

NOTIZIARIO

N° 161

MARZO-APRILE 2008

del Centro
Sperimentale
per il Vivaismo
di Pistoia



Canna indica

Notiziario

del Centro Sperimentale
per il Vivaismo di Pistoia



N°161 Marzo-Aprile 2008

Consiglio d'Amministrazione:

Presidente **Giuseppe Chiaramonte**

Consiglieri **Edoardo Chiti**
Loreno Gori

Sindaci revisori **Franco Pacini**
Giorgio Balli
Paolo Becattini

Redazione: Via Ciliegiole, 99 - 51100 PISTOIA
Tel. 0573-570063 Fax 0573-913169

Sito Internet: <http://www.cespevi.it>

E-mail: info@cespevi.it

Periodico bimestrale - Spedizione in abbonamento postale
-70% - Filiale di Pistoia

Registrazione Tribunale di Pistoia n° 489 del 21/1/97
Stampa Tipografia Artigiana Pistoiese

E' consentito lo stralcio di testi purchè venga citata la fonte

Direttore responsabile: **Paolo Marzialetti**

Comitato di redazione: **Renzo Biagioni**
Claudio Carrai
Eugenio Ciuti
Renato Ferretti
Piero Fiorino
Giovanni Serra
Gaetano Zipoli

**"Porte aperte al Ce.Spe.Vi." Giovedì 5 giugno - pomeriggio
dopo il Seminario Tecnico ARSIA sull'irrigazione (vedi pagina seguente)**

Ore 13,00 - Pranzo a buffet offerto dal Ce.Spe.Vi.

Ore 14,30 - Visita guidata alle attività sperimentali e di ricerca in atto presso il Centro, illustrate dai ricercatori e responsabili dei seguenti progetti di ricerca:

- **Progetto europeo FLOW-AID** Università di Pisa
- **Prove inerbimento controllato del vivaio** Università di Firenze
- **Monitoraggio spore fungine in ambienti agricoli**
ARPAT- Pistoia e Provincia di Pistoia
- **Prove di concimazione** Scotts Professional
- **Area test tappeti erbosi** Scotts Turf-Seed Europe
- **Test polimeri "superassorbenti"** Ce.Spe.Vi. - Pistoia



***Riutilizzazione degli
scarti verdi dei vivai***

Proseguendo a trattare il problema del momento, come già fatto nel numero passato, pubblichiamo uno studio condotto presso il Centro che aggiunge ulteriori elementi ed anche una nostra proposta progettuale per la sua soluzione.

Ribadiamo come, a nostro avviso, affinché il sottoprodotto "scarti verdi di vivaio" non diventi "rifiuto", ma venga valorizzato e reimpiegato, sia necessario orientarsi verso una struttura consortile all'interno della quale venga lavorato come in una estensione aziendale.

Le possibilità più concreta di riutilizzo passa attraverso la separazione della matrice terra e terriccio da quella vegetale e legnosa. La prima potrà essere immediatamente riutilizzata senza ulteriori trattamenti, la restante avviata all'uso più appropriato come biomassa.

Speriamo così di poter dare il nostro piccolo contributo alla soluzione del problema.



Sommario



Seminario Tecnico ARSIA sull'Irrigazione e Porte aperte al Ce.Spe.Vi.	4
Pagina dell'Associazione Vivaisti Pistoiesi (Carlo Vezzosi)	5
Riutilizzo degli scarti verdi dei vivai pistoiesi (Paolo Marzialetti)	6
C'era una volta l'A.C.A.R. (Eugenio Ciuti)	10
Bollettino Agrometeorologico Marzo-Aprile 2008	12



A.R.S.I.A - Agenzia Regionale per lo Sviluppo
e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale



SEMINARIO TECNICO

"La razionalizzazione dell'irrigazione e della fertilizzazione nel settore vivaistico"

Giovedì 5 giugno 2008 - Ce. Spe. Vi. - Pistoia

RETE DEI POLI TOSCANI PER IL COLLAUDO ED IL TRASFERIMENTO DELL'INNOVAZIONE

La "Rete dei poli toscani per il collaudo ed il trasferimento dell'innovazione" è stata promossa nel 2006 dall'ARSIA; la "Rete" costituisce il primo esempio realizzato in Italia per mettere in collegamento i centri delle diverse realtà regionali che svolgono attività di collaudo e trasferimento dell'innovazione nel settore agricolo, per fare sistema di fronte alle richieste di innovazione da parte del mondo rurale toscano.

Il Ce.Spe.Vi. (Centro Sperimentale per il Vivaismo) è un centro di ricerca, sperimentazione e servizi per le aziende vivaistiche, che si estende su 26 ettari alle porte di Pistoia. Il centro ospita insediamenti sperimentali delle Università di Firenze e Pisa e del CNR, e collezioni di piante ornamentali. Nell'ambito della rete dei poli l'Azienda si connota per le attività che svolge a favore di operatori e di tecnici nel settore vivaistico.

Il Laboratorio Nazionale dell'Irrigazione, è un centro specializzato nel collaudo di materiali destinati all'irrigazione, ubicato a S. Piero a Grado, facente parte del Dipartimento di agronomia e gestione dell'agro-ecosistema dell'Università di Pisa. La struttura collabora con l'ARSIA alla diffusione di razionali tecniche irrigue tramite la verifica, la promozione e l'omologazione ufficiale dei materiali per l'irrigazione e lo studio di nuove tecniche irrigue.

Seminario Tecnico "La razionalizzazione dell'irrigazione e della fertilizzazione nel settore vivaistico".

Nell'ambito del programma di attività 2008 della Rete dei Poli per il collaudo ed il trasferimento dell'innovazione, L'Ar-sia organizza un seminario per un approfondimento conoscitivo sugli strumenti per migliorare la gestione dell'irrigazione e della fertilizzazione nelle aziende vivaistiche.

In particolare sarà presentata la nuova versione del Ve.PRO.L.G./s, un software applicativo promosso dall'Agenzia, destinato a tecnici e agricoltori per risparmiare acqua ed energia attraverso un corretto impiego degli impianti di irrigazione. Messo a punto dal Laboratorio Nazionale dell'Irrigazione per le colture ortive e per le colture arboree, il nuovo programma consente di eseguire la valutazione dell'efficienza di interi settori irrigui anche nel settore vivaistico, sulla base dei risultati della caratterizzazione funzionale condotta su alcuni dispositivi di erogazione irrigua di ampia diffusione nei vivai.

PROGRAMMA

Ore 9,30 - Apertura dei lavori

Presiede e coordina

Varo Bucciantini (ARSIA)

Indirizzo di salute

Giuseppe Chiaramonte (Presidente del Ce.Spe.Vi.)

Relazioni

Stefania Nuvoli (ARSIA)

La razionalizzazione degli impieghi irrigui e della fertilizzazione per la tutela delle acque

Paolo Marzialetti (Ce.Spe.Vi. - Pistoia)

L'irrigazione delle colture vivaistiche: situazione attuale e prospettive

Alberto Pardossi (Dipartimento di Biologia delle Piante Agrarie - Università di Pisa)

Un'analisi dell'uso dell'acqua nel vivaismo ornamentale e possibili strategie per una maggiore efficienza dell'irrigazione e della fertilizzazione

Marcello Bertolacci (Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema - Università di Pisa)

Risultati di prove funzionali su attrezzature irrigue utilizzate nel vivaismo e supporti tecnici alla progettazione e gestione degli impianti.

Presentazione della versione aggiornata di Ve.Pro.L.G./s

Interventi e discussione

Ore 13,00 - Chiusura dei lavori

- Pranzo a buffet offerto dal Ce.Spe.Vi.

Ore 14,30 - "Porte aperte al Ce.Spe.Vi."

Visita guidata alle attività sperimentali e di ricerca in atto presso il Centro, illustrate dai ricercatori e responsabili dei seguenti progetti di ricerca:

- Progetto europeo FLOW-AID Università di Pisa

- Prove inerbimento controllato del vivaio
Università di Firenze

- Monitoraggio spore fungine in ambienti agricoli
ARPAT- Pistoia e Provincia di Pistoia

- Prove di concimazione Scotts Professional

- Area test tappeti erbosi Scotts Turf-Seed Europe

- Test polimeri "superassorbenti" Ce.Spe.Vi. - Pistoia



1- ARREDO A VERDE PALAZZO COMUNALE

In occasione della giornata ECOMOBILITY organizzata dall'ACI di Pistoia il 14 marzo 2008 in Piazza del Duomo, l'Associazione ha collocato, tramite la ditta Frullani, alcune piante di olivo, cipresso, alloro e bossolo, fornite dall'azienda Innocenti & Mangoni Pianta, davanti le arcate del magnifico Palazzo Comunale di Pistoia. Queste piante "TOSCANE" sono state poste in contenitori di legno concessi dalla ditta N.G.Niccolai di Chiazzano, ciascuna aveva una etichetta con il logo dell'Associazione fornita dall'Agricom.

2- IL SINDACO DI PISTOIA VISITA I VIVAISTI

Su richiesta del Sindaco Renzo Berti, l'Associazione ha organizzato il 1 aprile 2008 la visita a due aziende vivaistiche e precisamente Innocenti & Mangoni Pianta e Vignoli Francesco. Nella prima è stata visitata la sede centrale con le coltivazioni in contenitore ed il piazzale di carico, dopo un breve saluto dei titolari, nella seconda il Sindaco ha potuto vedere dal vivo l'esecuzione di innesti e le coltivazioni in tunnel di giovani piante innestate.

Questa è la prima di una serie programmate nel 2008, che interesseranno altre aziende presenti nel territorio vivaistico del Comune di Pistoia.

L'Associazione si sta impegnando in questa attività affinché il Sindaco abbia una completa conoscenza della realtà produttiva vivaistica, che richiede sempre più attenzione e impegno da parte degli imprenditori e delle istituzioni locali.

3- NUOVO PULMAN ISTITUTO AGRARIO DI PISTOIA

L'Associazione ha aderito alla richiesta del Presidente dell'Istituto Professionale di Stato per l'Agricoltura e

l'Ambiente "Barone Carlo de Franceschi" di Pistoia Prof. Di Carlo Mario e ha concesso un contributo per il nuovo pulman, acquistato con il sostanziale aiuto della Fondazione CARIPT. Il 14 aprile c'è stata una simpatica inaugurazione alla presenza degli studenti e delle autorità. Il logo dell'Associazione, posto in modo brillante davanti e di lato all'automezzo, "viaggerà" insieme agli studenti e ai professori durante le visite aziendali e le gite d'istruzione.

4- CONVEGNO DELLA VIBANCA SUL VIVAISMO

Il 15 marzo 2008 si è tenuto presso il seminario vescovile un convegno, organizzato dalla VIBANCA, Banca di credito cooperativo di S. PIETRO IN VINCIO, "Vivaismo: risorsa economica del territorio pistoiese". Dopo il saluto del Presidente Avv. Giorgio Rosi è seguita la relazione di Carlo Vezzosi e gli interventi dell'Assessore del Comune di Pistoia Lucchesi Barbara, del Presidente della Camera di Commercio di Pistoia Rinaldo Incerpi, del Dirigente della Provincia di Pistoia Dott. Renato Ferretti, del Presidente dell'Associazione "Pistoia Verde" Marco Baldi. Il Direttore generale Francioli Pier Francesco ha salutato i partecipanti e ha presentato il CONTO AGRARIO - VIVAIO, servizio messo a punto per venire incontro alle esigenze dei vivaisti. Ha concluso i lavori il vivaista Bellari Claudio che ha sottolineato il ruolo determinante del vivaismo per l'economia locale. Ha moderato i lavori Piero Ceccatelli del quotidiano La Nazione.

IL PUNTO SU Terriccio

Materiale misto di residui colturali, organici e terreno con aggiunta di concimi organici e/o minerali, liquami, letame maturo avente funzione fertilizzante per le colture in vaso o in terra; detto anche composta. In relazione alla natura dei componenti ed alle proporzioni quantitative e volumetriche si hanno moltissimi tipi di terriccio. I residui colturali sono rappresentati da: foglie, rami, radici, terreno e substrato di coltivazione di piante disseccate e piante non idonee alla vendita.

ADESIONE ALL'ASSOCIAZIONE

Chi è interessato ad aderire all'Associazione può visionare il sito web www.vivaistipistoiesi.it e scaricare il modulo di domanda; per ulteriori chiarimenti e informazioni sull'attività che svolge, contattare il Direttore, tel e fax 0573 913321, e-mail info@vivaistipistoiesi.it.

RIUTILIZZO DEGLI SCARTI VERDI DEI VIVAI PISTOIESI

Paolo Marzialetti

Le aziende vivaistiche, svolgendo la loro attività, naturalmente producono una serie di rifiuti, scarti e sottoprodotti che vengono gestiti in diversi modi. I contenitori vuoti dei presidi sanitari vengono smaltiti attraverso aziende specializzate create all'occorrenza anche da alcuni rivenditori locali. I materiali plastici (vasi, tubi, film plastici ecc.) sono stoccati in azienda e poi avviati al riciclaggio tramite specifiche aziende che svolgono questa attività.

Gli scarti verdi, ossia le piante seccate o non vendibili, le svasature e le patate, invece sono stati gestiti nel tempo in modi molto diversificati. Questo anche in funzione della loro composizione. Infatti nelle aziende che hanno prevalentemente coltivazioni di pieno campo, gli scarti sono costituiti per lo più da piante secche e patate, per quelle invece in cui prevale la coltura in contenitore la componente più importante sono il terriccio e le svasature. Pertanto, in passato la gran parte degli scarti legnosi venivano semplicemente bruciati. In seguito, con l'espandersi della coltivazione in contenitore, alcune aziende hanno iniziato ad ammassare provvisoriamente tutto il materiale, per poi tritularlo finemente ed interrarlo nelle lavorazioni del terreno, altre invece recuperavano la parte preponderante che è costituita dal terriccio e lo riciclavano nei substrati di coltivazione. Insomma soluzioni diverse secondo i vari tipi di organizzazione aziendale.

Tuttavia è innegabile che tutte queste operazioni sono gravose per le aziende, per cui nel tempo si è diffuso un servizio che ritira gli scarti verdi e li ricicla in proprio, a cui molti vivai si sono via via appoggiati. La

chiusura di questo servizio, poiché l'azienda di smaltimento lavorava senza le necessarie autorizzazioni, ha fatto scoppiare il problema scarti verdi, proprio perché improvvisamente è venuto a mancare il sostegno su cui molti operatori del settore si erano affidati, smantellando le strutture interne di riutilizzo di questi materiali.

Poiché si prevedono tempi lunghi per riattivare quel servizio o qualcosa di analogo, attualmente le alternative sono due: ripristinare il riciclaggio interno all'azienda, oppure avviare gli scarti verdi allo smaltimento in discarica, il che è assai gravoso.

Il Centro in tutta questa vicenda ha cercato, come sempre, di aiutare gli operatori del settore ad analizzare il problema e offrire soluzioni concrete per risolverlo. Il 28 marzo si è svolto al Ce.Spe.Vi. un convegno sul tema, organizzato dal Distretto e dall'Associazione vivaisti, in cui si è cercato di inquadrare il problema. Su richiesta del Distretto è stato costituito un Gruppo di Lavoro presso il Dipartimento Ambiente e Difesa del Suolo della Provincia. Nelle settimane scorse ci sono succedute varie riunioni, dell'Associazione Vivaisti, del Centro Studi Vivaismo, altre presso alcune aziende leader locali, per discutere le possibili soluzioni.

Lo scrivente, che ha vario titolo ha partecipato a tutte queste iniziative, talvolta in rappresentanza del Ce.Spe.Vi., talaltra del Distretto, ha avuto modo di farsi un'idea abbastanza precisa delle dimensioni e della natura del problema. Prima di tutto è bene precisare che gli scarti verdi non vanno considerati sempre e comunque dei "rifiuti", come in molti si sono affrettati a sentenziare, poiché come dice testualmente la normativa (D.Lgs.152/2006) è tale solo il materiale di cui "il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi;". Poiché in molti casi sono dei sottoprodotti che possono ancora trovare un valido reimpiego aziendale, la catalogazione come "rifiuto", e tutto quello che ne consegue (es. permessi per stoccaggio e lavorazione, formulario rifiuti per il trasporto), sembra pertanto alquanto inappropriata.

La loro qualità di sottoprodotto viene chiaramente definita al comma 1, lettera p) dell'articolo 183 del citato decreto:

p) sottoprodotto: sono sottoprodotti le sostanze ed i materiali dei quali il produttore non intende disfarsi ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), che soddisfino tutti i seguenti criteri, requisiti e condizioni:

1) siano originati da un processo non direttamente destinato alla loro produzione;



Impianto di compostaggio su platea all'aperto.

2) *il loro impiego sia certo, sin dalla fase della produzione, integrale e avvenga direttamente nel corso del processo di produzione o di utilizzazione preventivamente individuato e definito;*

3) *soddisfino requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli autorizzati per l'impianto dove sono destinati ad essere utilizzati;*

4) *non debbano essere sottoposti a trattamenti preventivi o a trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale di cui al punto 3), ma posseggano tali requisiti sin dalla fase della produzione;*

5) *abbiano un valore economico di mercato;*

Secondo l'interpretazione Comunitaria "la catena del valore di un sottoprodotto" prevede spesso alcune operazioni necessarie per poter rendere il materiale riutilizzabile. Può essere seccato, lavato, raffinato o omogeneizzato, può essere oggetto di controlli di qualità, etc. Alcune di queste operazioni vengono svolte nel luogo di produzione, ma altre presso l'utilizzatore successivo o presso intermediari.

Queste operazioni non impediscono che il materiale sia considerato sottoprodotto.

In relazione al materiale prodotto dai vivai, le operazioni di separazione della componente terrosa e di quella vegetale rientrano tra quelle pratiche che non impediscono che il materiale sia considerato un sottoprodotto.

C'è un comma del Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che aiuta a chiarire meglio la posizione degli scarti vegetali e del terriccio ed è il comma 2, dell'art. 185:

Possono essere sottoprodotti, nel rispetto delle condizioni della lettera p), comma 1 dell'articolo 183: materiali fecali e vegetali provenienti da attività agricole utilizzati nelle attività agricole o in impianti aziendali o interaziendali per produrre energia o calore, o biogas, materiali litoidi o terre da coltivazione, anche sotto forma di fanghi, provenienti dalla pulizia o dal lavaggio di prodotti agricoli e riutilizzati nelle normali pratiche agricole e di conduzione dei fondi, eccedenze derivanti dalle preparazioni di cibi solidi, cotti o crudi, destinate, con specifici accordi, alle strutture di ricovero di animali di affezione di cui alla legge 14 agosto 1991, n. 281.

Pertanto a questo punto ci sembra di aver sgombrato il campo da ogni dubbio e riteniamo che sia abbastanza chiaro, nella vigente normativa in materia ambientale, l'inquadramento degli scarti verdi come sottoprodotti, nel caso che il vivaista intenda riutilizzarli.

Passando a valutare quantità e qualità degli scarti, come accennato sopra, il vivaio di pieno campo produce volumi forse inferiori, ma molto più ricchi di materiali legnosi, piante secche e potature, mentre per il vivaio in contenitore i quantitativi sono certamente maggiori e la componente terriccio e svasature è sicuramente preponderante su quella vegetale visto poi che anche le potature sono poco consistenti.

Da alcune valutazioni condotte con la collaborazione delle aziende vivaistiche è stato stimato che un vivaio di pieno campo potrebbe produrre intorno alle 2-3 t/ha all'anno di scarti verdi, mentre quello in contenitore dalle 10 alle 12 t/ha anno. Dipende molto anche dalle annate: è chiaro che nel 2003, con il problema siccità, le piante secche e di scarto ebbero un rialzo repentino. Quindi, secondo i dati della Regione Toscana riferiti al 2005, valutando i vivai di pieno campo in 3.500 ettari abbiamo una quantità di scarti verdi intorno alle 8.750 t. mentre per quelli in contenitore valutati intorno agli 1.000 ettari, abbiamo circa 11.000 t. In totale il quantitativo stimato per l'area pistoiese è di circa 20.000 t all'anno di scarti verdi.

Se si volesse convertire in volume questo quantitativo, bisogna tenere presente che la massa è assai incoerente e con molti spazi vuoti al suo interno, a causa delle chiome delle piante secche e anche delle svasature che conservano la forma del contenitore e non si assestano bene tra loro. Inoltre la composizione è molto variabile anche a seconda del periodo stagionale: possono prevalere le svasature oppure la parte vegetale delle potature e cambia molto anche il loro stato di idratazione. Tuttavia per un cumulo di scarti verdi vegetali si potrebbe assumere un peso specifico che si aggira intorno ai 250 kg/mc. Quindi avremmo a che fare con un volume di circa 80.000 metri cubi. Mentre nel caso ad esempio di scarti ben assestati composti prevalentemente da terriccio, questi volumi si potrebbero



Macchina vagliatrice per la separazione delle varie matrici.

tranquillamente scendere a 40.000 metri cubi, essendo il loro peso specifico intorno ai 500 kg/mc (terriccio con le zolle può superare anche i 700 kg/mc). Pertanto è preferibile continuare a considerare gli scarti verdi secondo il peso che è sicuramente più indicativo.

Venendo alla composizione di questi scarti, bisogna tenere presente che quasi tutte le aziende vivaistiche hanno entrambe le componenti pieno-campo/contenitore più o meno sviluppate e non depositano separatamente quelli proveniente dall'una e dall'altra, per economia di spazio e di gestione. Pertanto lo stoccaggio di scarti verdi è attualmente un ammasso di terra delle zolle e parti legnose di piante, terriccio delle svasature, piante secche e potature (ogni altro materiale estraneo viene accuratamente rimosso perché, in difetto, sono soggette a sanzioni molto salate). Anche se estremamente difficile da valutare, è stata tentata una stima qualitativa di massima, assieme ai tecnici di diverse aziende. La parte di terra delle zolle e terriccio delle svasature, che è preponderante nelle vasetterie dove vengono prodotti i volumi più elevati, potrebbe aggirarsi intorno al 75-80%, considerando che le piante secche, le potature e la vegetazione in genere, una volta disidratati, si riducono molto sia in peso che in volume.

Visto che la maggior parte di questo materiale è costituito da terra e terriccio, cioè materiali che non hanno bisogno di essere compostati per essere riutilizzati, si potrebbe intanto recuperare questa frazione. La loro separazione dalla massa non è troppo difficile sottoponendola ad una frantumazione/macinatura grossolana ed una semplice vagliatura. Quindi questa frazione potrebbe essere immediatamente reimpiegata miscelandolo in piccola percentuale al substrato colturale per i vasi, preparato in azienda.

Ricordo che nell'ipotesi formulata, stiamo parlando di un quantitativo che si aggira sulle 15.000-16.000 t il che, in pratica si tradurrebbe nel risparmio di un grande quantitativo di torba, che come sappiamo è una

risorsa non rinnovabile il cui impiego andrà diminuito di molto nel tempo (e per le aziende significherebbe anche un notevole risparmio economico).

La restante parte legnosa, o comunque vegetale secca, separata dalla massa, che potrebbe aggirarsi intorno alle 4.000-5.000 t, potrebbe essere avviata a diversi impieghi:

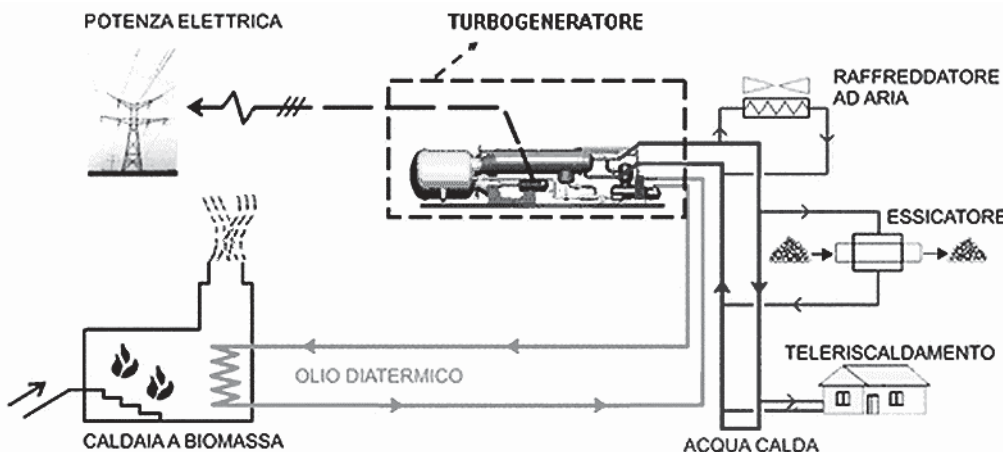
1. il compostaggio
2. la cippatura per la combustione.

La prima soluzione è sicuramente più difficile e complessa. La matrice legnosa tal quale impiega tempi molto lunghi se non è miscelata ad altri materiali organici fermentescibili più umidi. Inoltre il processo ha bisogno di essere seguito, bagnato quando necessario, rivoltato per arieggiare la massa e condotto su una platea impermeabile con recupero e riciclo dei liquidi che drenano. Infine può facilmente creare problemi con i cattivi odori sprigionati, il che rende difficile la localizzazione di un simile impianto. Attualmente si utilizzano impianti altamente tecnologici, completamente isolati dall'esterno, con atmosfera e condizioni controllate che pilotano il processo di compostaggio velocizzandolo in tempi più brevi. Ma queste installazioni hanno costi molto elevati ed il prodotto compost ha tutto sommato uno scarso valore commerciale ed inoltre una resa di circa il 40-50%.

La seconda soluzione è sicuramente più semplice e pratica: basta passare i residui vegetali in una cippatrice ed eventualmente lasciare essiccare per un po' di tempo il cippato, che questo sarà pronto da utilizzare in un bruciatore. L'impiego come combustibile di questi materiali (biomasse) sta diventando sempre più diffuso e sono state studiate moltissime soluzioni per sfruttare al meglio l'energia prodotta. Si va dal semplice bruciatore per la produzione di acqua calda (che spreca però molta energia), all'impianto di cogenerazione che con l'ausilio di una turbina genera anche energia elettrica, oltre all'acqua calda, massimizzando la resa energetica. Ci sono

anche impianti tecnologicamente più avanzati di gassificazione delle biomasse, con rese ancor più elevate, ma in questo caso si tratta di grosse strutture molto complesse e costose, che avrebbero anche bisogno di maggiori quantitativi di materiali da riciclare.

Per le grandi aziende vivaistiche, organizzare un'attività di riciclaggio interna degli scarti verdi po-



Schema di impianto di cogenerazione a biomasse, con i diversi impieghi dell'energia prodotta.

trebbe sicuramente essere più facile, poichè dispongono di maggiori quantitativi di prodotto, organizzazione aziendale e possono fare un investimento in macchine e attrezzature dedicate con un buon ritorno. Soltanto con il risparmio di substrato, addizionandolo con quello recuperato, potrebbero rientrare dall'investimento in pochi anni.

Le piccole e medie aziende vivaistiche hanno certamente più difficoltà a gestire un'attività del genere, anche avvalendosi di attrezzature e servizi di terzi che andassero a domicilio a tritare, vagliare e cippare il materiale, perché il quantitativo di scarti è assai ridotto. Pertanto questa attività potrebbe essere gestita più proficuamente in maniera consortile da uno o più consorzi di aziende che si venissero a costituire. Bisogna rilevare che una volta organizzato un servizio del genere, probabilmente come succedeva fino a qualche tempo fa, anche la maggior parte delle grandi aziende potrebbero preferire la gestione consortile, per sgravarsi di un processo che sottrae spazi e risorse e per semplificare l'organizzazione interna.

Il Ce.Spe.Vi., che per statuto ha anche queste funzioni, si è pertanto offerto di collaborare all'organizzazione di questo servizio per il settore, mettendo a disposizione del consorzio di vivaisti che si costituirà, una superficie adeguata dei suoi terreni e la cura degli aspetti organizzativi del servizio. La forma ed i modi sono attualmente allo studio per capire quale sia la soluzione ottimale. Tuttavia una delle ipotesi più fattibili avanzate potrebbe essere quella di redistribuire o separare direttamente in vivaio la parte di terra e terriccio degli scarti verdi per essere subito reimpiegata addizionandola al substrato di coltivazione per i contenitori. Quindi utilizzare la frazione vegetale e legnosa come cippato per alimentare un impianto a cogenerazione, cioè una caldaia a biomassa per la produzione di energia elettrica e di acqua calda. Com'è noto un simile apparato necessita di un'utenza che, oltre all'energia elettrica, necessita di grossi quantitativi di acqua calda, per essere sfruttato a pieno. Pertanto risolto più ambizioso del progetto sarebbe quello di realizzare questo impianto a

servizio del nuovo Ospedale, che sarà costruito nell'area limitrofa al Centro, e che potrebbe sicuramente valorizzare al meglio le risorse energetiche generate dal sistema.

Oltre ad inserirsi perfettamente nella filosofia del nuovo ospedale, basato su risparmio energetico, energie rinnovabili e ridotto impatto ambientale, l'impianto di cogenerazione costituirebbe anche un chiaro segnale che il settore vivaistico è attento e sensibile a queste tematiche e mette a disposizione della cittadinanza pistoiese una risorsa sottoprodotto della propria attività. Infine vorrei aggiungere che se il materiale combustibile ricavato dagli scarti verdi non dovesse essere sufficiente, come qualcuno ha obiettato, gli scarti verdi della fiorente industria boschiva, sviluppata a due passi da qui, potrebbero facilmente integrare quelli dei vivai.

Questa proposta di progetto, ancora in embrione, per il momento è stata accolta con favore dall'Amministrazione comunale, che sta cercando di valutare tutti i suoi diversi aspetti e la compatibilità con il progetto dell'Ospedale. Speriamo pertanto di riuscire a valorizzare questo scarto, trasformandolo in una risorsa per tutta la collettività.

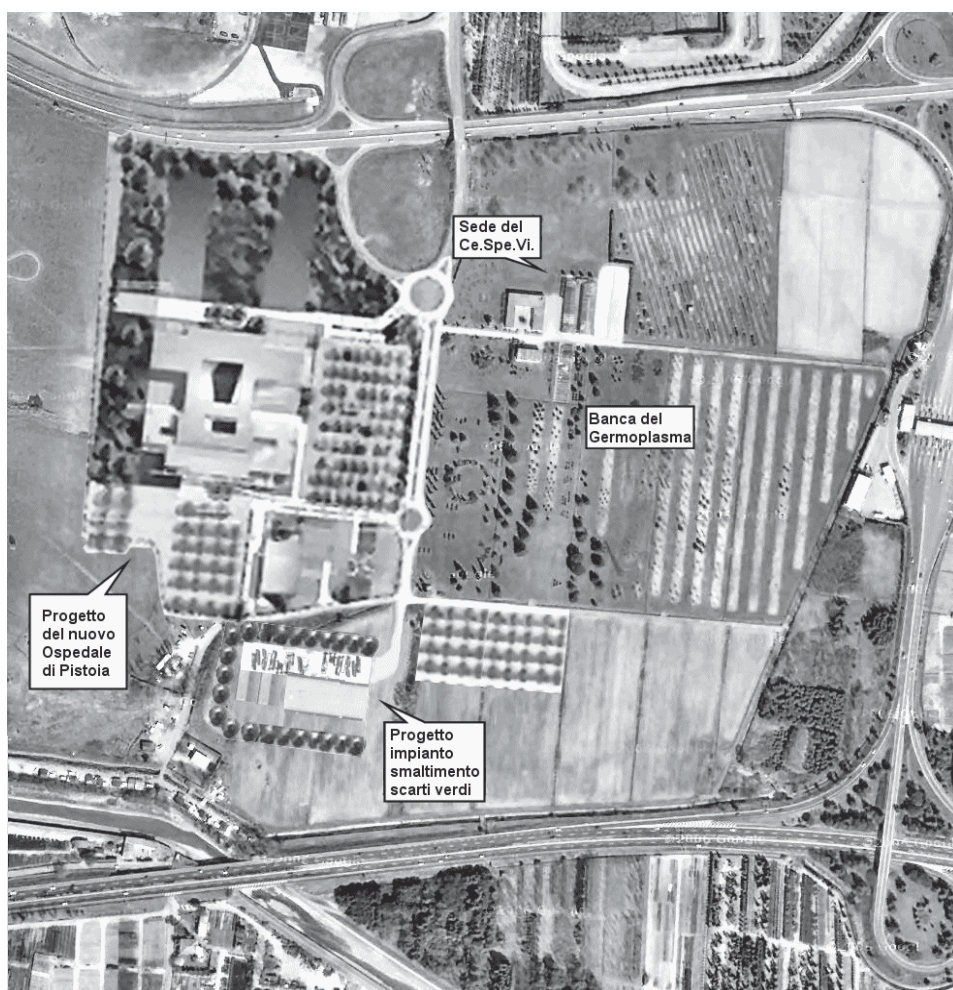


Foto satellitare dell'area Ex-Campo di Volo, con la localizzazione del progetto del nuovo Ospedale accanto al Ce.Spe.Vi. e l'eventuale impianto di riutilizzo degli scarti verdi.



C'ERA UNA VOLTA L'A.C.A.R.

A CURA DI EUGENIO CIUTI



L'A.C.A.R. Acquedotto Consorziale Alto Reno venne costituito nel 1972 come azienda speciale municipalizzata del consorzio tra i 20 Comuni indicati nel piano regolatore generale degli acquedotti (P.R.G.A.) quali utenti dello schema n°16, bacino artificiale sul fiume Reno.

Il P.R.G.A.reso esecutivo con D.P.R. 3/8/1968 n.02774, venne formato in attuazione della legge 4/2/1963 n.129.

Il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti copriva l'intero territorio nazionale ed era articolato per Regioni. Costituiva un censimento delle risorse idropotabili al 1965 e prevedeva il fabbisogno nei successivi 50 anni, cioè sino all'anno 2015. disponeva altresì il vincolo di tali risorse idriche a favore dell'impiego previsto dal piano stesso.

Per la Toscana ed in particolare per la Provincia di Pistoia, il piano prevedeva la realizzazione di tre nuovi acquedotti:

- 1) schema n. 14: da sorgente Lago Nero - portata prevista l./sec. 3 - per il Comune di Abetone;
- 2) schema n. 15: da sorgenti Audia, Vene del Lago, Lagaccio, - portata prevista l./sec. 16,9 - per il Comune di S. Marcello Pistoiese;
- 3) schema n. 16: da Bacino su Fiume Reno - portata prevista l./sec. 684,6 - per 17 Comuni della Provincia di Pistoia e tre di quella di Firenze.

Non erano previsti nuovi acquedotti per i tre Comuni di Cutigliano, Piteglio e Sambuca Pistoiese.

Lo schema n. 16 del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti ed il successivo progetto di massima datato Ottobre 1976 inquadravano come segue le opere costituenti l'acquedotto in questione.

Il lago artificiale sarà formato mediante sbarramento del Fiume Reno, in località le Panche del Comune di Pistoia, con una diga a gravità costruita in conglomerato cementizio.

L'altezza della diga, rispetto all'attuale fondo alveo del fiume, è prevista in m. 54,70. Il volume massimo d'acqua invasabile risulta pari a mc. 20 milioni. La superficie allagabile si estende in lunghezza, a monte della



Antica ghiacciaia della Madonna sul fiume Reno

diga, per circa m. 3500 lungo l'alveo del Reno e raggiunge una larghezza massima intorno ai m. 500.

Il prelievo dell'acqua verrà effettuato tramite apposito torrino di presa alto complessivamente m. 55,00.

Dalla base del torrino ha inizio la galleria entro la quale verrà alloggiata la condotta forzata, che convogliera l'acqua sino all'impianto di potabilizzazione e di eventuale produzione di energia elettrica la cui ubicazione è prevista nella zona di Prombiallya, presso Piteccio, ad una quota di circa m. 310.

Il dislivello piezometrico utile risultante all'impianto di potabilizzazione in circa m. 330 può fornire una potenza massima di circa Kw 1600, per cui è possibile produrre annualmente energia elettrica per circa 9.700.000 Kwh.

Dall'impianto di totalizzazione ha inizio la tubazione per l'adduzione dell'acqua potabile e i vari serbatoi comunali. Il tratto iniziale da Piteccio a Capostrada si divide poi in due rami, una verso Serravalle Pistoiese per la Valdinievole e l'altro verso la pianura Pistoiese per Montale, Agliana e Quarrata. Nella Valdinievole la condotta si sviluppa lungo un arco che va da Pescia, per Uzzano, Chiesina Uzzanese, Ponte Buggianese, Buggiano, Massa Cozzile, Marliana, Montecatini Terme, Pieve a Nievole, Monsummano Terme, Larciano, Lamporecchio sino ai tre comuni della Provincia Firenze: Vinci, Cerreto-Guidi, Capraia e Limite.

A puro titolo indicativo si fa presente che il costo delle opere venne stimato, nel 1976, in circa Lire 23 miliardi.

Questo, a grandi linee, il progetto per l'invaso artificiale sul fiume Reno che doveva soddisfare le nostre esigenze idriche fino al 2015.

Gli amministratori degli Enti locali di allora si convinsero della validità dell'opera da realizzare e, concordemente, si batterono per superare tutte le difficoltà.

Con certosa pazienza ma con altrettanta determinazione, appianarono i contrasti con i Bolognesi, interessati alla costruzione dei bacini di Treppio e Castrola e pertanto contrari a quello del Reno.

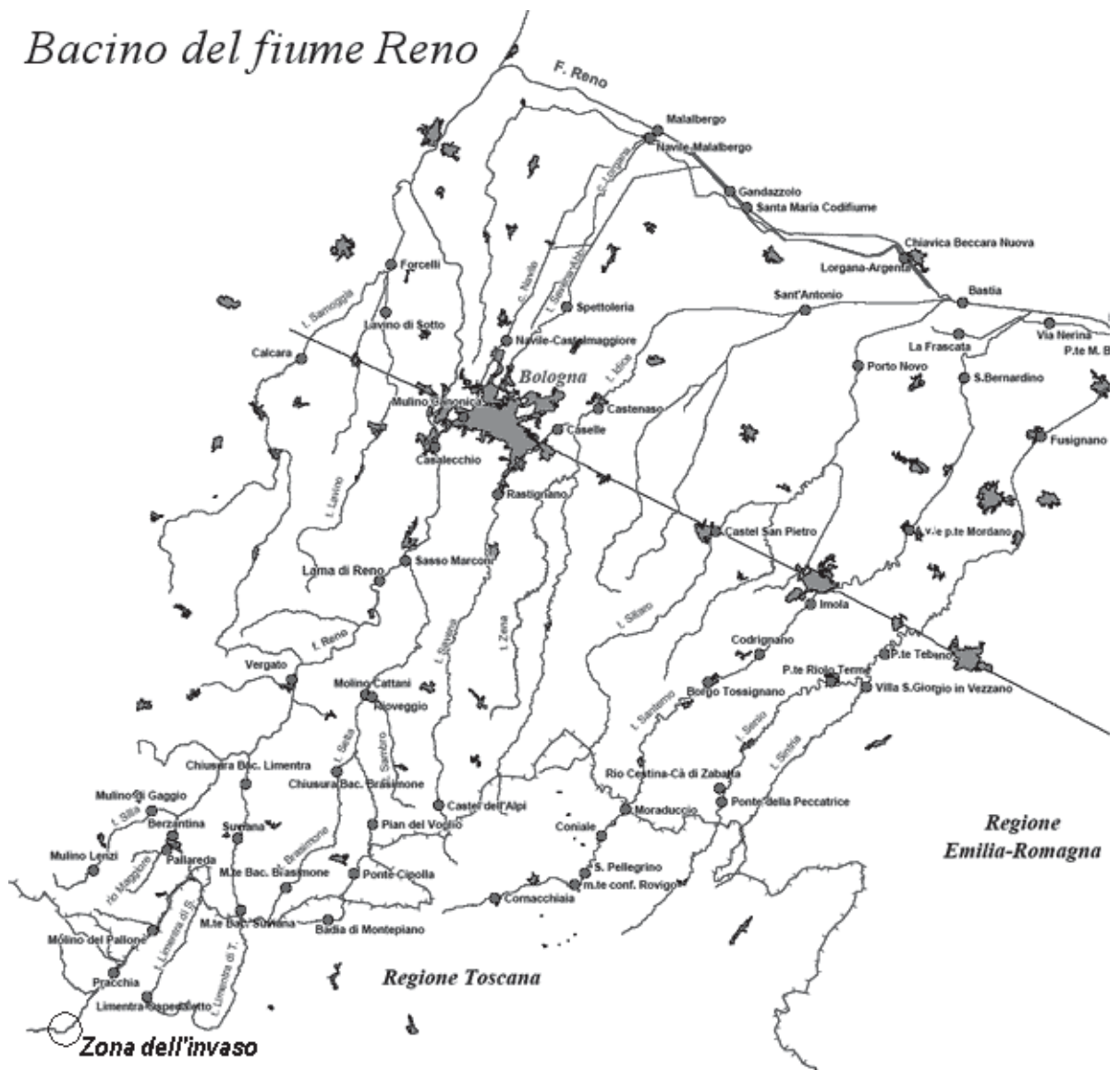
Con l'accordo faticosamente raggiunto e fatto proprio dalle regioni Emilia-Romagna e Toscana, vennero meno le reciproche opposizioni a suo tempo presentate

all'ufficio Speciale del Genio Civile per il Reno, il quale, finalmente, poté istruire l'istanza di concessione bloccata dalle citate opposizioni e inviarla al Ministro dei Lavori Pubblici per i provvedimenti di competenza, cioè il decreto di concessione della derivazione delle acque.

Era finalmente giunto il momento di redigere il progetto esecutivo e ricercare i mezzi finanziari per realizzare l'opera.

Ma, come spesso accade nella vita che il sogno della notte svanisce alle prime luci dell'alba, così avvenne anche per il Bacino del Reno. Le due Regioni, dopo aver tergiversato ancora per qualche tempo, ritornarono sulle loro decisioni e scelsero altre soluzioni per affrontare il problema idrico.

Dopo averci fatto correre, si fecero anche beffa di noi. Così è la vita!



Centro Sperimentale per il Vivaismo di Pistoia

Bollettino Agrometeorologico

In collaborazione con:
 La.M.M.A - F.M.A. IBIMET - C.N.R.
 Ce.S.I.A. - Accademia dei Georgofili

Marzo 2008



GG	PRES- SIONE	TEMPERATURA ARIA			U.R.	VENTO	VENTO	RADIAZ.	PIOG-	EVAPO-
	Media mBar	Med	Max	Min	% Med	DOMI- NANTE	FILATO km	SOLARE GLOBALE kWh/mq	GIA mm	RATO mm
1	1014	12,1	14,2	9,9	85	S-O O	200,3	0,4	2,1	1,5
2	1015	12,2	18,9	5,5	77	S-O O	166,8	3,5	0,0	2,3
3	1014	11,5	18,9	5,4	79	S-O O	120,4	2,8	0,0	2,2
4	1008	10,8	16,2	4,8	71	S-O	200,4	2,3	3,2	2,5
5	1010	6,8	8,0	5,7	54	N N-E	278,2	1,1	0,1	2,7
6	1013	6,5	9,2	4,2	48	N N-O	273,0	3,0	2,3	3,2
7	1008	7,9	9,8	6,3	60	N	209,1	0,4	0,0	1,4
8	1011	8,1	13,1	4,4	75	O S-O	44,0	1,8	0,1	0,9
9	1013	8,3	12,6	4,1	82	S-O O	32,9	1,0	1,3	0,9
10	1008	9,5	12,4	7,6	86	N S-O	65,8	1,1	8,8	0,5
1 [^] Dec	1011	9,4	13,3	5,8	72		1590,8	17,3	17,9	18,0
11	1003	10,3	17,5	5,6	79	S-O O	163,5	3,3	12,1	2,1
12	1011	10,6	14,2	4,8	82	S-O O	119,9	0,6	0,4	1,0
13	1015	12,0	18,2	5,8	71	S-O O	158,4	4,3	0,0	3,3
14	1017	10,7	19,3	3,4	75	S-O O	120,4	4,0	0,0	2,8
15	1017	9,9	16,9	2,8	81	O S-O	67,5	1,5	0,0	1,6
16	1012	12,1	15,4	10,0	80	S-O	139,4	1,2	1,7	1,0
17	1008	12,3	17,1	9,5	74	S-O O	196,5	2,6	0,5	2,5
18	1005	10,3	14,6	4,4	87	N-E	67,3	1,1	17,1	0,5
19	1008	11,0	18,7	3,8	53	N	114,8	4,4	1,1	2,4
20	1010	7,7	13,9	-0,5	57	N-E S-E	175,1	3,7	2,9	1,1
2 [^] Dec	1011	10,7	16,6	5,0	74		1322,6	26,7	35,8	18,3
21	1000	5,3	11,2	-2,9	78	S-O O	209,3	1,7	23,2	0,3
22	989	10,0	14,0	6,1	66	S-O O	280,9	4,0	10,3	0,1
23	992	6,6	10,0	3,8	86	S-O O	81,9	1,1	3,2	0,0
24	994	5,8	12,0	2,9	77	N	122,3	2,8	2,9	0,2
25	1001	7,0	17,1	-0,7	71	S-O O	119,1	5,0	0,0	0,1
26	1005	8,9	16,8	1,5	70	S-O	89,7	3,0	0,0	0,9
27	1002	9,6	15,2	5,2	78	N-O O	83,0	2,3	5,0	1,0
28	1010	10,7	17,0	4,1	67	N N-E	168,4	4,8	3,4	0,3
29	1020	10,8	20,3	2,1	71	S-O O	107,7	5,2	0,0	1,4
30	1021	13,1	23,5	2,7	62	S-O O	102,8	5,3	0,0	3,6
31	1015	12,9	23,5	5,4	62	O S-O	95,8	4,5	0,0	3,8
3 [^] Dec	1004	9,2	16,4	2,7	72		1460,9	39,7	48,0	12,0
Medie	1009	9,7	15,5	4,4	72		141,1	2,7	3,3	1,6
Max.	1021	13,1	23,5	10,0	87		280,9	5,3	23,2	3,8
Min.	989	5,3	8,0	-2,9	48		32,9	0,4	0,0	0,0
Somme							4374,3	83,7	101,7	48,3



Centro Sperimentale per il Vivaismo di Pistoia

Bollettino Agrometeorologico

In collaborazione con:

La.M.M.A - F.M.A. IBIMET - C.N.R.

Ce.S.I.A. - Accademia dei Georgofili

Aprile 2008

GG	PRES- SIONE	TEMPERATURA ARIA			U.R.	VENTO	VENTO	RADIAZ.	PIOG-	EVAPO-
	Media mBar	Med	Max	Min	%	DOMI- NANTE	FILATO km	SOLARE GLOBALE kWh/mq	GIA mm	RATO mm
1	1017	15,5	24,6	5,4	51	N-E N	146,1	5,5	0,0	4,8
2	1016	11,8	20,7	4,7	69	S-O O	123,5	3,4	0,0	3,3
3	1015	9,6	19,1	1,7	64	O N-O	114,0	2,5	3,1	2,1
4	1018	12,1	17,7	3,2	41	N-E N	236,4	4,0	0,0	4,0
5	1013	9,5	19,1	0,9	61	O S-O	134,3	4,3	0,0	3,1
6	1004	9,7	18,6	0,8	72	S-O O	177,7	3,2	0,0	2,9
7	1004	13,3	18,2	5,2	52	S-O O	405,1	5,8	0,0	6,2
8	1006	12,7	18,3	5,4	70	N-O O	76,5	1,7	0,0	2,0
9	1006	14,0	19,7	10,6	78	S-O	75,8	2,4	6,8	1,5
10	1004	15,4	21,3	11,7	83	S-O O	68,4	2,4	5,8	1,2
1 [^] Dec	1010	12,4	19,7	5,0	64		1557,8	35,3	15,7	31,1
11	1004	14,9	20,9	13,0	86	S-O O	145,0	1,5	20,2	3,2
12	1010	11,9	15,0	9,0	75	S-O S	169,8	2,0	2,2	2,5
13	1018	12,1	18,2	7,0	76	S-O O	140,0	4,4	4,3	3,1
14	1017	11,5	18,4	6,7	78	S-O O	110,7	3,3	3,2	2,9
15	1013	10,3	15,0	6,5	82	S-E N-E	82,8	3,0	5,6	1,4
16	1017	10,9	18,4	2,8	71	S-O O	121,0	4,8	0,0	4,8
17	1009	12,8	18,9	9,1	77	O	58,0	2,2	5,4	1,8
18	1003	13,6	18,1	9,4	77	S-O O	119,4	3,2	12,5	1,1
19	1006	15,8	20,1	11,4	65	S-O O	276,8	6,3	7,9	1,2
20	1008	14,7	24,2	7,1	68	S-O O	102,6	5,5	0,0	4,6
2 [^] Dec	1010	12,8	18,7	8,2	75		1326,0	36,3	61,3	26,5
21	1003	11,9	15,4	8,7	83	S-O O	143,9	1,7	14,9	1,7
22	1005	12,4	15,3	7,9	83	S-O O	185,5	1,6	8,8	1,9
23	1016	14,1	19,1	9,3	75	S-O O	155,9	3,6	0,1	1,2
24	1023	15,5	25,2	8,4	69	O S-O	99,6	5,0	0,0	1,6
25	1025	14,6	23,7	6,5	73	O S-O	101,1	4,7	0,2	3,0
26	1025	15,2	22,3	6,5	54	N-E	167,8	6,8	0,0	6,4
27	1024	14,8	24,1	4,3	54	O S-O	108,3	5,2	0,0	4,0
28	1017	14,6	21,8	6,5	61	S-O O	179,3	6,1	0,1	5,6
29	1010	12,7	18,3	9,8	84	S-E S-O	41,1	1,9	4,2	1,9
30	1010	14,2	22,1	9,1	78	O S-O	77,1	3,8	2,6	2,3
3 [^] Dec	1016	14,0	20,7	7,7	71		1259,6	40,4	30,9	29,6
Medie	1012	13,1	19,7	6,9	70		138,1	3,7	3,6	2,9
Max.	1025	15,8	25,2	13,0	86		405,1	6,8	20,2	6,4
Min.	1003	9,5	15,0	0,8	41		41,1	1,5	0,0	1,1
Somme							4143,3	112,0	107,9	87,2

Meteo: commenti & statistiche

MARZO-APRILE 2008

LE TEMPERATURE - Sono state entrambi i mesi abbastanza in linea con le medie stagionali. In Marzo sono state rilevate delle minime sotto lo zero. L'escursione termica tra minime e massime è andata aumentando poi nel mese di Aprile.

LE PRECIPITAZIONI - Sono state abbastanza abbondanti, ben distribuite e perfettamente rientranti nella media stagionale. La radiazione solare e l'evaporato sono in rapida ascesa verso i livelli primaverili.

I VENTI - Quantitativamente abbastanza rilevanti entrambi i mesi, con una giornata estrema all'inizio di Aprile. Le direzioni prevalenti sono state O, S-O con qualche breve periodo da N, N-E.

IL CONFRONTO - I dati registrati dal 1989 ad oggi, mostrano una tendenza delle temperature medie e massime in lieve diminuzione per Marzo ed in sensibile aumento per Aprile. Le precipitazioni nelle ultime annate mostrano purtroppo una grande prevalenza di deficit di piogge, rispetto alle medie del cinquantennio, specialmente per il mese di Marzo.

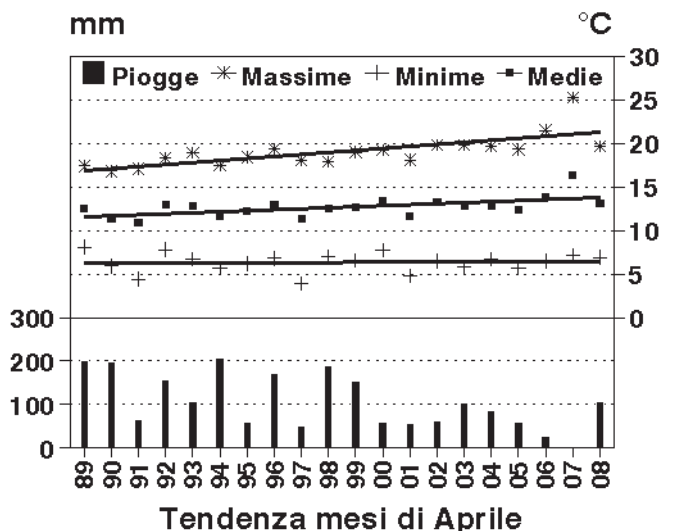
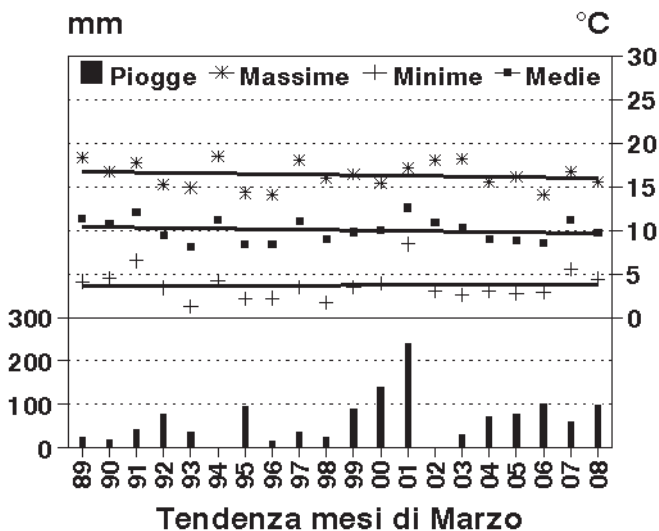
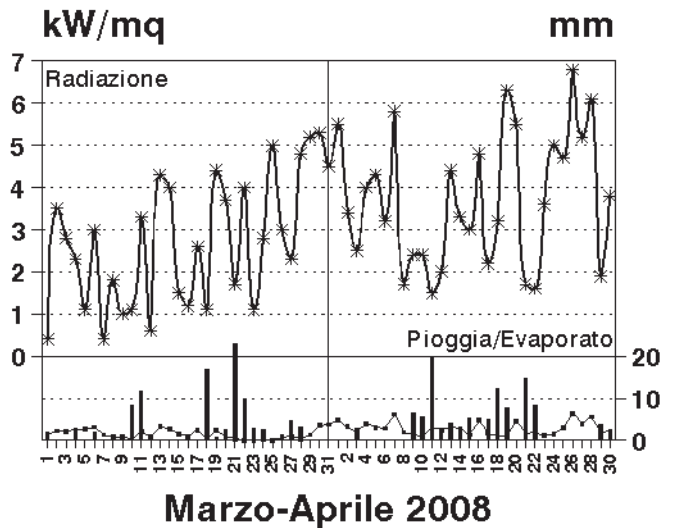
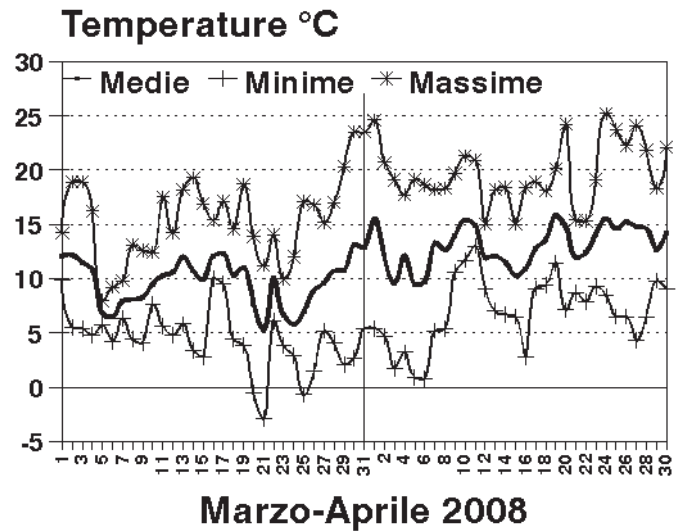


Tabella comparativa tra i valori medi mensili "storici" dal 1951 ad oggi e quelli registrati lo stesso mese nell'anno 2008	<u>Mesi</u>	<u>Periodo</u>	<u>Pioggia</u>	<u>T.Max</u>	<u>T.Min</u>	<u>T.Media</u>
	Marzo	2008	101,7	15,5	4,4	9,7
	... medie	1951/2008	104,2	14,8	4,5	9,6
	Aprile	2008	107,9	19,7	6,9	13,1
	... medie	1951/2008	100,7	18,5	7,3	12,9



**CASSA
DI RISPARMIO
DI PISTOIA
E PESCIA S.p.A.**

Agri Credito

Consulenza

Gestione Liquidità

Finanziamenti agevolati

Mutui

COLTIVIAMO I TUOI INTERESSI

Ulteriori informazioni possono essere richieste presso ogni filiale della
Cassa di Risparmio di Pistoia e Pescia Spa o telefonando al Numero Verde 167-865053
oppure al Centralino della Banca Tel. 0573/3691



**CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA**



Ce.Spe.Vi. S.r.l. "Centro Sperimentale per il Vivaismo"
Via Ciliegiolo, 99 - 51100 PISTOIA Tel. 0573 570063 Fax 0573 913169