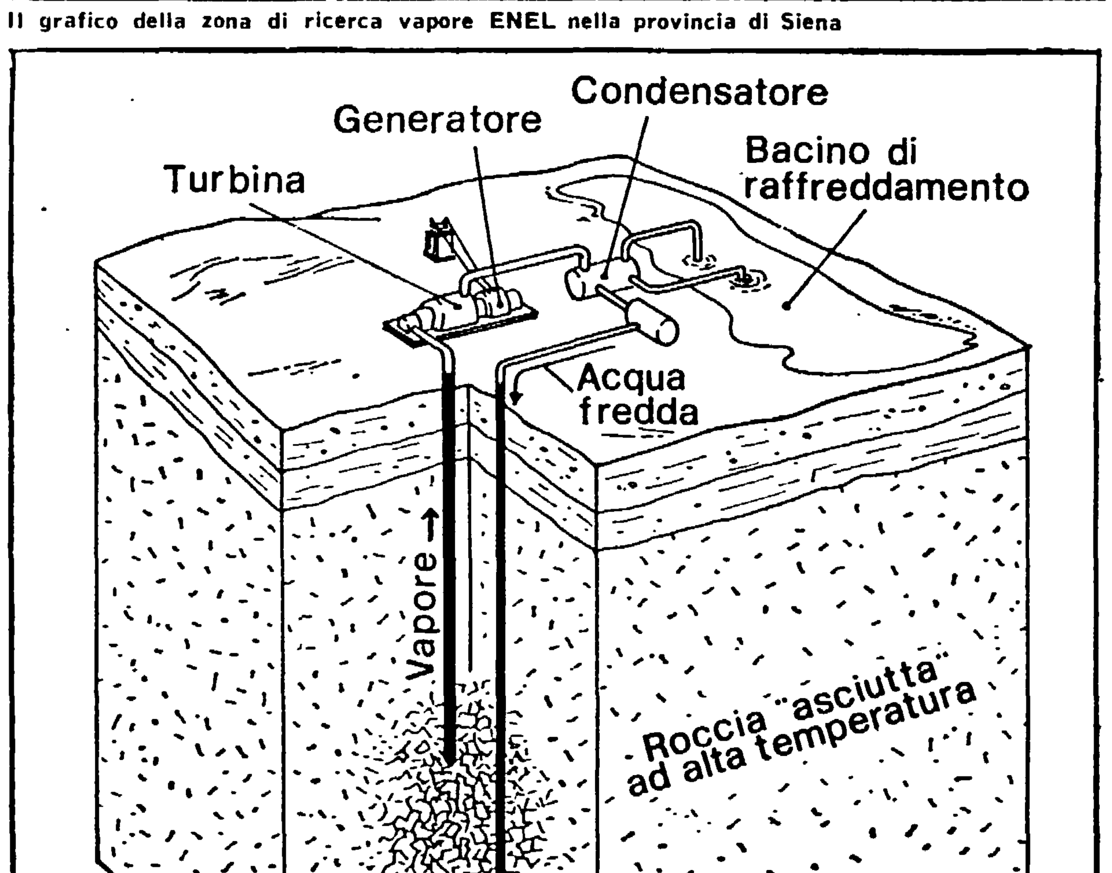
Attualmente sono sfruttate solo alcune « isole »

«Rocce secche» e «acque calde» per il futuro della geotermia

Tutta la Toscana meridionale è ricca di vapore — La larga presenza di fenomeni di termalismo — Il piano energetico nazionale emargina le risorse « minori » — L'orientamento delle ricerche e la suddivisione del territorio in zone — I nuovi orientamenti della tecnologia



Il grafico della zona di ricerca vapore ENEL nella provincia di Siena



Schema di impianto e di circolazione di fluidi per generazione di energia

SIENA, 12

Oltre ai bacini geotermici già scoperti e messi in produzione altre aree della Toscana sono reputate potenzialmente produttive. La zona di Torre Alfina, compresa tra il Monte Amiata ed il lago di Bolsena è stata recentemente esplorata per la ricerca di vapore geotermico. Gli studi iniziarono nel 1965 ed il primo pozzo produttivo (Alfina 1) è stato completato nel 1973. La zona si presenta interessante ed il programma di ricerca è proseguito con la perforazione di altri quattro pozzi.

Recentemente si è riacceso l'interesse per la ricerca in altre zone toscane; infatti le condizioni di anomalia geotermica dei bacini già noti (Larderello, Travale Amiata) potrebbero presentarsi in altre parti della Toscana meridionale anche dove non esistono specifiche manifestazioni superficiali. In questo quadro le aree geotermiche scoperte individuate dalle manifestazioni spontanee, non sarebbero altro che « isole » più evidenti di una situazione generale e geograficamente più vasta. La presenza di fenomeni termali in gran parte della Toscana meridionale facilmente riconducibili ad una condizione di anomalia geotermica incoraggia le ricerche in tal senso.

Una vasta parte

Come vediamo nella figura una vasta parte della provincia di Siena è stata inserita nei programmi di ricerca dell'ENEL; l'area A è quella ove la ricerca di vapore è già in atto o sta sviluppandosi comprendendo anche zone limitrofe o al di fuori di quelle note fino adesso. L'area B è quella ove in tempi lunghi verrà estesa la ricerca di vapore se si avessero risultati favorevoli nella zona A. Dobbiamo segnalare tra quelle comprese nella zona B una area estremamente interessante situata a pochi chilometri da Siena in località Casetta - Monteaperti - Musigliani ove sono presenti sorgenti calde e fredde di provenienza profonda (Acqua Borra). Questa zona è stata inclusa nei programmi di ricerca geotermica sia per queste manifestazioni spontanee sia per i risultati di una indagine compiuta recentemente da ricercatori del CNR.

Questo studio, partendo dalle analisi di campioni di acque termali su base ionica ed isotopica, ha avanzato la ipotesi che nella zona siano presenti in profondità temperature dell'ordine dei 300 °C. Nella zona di Taverne d'Arbia si avrebbe addirittura il massimo di una anomalia geotermica estesa a tutto il bacino pliocenico dell'Arbia meglio noto come « Crete Senesi » conseguendone l'esistenza di un'area ad alta termalità. In questa zona si dovrebbero avere in profondità temperature dello stesso ordine di grandezza di quelle esistenti in aree geotermiche come quella di Larderello, temperature cioè in grado di produrre vapore.

Dopo questo studio fu iniziata nel luglio del 1975 una serie di indagini geofisiche (geoelettrica) che si fermò allo stadio iniziale. Dopo queste scarse ricerche tutto è rimasto fermo nonostante che l'interesse per la ricerca di vapore nella zona sia molto alto data anche la sua collocazione a pochi chilometri da Siena e considerando che gli strumenti urbanistici (piano intercomunale) la destinavano già ad area industriale al di fuori delle recenti prospettive geotermiche.

Oltre alla estensione delle ricerche verso nuove aree il settore geotermico italiano ha bisogno anche di un impulso tecnologico sia per ciò che riguarda le perforazioni e gli impianti di trasformazione, sia per le nuove applicazioni che vengono studiate in vari paesi. Queste nuove prospettive possono essere raggruppate in due branche principali. La prima è quella, di cui si è diffusamente parlato, riguardante la utilizzazione delle acque calde e dei « cascami » di vapore per scopi diversi. La seconda riguarda la possibilità di estrazione del calore dalle « rocce secche ». Numerose e vaste zone terrestri accertate e probabilmente molte altre ancora sconosciute, hanno un gradiente geotermico elevato con presenza di grandi quantità di calore racchiuso in rocce a profondità relativamente modeste raggiungibili con gli attuali mezzi di perforazione. Questo calore non è utilizzabile senza un mezzo che lo trasformi in superficie; questa assenza può essere dovuta ad una mancata alimentazione della roccia serbatoio o ad una insufficiente porosità e permeabilità della stessa roccia serbatoio o ad ambedue i motivi.

Da tempo si studiano questi problemi in varie parti del mondo; recentemente si è avuta una prima realizzazione pratica nelle Jemez Mountains vicino a Los Alamos (USA) ed in Kamcatka (URSS). I problemi principali si riducono a fornire la alimentazione o a provocare la circolazione delle acque entro la roccia serbatoio. Nel primo caso si tratta di effettuare iniezioni di acqua in profondità ed una corretta gestione della idrologia superficiale al fine di garantire l'alimentazione. Nel secondo caso, ove la roccia serbatoio sia compatta occorre praticarvi artificialmente delle fratturazioni affinché l'acqua possa circolare asportando calore e convogliandolo in superficie.

Tra i mezzi proposti per ottenere questa fratturazione c'è il pompaggio in pozzo di acqua sotto pressione e l'uso di esplosivi convenzionali o addirittura atomici. In Italia esistono molte situazioni analoghe a quelle descritte; anche all'interno dei campi geotermici già noti vi sono dei pozzi con temperature molto elevate improduttivi per mancanza di permeabilità. Nella applicazione di queste nuove esperienze siamo rimasti nettamente arretrati rispetto ad altri paesi (qualche tentativo è stato compiuto a Travale).

Panorama generale

Con questi articoli si è cercato di dare un panorama generale della situazione del settore geotermico in Italia, senza volere accendere nuovi ingiustificati entusiasmi come spesso è stato fatto, ma nel contempo mettendo in luce certe prospettive e possibilità che pensiamo essere state trascurate. Si è cercato anche di mostrare con dati reali di varia provenienza come il settore geotermico italiano, un tempo all'avanguardia, oggi, specialmente nella ricerca e nella sperimentazione delle nuove scoperte e tecnologie, segni il passo rispetto ad altri paesi.

Una delle cause del mancato potenziamento del settore geotermico è la sovrapposizione di competenze. Infatti la attività di ricerca per conto dell'ENEL è effettuata dal « Centro Ricerche Geotermiche » con sede in Pisa che fa capo alla Direzione studi e ricerche dell'ENEL. I campi geotermici toscani vengono « coltivati » dal compartimento ENEL di Firenze, mentre le ricerche di base sono condotte dal CNR attraverso l'« Isituto internazionale ricerche geotermiche » di Pisa.

Non si devono tuttavia individuare in questi enti i capri espiatori di un insufficiente sviluppo dela geotermia italiana dato che essi per loro natura sono condizionati dallo scarso interesse della classe governativa per la ricerca in generale. Il recente «Piano energetico nazionale » ha ancora una volta evidenziato questo dato di fatto; pur andando nella giusta direzione della scelta prioritaria del settore nucleare evidenzia il profondo squilibrio tra questo e tutte le altre fonti energetiche (geotermia, energia solare, eolica ecc.). C'è l'impressione che tutta questa parte sia stata tenuta presente più per crearsi un alibi che per prendere un impegno serio tenendo conto della situazione del nostro paese così povero di fonti energetiche proprie.

Antonio Baldi
Raffaello Nannini

Con questo servizio chiudiamo l'inchiesta sullo stato delle ricerche geotermiche e sulle prospettive di questo settore fino ad oggi nella maggior parte dei casi ingiustamente negletto. I precedenti articoli sono stati pubblicati venerdì 25 e mercoledì 30 giugno e martedì 6 luglio.

A Montaione la mostra-mercato delle pietre semi-preziose

Onice: una tradizione che diventa industria

L'iniziativa nell'ambito della XIII « Estate montaionese » - Operatori da tutta la regione - Un mercato interno e internazionale - Esperti artigiani e giovani apprendisti - Le altre manifestazioni tendono a valorizzare le produzioni caratteristiche della zona e a creare un interesse turistico

MONTAIONE, *luglio*

Anelli, braccialetti, collane, posacenere, statuette, mosaici fanno bella mostra di se sui tavoli e nelle vetrinette disposte con cura nelle aule della scuola media di Montaione. L'onice, l'alabastro, le pietre semi-preziose sono gli ospiti d'onore di questa mostra che si inserisce nelle numerose iniziative di carattere economico, turistico, culturale, sportivo e folkloristico che fanno da cornice alla XIII edizione dell'Estate Montaionese.

Ma perché in un comune prettamente agricolo si organizza una mostra-mercato di questi articoli? La risposta è estremamente semplice: a Montaione si estrae uno dei tipi di onice più pregiati, quello di Iano-California. Secondo la leggenda questa cava di onice fu scoperta da Lorenzo dei Medici mentre viaggiava da Firenze a Volterra e già in quell'epoca la pregiata pietra venne impiegata per ornare i palazzi più aristocratici di Firenze. Una tradizione quindi che viene da lontano.

Oggi attorno a questa attività di molatura, taglio e lucidatura dell'onice gravita circa un centinaio di artigiani ed un buon numero di lavoranti a domicilio, ovviamente donne, alle quali viene affidata la lucidatura dei « pezzi » finiti. Un'attività questa che con il passare degli anni è andata conquistando sempre più importanza nella economia del piccolo comune toscano.

La mostra-mercato che ogni anno si svolge a Montaione vuole essere — come ha ricordato il sindaco, compagno Mario Ulivieri, nell'inaugurare la XIII edizione dell'Estate Montaionese che si chiuderà domenica 18 luglio — un momento di riflessione sul lavoro svolto durante l'anno e di promozione di questa attività artigianale. Non a caso quest'anno sono presenti a questa mostra-mercato anche il Consorzio artigiani di Pietrasanta, il Consorzio produttori alabastro di Volterra, il Circolo mineralogico di Campiglia Marittima, oltre agli artigiani montaionesi. Questa presenza regionale degli operatori del settore dell'onice, dell'alabastro e delle pietre dure vuole servire anche a incrementare i contatti tra i vari artigiani al fine di ricercare delle soluzioni comuni ai problemi più assillanti del settore: primo tra tutti la mancanza di manodopera giovanile.

Il taglio e la lavorazione dell'onice, che assieme a quella del vetro a soffio e dell'intaglio del legno, presenti in altre zone della Toscana, comporta una lunga preparazione professionale, specialmente nei primi anni dell'apprendimento non sono ugualmente remunerativi come altri lavori, da qui la fuga dei giovani. Di questo problema si è parlato anche nel corso dell'inaugurazione della Estate Montaionese, avvenuta domenica 4 luglio alla presenza dell'assessore regionale all'Industria, artigianato e commercio, Mario Leone.

In particolare si chiede, di fronte ad un aumento della domanda di queste creazioni, specialmente dall'estero, e ad un ritorno alla collezione delle pietre dure e semi-preziose, l'istituzione di scuole professionali legate alle botteghe artigiane affinché si stabilisca uno stretto collegamento tra teoria e pratica. Tra l'altro, le ditte locali, dopo il successo avuto con i prodotti in onice sia sul mercato nazionale che internazionale hanno ampliato la gamma dei materiali lavorati ai più vari tipi: di onice, di pietre dure e semi-preziose provenienti da tutto il mondo ed hanno raggiunto livelli tecnologici tra i più qualificati in Italia. Pertanto se non si vuole perdere questo immenso patrimonio di capacità e di creatività occorre operare, e la regione si è dichiarata disponibile in tal senso, per recuperare forze giovani a questo « mestiere ».

Attorno alla mostra dell'onice ruota un'altra serie di manifestazioni che va dalla mostra di pittura estemporanea alla mostra di animali imbalsamati, che tende a valorizzare il lavoro degli artigiani locali, dei veri e propri specialisti della tassidermia, e che mira nel contempo a qualificare il nascente Museo Naturale, che è stato aperto al pubblico proprio nel giorno dell'inaugurazione della XIII Estate Montaionese.

Una serie di manifestazioni, quindi, che intendono da un lato valorizzare l'aspetto economico di produzioni caratteristiche della zona e dall'altro creare interesse turistico attorno ad un comune di media collina con un clima estivo incantevole.

Piero Benassai

Un centro di cultura e di dibattiti

Follonica: l'esperienza della biblioteca aperta

Nata sei anni fa dispone oggi di circa 12.000 volumi e di una ricca emeroteca - Frequentata non solo dagli studenti ma anche da numerosi cittadini - La sua importanza per il comprensorio e per tutta la regione

Un'immagine della biblioteca di Follonica

FOLLONICA, 12

Una biblioteca, quale punto di riferimento preciso per la crescita culturale, la ricerca e lo studio di tutti i cittadini non è cosa che può essere « trovata » facilmente e soprattutto in un momento come l'attuale in cui si assiste a una crescita poderosa della domanda culturale che si scontra con le carenze evidenti presenti nel tessuto culturale del paese. Ci sono degli esempi, tuttavia che dimostrano che qualcosa c'è. A Follonica, città di 20.000 abitanti, secondo centro della provincia grossetana esiste una biblioteca concepita con i più moderni criteri.

Sorta per volontà di un comitato di garanti dai nomi noti quali Alfonso Leonetti, Carlo Cassola, Umberto Terracini, Giampiero Garosci, Enzo Santarelli, Carlo Bettichi, Arrigo Bugiani, Geno Pampaloni, Ferdinando Ormea e Claudio Povoni, la sua apertura risale al novembre del 1970. L'attuale patrimonio di 12.000 volumi divisi per varie sezioni (letteratura, storia, filosofia e politica) è frutto di donazioni volontarie e di acquisti che vengono compiuti grazie al contributo dell'Amministrazione comunale, della Regione e di altre organizzazioni democratiche che unificate stanno costituendo una sezione soci.

I locali dove sorge la biblioteca sono ampi e luminosi. La biblioteca sorge nello stabile degli ex-stabilimenti Ilva, addetti alle costruzioni meccaniche, e costruiti dal Granduca Leopoldo II di Lorena (« Canapone »).

Oggi la struttura è centro e strumento di cultura a disposizione di tutta la popolazione del comprensorio, della Regione con la prospettiva di estendersi a tutto il Paese. Una biblioteca « aperta » dunque che sta riscontrando crescente interesse nei cittadini e negli studenti in particolare.

Uno dei settori più stimolanti è l'emeroteca che mette a disposizione molte testate. In particolare l'Ordine Nuovo quotidiano (1921-22), l'Unità clandestina (1927-44), l'Avanti degli inizi del secolo, per non parlare della pubblicistica più varia del movimento operaio e socialista dell'Italia e della Francia. Raccolte di Rinascista e Critica Marxista, nonché tutti gli atti, volantini e manifesti sulle lotte operaie e contadine in Maremma che sono stati donati dalla CGIL provincia- [illegible] sono la somma delle vere rarità bibliografiche. Fanno da corollario a queste, iconografie e stampe che insieme al complesso bibliografico fanno elevata la frequenza soprattutto da parte di studenti universitari e degli istituti superiori. Nel quadro delle sue attività promozionali rilievo assumono le iniziative di indire conferenze, dibattiti e mostre in collaborazione con « L'Incontro e la Coop-Libri ».

Da non sottovalutare la raccolta di materiale artistico e storico, di manifesti e di altro genere come il ferro di cui si sta progettando la nascita di un apposito museo.

Una struttura, quella presente a Follonica, che nata per legarsi e innestarsi nel territorio, non è ancora fino in fondo « compresa ». Andare a scoprirla e conoscerla come è accaduto a noi non è viaggio inutile.

p. z.

STUDI DENTISTICI
Dott. C. PAOLESCHI Specialista
Firenze - Piazza San Giovanni, 6 (Duomo)
Tel. 263.427 (centralino) Tel. 263.891 (direzione)
Viareggio - Viale Carducci, 77 - Tel. 52.305
Protesi fissa su impianto intraosseo (in sostituzione di protesi mobili) - Protesi estetiche in porcellana-oro.
Esami approfonditi delle arcate dentarie con nuova radiografia panoramiche - Cure delle paradentosi (denti vacillanti).
Interventi anche in anestesia generale in reparti appositamente specializzati.

Stanno per iniziare i lavori di costruzione

Un oleificio sociale a Vinci

L'iniziativa dell'Amministrazione comunale sui problemi dell'agricoltura nella zona - Impegni per la tutela del vino e dell'olio, dei produttori e dei consumatori - Verso la denominazione di origine controllata - Un premio per le colture

VINCI, 12

Negli ultimi tempi l'Amministrazione comunale di Vinci ha intensificato il proprio impegno e le proprie iniziative sui problemi dell'agricoltura, uno dei settori più importanti per l'economia della zona. Il Comune si propone infatti con alcune appropriate iniziative di sviluppare e valorizzare l'agricoltura, specialmente per quel che riguarda i due prodotti fondamentali, vino ed olio.

A questo proposito si sono avute alcune riunioni con le categorie agricole, rappresentanti della Coldiretti, dell'Alleanza contadini e dei mezzadri, che si sono dette disposte a portare ogni contributo possibile all'azione dell'Amministrazione comunale per la valorizzazione delle attività vitivinicole ed olivicole. Prossimamente, infatti, i produttori olivicoli avranno a disposizione un oleificio sociale di cui stanno per iniziare i lavori.

La costruzione di questa struttura ha lo scopo di dare agli operatori agricoli del settore un impianto adatto alle necessità di trasformazione del prodotto in proprio e la possibilità ai consumatori di servirsi di un centro d'acquisto, così come già avviene per il vino con le due cantine sociali.

Inoltre l'Amministrazione comunale ha preso l'importante iniziativa di costituire un comitato promotore che, attraverso studi ed una attività di controllo, riesca a porre le basi per dare una denominazione d'origine al vino ed all'olio della zona di Vinci, attraverso un marchio di riconoscimento allo scopo di preservare la genuinità ed il valore di questi prodotti contro le ormai diffuse sofisticazioni che generano sfiducia e preoccupazione fra i consumatori.

Si intende in questo modo contribuire alla sempre più necessaria qualificazione delle colture e nello stesso tempo salvaguardare i giusti diritti dei consumatori ad un prodotto genuino e di qualità. Insieme a queste attività il Comune di Vinci ha promosso un concorso per la premiazione del migliore vigneto ed oliveto situato nel territorio del comune.

Nel bando di concorso si prevede una valutazione che comprende fra gli altri i seguenti elementi di giudizio: lavorazione del terreno, stato sanitario delle piante, attrezzature per le cure colturali e la difesa fitosanitaria, sistema di conduzione dell'azienda e zona di ubicazione. Si vuole con questo concorso già sin da ora indicare agli operatori agricoli del settore olivicolo e vitivinicolo alcuni elementi qualificanti per riuscire ad ottenere la denominazione d'origine.

A fronte di questa situazione di interessamento dell'Amministrazione comunale di Vinci ai problemi dell'agricoltura, vi è tuttavia il grave problema della siccità che ha colpito in modo particolare la Valpadana, ma che non ha certamente risparmiato le nostre zone. Il problema sarà infatti discusso nella prossima riunione del Consiglio comunale. Nel corso del Consiglio la Giunta proporrà, per far fronte alla grave situazione idrica, di costituire, su progetto della provincia, dei laghetti d'invaso dei numerosi torrenti che solcano il territorio del comune. Sarà sfruttata così la positiva esperienza già attuata con la costituzione di uno di questi invasi con i fondi del Feoga.

b. b.

Festival dell'Unità a Pontedera

PONTEDERA, 12

Si è aperto nel parco dell'Albereta sabato sera il festival dell'Unità. Una larga partecipazione di pubblico si è registrata nella giornata di sabato e domenica alle varie iniziative organizzate nell'occasione. Intanto domani sera martedì avrà luogo un recital di canti popolari toscani con la partecipazione di Daisi Lumini, mentre mercoledì avrà luogo un incontro dibattito sulle lotte operaie a Pontedera dal tema « Per una storia della Piaggio ».

Ricordo

La famiglia Santarlasci di Arena Metato ringrazia i compagni delle sezioni di S. Marco e A. Metato per esserle stati affettuosamente vicini in occasione della scomparsa avvenuta tragicamente il 27 giugno, del proprio figlio di 16 anni, Sandro, iscritto alla FGCI. La famiglia Santarlasci sottoscrive 5.000 lire all'Unità.

Comune di Borgo San Lorenzo
PROVINCIA DI FIRENZE

Oggetto: Costruzione di un gruppo di loculi (n. 124 colombari) nel Cimitero comunale di Ronta

IL SINDACO
Rende noto

che nel giorno 27-7-1976, alle ore 12,00 avrà luogo in una sala di questo Municipio, la licitazione privata per l'appalto dei lavori per la costruzione di un gruppo di loculi nel cimitero Comunale di Ronta deliberati con atto del C.C. n. 925 del 30-7-1974, esecutiva ai sensi di legge.

L'importo a base d'asta, soggetto a ribasso, dei lavori suddetti è di L. 16.141.793 (sedici milioni centoquarantuno mila settecentonovantatre).

La licitazione sarà tenuta col metodo di cui alla legge 2-2-1973 n. 14, art. 1, lettera a) mediante offerte segrete da confrontarsi poi con il prezzo base.

Chiunque abbia interesse a partecipare alla gara potrà farne richiesta a questa Amministrazione.

Borgo San Lorenzo, 6-7-1976

IL SINDACO

Comune di Borgo San Lorenzo
PROVINCIA DI FIRENZE

Oggetto: Costruzione di un gruppo di loculi (n. 32 colombari) nel Cimitero comunale di Pulicciano.

IL SINDACO
Rende noto

che nel giorno 27-7-1976 alle ore 12,00, avrà luogo in una sala di questo Comune la licitazione privata per l'appalto dei lavori per la costruzione di un gruppo di loculi nel cimitero Comunale di Pulicciano, deliberati con atto del C.C. n. 828 del 22-4-1974, esecutivo ai sensi di legge.

L'importo a base d'asta, soggetto a ribasso, dei lavori suddetti è di L. 6.432.477 (sei milioni quattrocento trentaduemila quattrocento settantasette).

La licitazione sarà tenuta col metodo di cui alla legge 2-2-1973 n. 14, art. 1, lettera a) mediante offerte segrete da confrontarsi poi con il prezzo base.

Chiunque abbia interesse a partecipare alla gara potrà farne richiesta a questa Amministrazione.

Borgo San Lorenzo, 6-7-1976

IL SINDACO

Comune di Borgo San Lorenzo
PROVINCIA DI FIRENZE

Oggetto: Costruzione di un gruppo di loculi (n. 32 colombari e n. 19 ossari doppi) nel Cimitero comunale di S. Giovanni.

IL SINDACO
Rende noto

che nel giorno 27-7-1976, alle ore 12,00 avrà luogo in una sala di questo Municipio, la licitazione privata per l'appalto dei lavori per la costruzione di un gruppo di loculi nel Cimitero Comunale di S. Giovanni deliberati con atto di C.C. numero 792 del 27-3-1974, esecutiva ai sensi di legge.

L'importo a base d'asta, soggetto a ribasso, dei lavori suddetti è di L. 5.050.145 (cinquemilioni cinquantamila centoquarantacinque).

La licitazione sarà tenuta col metodo di cui alla legge 2-2-1973 n. 14, art. 1 lettera a) mediante offerte segrete da confrontarsi poi con il prezzo base.

Chiunque abbia interesse a partecipare alla gara potrà farne richiesta a questa Amministrazione.

Borgo San Lorenzo, 6-7-1976

IL SINDACO