

Periodico di informazione ambientale

Arpa **campania** ambiente

agenzia regionale per la protezione ambientale della campania

ANNO IV - NUMERO 2 FEBBRAIO - MARZO 2008

rivista@arpacampania.it



Intervista a **De Gennaro**

“Per maggio, Napoli e la Campania pulite”

di G. Pocobelli Ragosta pag. 4 - 5

Campania **Infelix?**

- **ARPAC: Dossier diossine**
▶ **pag 23-30**

- **Piano anticrisi turismo**
▶ **pag 13**

- **Edilizia sostenibile**
▶ **pag 32-33**

- **Eolico e solare 2007**
▶ **pag 14**



Grand Tour

di L. Terzi

pag. 34 - 35



Parco del Fiume Sarno

di G. Picciano pag. 42

inquesto numero

Regione: Commissione Ambiente

La lunga corsa ad ostacoli
per il ritorno all'ordinario

di Brunella Cimadomo

► **10-11**

Parassiti delle piante

Attenzione
al punteruolo rosso

di Rosa Funaro

► **20**

Pacchetto antinquinamento europeo

Contrastare il
riscaldamento globale

di Luca Monsurrò

► **15**

Arpa Basilicata

Viaggio nelle Arpa d'Italia

di Giulia Martelli

▼ **31**

Ambiente & Tradizione

Pianura e Quarto prima
della discarica

di Gennaro De Crescenzo

▼ **16**



Viaggio in Malaysia

Tra torri e tigri, 50 anni
d'Indipendenza – *Parte II*

di Candida Lauro Geruso

► **36**

Viaggio nei poli scientifici

Museo di Paleontologia
una passeggiata a
"spasso nel tempo"

di Ilaria Buonfanti

► **37**

Oasi & Musei

L'antico Largo di Palazzo

di Salvatore Lanza

► **17**

Workshop

Bioindicatori
ed ecotossicologia
delle matrici ambientali

di Chiara Zanichelli

► **19**

I pesticidi

Amici e nemici dell'uomo

di Agostino Menna

► **38 - 39**

Microrganismi marini

Biofouling nel Porto di Napoli

di A. Ramondo, S. Sodano, A. Balzano ► **40**

Ambiente & Sport

Maratona di aprile: tutta un'altra Napoli

di Gianfranco Lucariello ► **43**

Ambiente & Cultura

Il Maschio Angioino

di Linda Iacuzio ▼ **44 - 45**



Associazioni Ambientaliste

L'Istituto Nazionale di Bioarchitettura

di Jean René Bilongo ► **47**

Rifiuti, è ancora emergenza

di Pietro Funaro

Continua quella che è sempre più definibile una battaglia contro l'emergenza rifiuti. A giorni alterni emergono "nuove" problematiche a cui, va detto, il commissariato straordinario cerca di porre rimedio per arrivare a far uscire la Campania dal disastro in cui si dibatte ormai da tempo, anzi, da troppo tempo. Tante le proposte risolutive avanzate da tecnici, scienziati e istituzioni per realizzare un ciclo-rifiuti capace di superare definitivamente questa fase ma, ahimé, non sembra siano ancora stati individuati obiettivi definiti che possano far sperare in risoluzioni idonee e certe da attuare in breve periodo.

E mentre il capoluogo della regione è in sofferenza, sia pure senza raggiungere i livelli di degrado di alcune settimane fa, gran parte della provincia napoletana e di quella casertana è costretta a "convivere" ancora con montagne di rifiuti accumulate nelle strade e fin sotto le abitazioni.

Un risultato davvero sconsolante dopo quattordici anni di commissariato straordinario e due miliardi di euro spesi finora.

In un ampio servizio che fotografa la situazione attuale in Campania abbiamo rilevato lo stato delle condizioni in cui versiamo. Accanto un'intervista al commissario straordinario De Gennaro che ci aiuta a comprendere le difficoltà e le strategie che intende portare avanti.

Sempre nell'ambito di tale emergenza abbiamo voluto puntare il dito sulla questione diossine realizzando un vero e proprio dossier, grazie al contributo specialistico dei tecnici dell'Arpac, che ha inteso fornire elementi utili a fare chiarezza sulla situazione di rischio spesso appesantita da opinioni e congetture non adegua-

tamente supportate da evidenze sperimentali.

Con il reportage ci siamo proposti di fornire un contributo esponendo in modo complessivo i dati in possesso dell'Agenzia per la Protezione Ambientale della Campania relativi al monitoraggio ambientale e quelli riguardanti le analisi condotte sulle matrici alimentari così come forniti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno di Portici.

La finalità di questo dossier è quella di evitare inutili allarmismi e di offrire, con certezze analitiche, il quadro reale del rischio diossine nella regione.

Un'altra conseguenza negativa dell'endemia rifiuti l'ha subita una delle attività di maggiore prestigio per la Campania: il turismo.

A tentare di porvi rimedio è stato l'assessorato regionale al Turismo che, in collaborazione con le associazioni di categoria, tour operator e addetti del settore, ha realizzato un piano anticrisi.

Reagire ai problemi d'immagine, motivare i turisti a scegliere la regione campana, rivalorizzare luoghi e attrattive turistiche: queste le linee guida dell'iniziativa.

Un progetto articolato in cinque punti che, grazie ai 2,5 milioni di euro messi a disposizione dalla Giunta, potranno essere attuati già a partire da questo mese.

Spazio nella nostra rivista abbiamo voluto continuare a dare ai temi relativi alle fonti rinnovabili dell'energia, alla nuova edilizia ambientale, alle leggi che favoriscono attività tese alla salvaguardia dell'ecosistema.

Concludo rivolgendo per la prima volta, ma non l'ho mai fatto solo per evitare di apparire autocelebrante, un ringraziamento ai tantissimi lettori che continuano a inviarmi lettere di apprezzamento per il periodico.

"Per maggio **Napoli** e la **Campania** possono **riconquistare** l'immagine persa"

De Gennaro: "Chiedo **fiducia** ai cittadini"

di **Guido Pocobelli Ragosta**

Non fa grandi proclami. Sembra convinto che la comunicazione sia necessaria per coinvolgere i cittadini nel piano per lo smaltimento rifiuti che deve far uscire la Campania dall'emergenza. Ma sembra altrettanto convinto che la sovraesposizione su giornali, tv e radio non sia utile. Anzi spegnere i riflettori può essere in alcuni momenti più fruttuoso. Gianni De Gennaro, commissario allo smaltimento dei rifiuti, prova ad avere successo lì dove finora si sono contate soprattutto le sconfitte. Al suo fianco il generale di divisione Franco Giannini.

Lo sguardo di De Gennaro e Giannini è rivolto ben al di là dei quattro mesi assegnati dal governo Prodi. "Non mi è stato chiesto - dice - come ad alcuni precedenti commissari di avviare un nuovo ciclo di gestione dei rifiuti, ma di risolvere una situazione di emergenza". De Gennaro chiarisce che il suo obiettivo "è consentire a chi si trova in condizioni di crisi acuta di non soffrire più, creando le condizioni per non tornare di nuovo in emergenza".

Il commissario si dice convinto che al termine del periodo di commissariamento assegnato dal governo, "la Campania sarà liberata dalla spazzatura per le strade". Questo ovviamente non significa che la crisi sarà superata. L'emergenza non è infatti solo legata alla quantità di spazzatura depositata nelle strade, quanto soprattutto alla mancanza di strutture, come i termovalorizzatori, che consentano la chiusura di un ciclo completo dei rifiuti.

L'ex capo della Polizia chiarisce la cornice dei suoi impegni. "Sto facendo di tutto per creare le condizioni di consapevolezza e buonsenso che eliminino ogni problema. Non sta a me cercare le responsabilità e le ragioni per cui si è arrivati a questo punto in Campania. Ora il mio obiettivo è quello di risolvere i problemi". De Gennaro chiede la collaborazione di tutti, a partire dai commercianti e dagli industriali, per ridurre le tonnellate di spazzatura prodotta, e ha ribadito che la soluzione "non è portare i rifiuti fuori regione". E lancia

un appello a ogni cittadino: "Se tutti mi aiutano e tutti sono solidali - sottolinea - sono sicuro che entro maggio riusciremo a restituire la giusta immagine di Napoli e della Campania. Chiedo fiducia".

Il commissario sottolinea che in alcune zone della Campania "l'emergenza assoluta comincia a scemare", ma c'è ancora molto da fare. E il piano di uscita dalla crisi, sottolinea l'ex capo della Polizia, "deve essere funzionale anche al lavoro di chi verrà dopo. Nella staffetta il passaggio del testimone deve avvenire tra due corridori alla stessa velocità. Infatti sto verificando le progettualità già in corso per evitare che il piano di emergenza vada a collidere con il lavoro di chi sta già organizzando la fase successiva, di ritorno alla gestione ordinaria".

De Gennaro sa di avere pochissimo tempo: quattro mesi dal primo giorno in cui ha messo piede negli uffici del commissariato. Per raggiungere gli obiettivi prefissati deve riuscire a realizzare buona parte del programma senza tentennamenti. "Dobbiamo andare avanti con la determinazione necessaria - ammette - cercando soluzioni per quanto possibile condivise". E proprio la ricerca di soluzioni "partecipate" è tra gli obiettivi dell'ex capo della Polizia. De Gennaro ha più volte comunicato a nome dell'intero commissariato straordinario di voler continuare "ad improntare la sua azione alla logica del confronto e della ricerca di so-

luzioni per quanto possibile condivise". E nel segno della collaborazione ha più volte ringraziato "le istituzioni locali ed in particolare i molti sindaci che dalle prime ore hanno offerto la loro collaborazione, rappresentando le concrete esigenze dei loro cittadini".

Pur dunque avendo ben presente la necessità di mediare con la popolazione e di provare a stringere accordi con le amministrazioni locali, il commissario di governo, Gianni De Gennaro, cerca di stringere i tempi per far decollare il suo piano. L'8 febbraio si è recato ad Avellino per presiedere una riunione per l'avvio dei lavori di costruzione della discarica provinciale di Savignano Irpino. Nel corso della riunione il Commissario straordinario ha sostenuto "di avere già la disponibilità del progetto di rimessa a norma degli impianti per la produzione di Cdr di Pianodardine, i cui lavori potranno essere completati entro poche settimane dal momento in cui gli stessi impianti saranno fermati e svuotati dei quantitativi in giacenza di frazione organica e di ecoballe".

Il 6 febbraio è diventato operativo il sito di Ferrandelle, nel comune di Santa Maria la Fossa (Caserta). Anche in questo caso De Gennaro ha ringraziato cittadini e istituzioni che hanno permesso la realizzazione di questo altro segmento del piano. Nel sito di Ferrandelle viene sversata la spazzatura "tal quale".





Un piano in continua evoluzione

Dalla **Germania** forse l'aiuto decisivo
per **uscire dall'emergenza**

di **G.P.R.**

Parlare di piano De Gennaro non è facile. Il progetto presentato dal commissario straordinario per l'emergenza rifiuti in Campania il 21 gennaio è in continua evoluzione. Lo stesso De Gennaro ha chiarito subito di non volerlo considerare come un documento intoccabile. Il confronto con il territorio e la disponibilità al dialogo guidano le scelte del supercommissario anche nella definizione del piano.

Ecco il progetto individuato da De Gennaro al termine di una prima fase di studio durata due settimane. L'ex capo della Polizia ha individuato otto siti, di cui sei nuovi, per la spazzatura, distribuiti sull'intero territorio regionale. Inutile dire che il giorno stesso in cui De Gennaro ha presentato il piano sono scattate le proteste di sindaci e cittadini dei comuni scelti per le discariche. Un copione già vista tante volte negli ultimi mesi. Non ha fatto eccezione neanche il piano De Gennaro.

In più la Procura della Repubblica di Napoli ha disposto il sequestro dell'intera area della discarica di Contrada Pisani, nel quartiere Pianura. Le ipotesi di reato sono disastro ambientale ed epidemia colposa.

Tre le discariche individuate originariamente dal piano per la riapertura. A quella di Difesa Grande, ad Ariano Irpino, il piano destina 42.000 tonnellate; a Villaricca in provincia di Napoli 35.000 tonnellate; a Montesarchio in provincia di Benevento 21.000 tonnellate. Previsti inoltre tre siti di stoccaggio provvisorio dei rifiuti: a Marigliano, in provincia di Napoli, 98.000 tonnellate, a Pianura 20.000 tonnellate di ecoballe e in località Ferrandelle, a Santa Maria La Fossa in provincia di Caserta dove il piano destina 350.000 tonnellate. Inoltre, 300.000 tonnellate sono previste per la discarica di Macchia Soprana a Serre in provincia di Salerno, già in funzione ed un'altra quantità nel sito di stoccaggio provvisorio dello stabilimento dell'ex Manifatture Tabacchi, nella zona orientale di Napoli.

Punto fondamentale del piano presentato da Gianni De Gennaro riguarda gli impianti da combustibile da rifiuti, i cdr. De

Gennaro ha previsto lo stop temporaneo degli impianti che trattano il cdr, in modo da rimmetterli a norma, nonché l'avvio di un piano di raccolta differenziata straordinaria che consenta di far calare la quantità di rifiuti prodotta quotidianamente in Campania dalle attuali 7.200 a 6.000-6.500 tonnellate. "Il piano funziona - ha sottolineato il commissario, in riferimento ad eventuali proteste - se non ci sono intoppi. Se ci saranno dovranno essere superati".

Come si diceva, presentato il piano. Immediatamente sono partite le proteste. Il sindaco di Montesarchio, Antonio Izzo, ha chiesto un incontro urgente a De Gennaro. Rivendicato un accordo di programma sottoscritto tra Comune di Montesarchio, Regione Campania, Provincia di Benevento e commissariato di Governo per l'emergenza rifiuti nel quale ci si era impegnati ad avviare un programma di riqualificazione ambientale dell'intera area su cui, nel recente passato, sono stati sversati i rifiuti campani. Il sindaco di Ariano Irpino, Domenico Gambarcorta, ha scritto al capo dello Stato per chiedere il rispetto della legge del 5 luglio scorso che sanciva la chiusura definitiva della discarica di Difesa Grande. Il sindaco di Villaricca, Raffaele Topo, ha immediatamente detto che la discarica non ha "spazi utili per altri rifiuti". Il sindaco di Marigliano, Felice Esposito Corcione, ha sottolineato che in paese le strade sono pulite grazie alla raccolta differenziata e quindi l'apertura di una discarica penalizzerebbe il territorio.

Intanto progressi si sono fatti. Un esempio per tutti. A Sant'Arcangelo Trimonte, in provincia di Benevento, dovrà essere realizzata una discarica regionale in località Noceccchia. Qui sono iniziate le indagini del sottosuolo. La zona è stata presidiata dalle forze dell'ordine per consentire l'avvio tranquillo dei lavori. A Savignano Irpino si attendono gli esiti delle analisi dell'Arpac.

E intanto una aiuto per uscire dall'emergenza potrebbe arrivare ancora una volta dalla Germania. Una task force sta studiando la possibilità di accogliere nei propri termovalorizzatori una quantità superiore di rifiuti.

La **strada** per uscire dalla **crisi**

Ripartire dal **compostaggio**

Ad **Acerra** i lavori del **termovalorizzatore** sono **fermi**, in attesa della **nuova gara di appalto**.

di Fabrizio **Geremicca**

Un compleanno amaro, quello del Commissariato di governo all'emergenza rifiuti, che ha appena compiuto 14 anni. Era infatti l'undici febbraio 1994 quando il governo, con un decreto, prese atto dell'emergenza e nominò il primo commissario straordinario, che fu il prefetto Umberto Improta. Il quattordicesimo anno si è aperto con almeno 200.000 tonnellate di immondizia non raccolta nelle strade campane e un ciclo di gestione dell'immondizia tutt'altro che compiuto. Un risultato sconcertante, 8 commissari dopo Improta. Soprattutto, un esito che non giustifica affatto i 2 miliardi di euro che, rilevava la relazione della Corte dei Conti già nel 2007, sono stati spesi per l'emergenza. "La struttura del Commissariato", recita un passaggio della seconda relazione sulla Campania della Commissione parlamentare d'inchiesta sul ciclo dei rifiuti, approvata a fine 2007, "ha finito sovente con il dirottare parti consistenti delle risorse per la propria autosussistenza, assumendo sempre più l'aspetto di un orpello inutile e dannoso".

La raccolta differenziata: tanti studi, poche azioni concrete

Solo a voler considerare gli ultimi anni, sulle strategie per incrementare la raccolta differenziata, per portare la Campania alla percentuale prevista dalla Finanziaria 2007(40%) si sono

arrovellati esperti, consulenti, tecnici. Hanno prodotto piani, raccomandazioni, proposte. Ad oggi, inattuati. Nel 2003 il Consorzio nazionale imballaggi commissiona uno studio a Fortunato Gallico, un tecnico milanese, per circa 50.000 euro. "In una prima fase sperimentale", racconta quest'ultimo, "il piano per la differenziata elaborato da me e altre tre persone prevedeva la raccolta porta a porta nei quartieri Posillipo e Capodimonte. Verificammo che il sistema poteva funzionare nei parchi, meno nei condomini. La seconda fase del progetto fu il monitoraggio di una parte di città, dove vivevano 300.000 persone. Studiammo composizione

sociale, caratteristiche delle abitazioni e delle strade, per adeguare la tipologia dei mezzi da impiegare, la composizione delle squadre di raccolta, la metodologia della stessa. Purtroppo questa fase non è mai partita".

Seconda occasione sprecata a settembre 2006: il Presidente del Consiglio Romano Prodi istituisce la Commissione coordinata dal generale Roberto Iucci. Ne fanno parte dieci tecnici e ha, tra l'altro, il compito di elaborare proposte per incrementare la differenziata. Gli esperti si riuniscono, elaborano documenti, propongono soluzioni. "Verificammo che nei piccoli e medi comuni il metodo di raccolta da pri-



vilegiare era il porta a porta”, ricorda Maurizio Montalto, tra i membri della commissione Lucci. “Suddividendo Napoli in quartieri-città proponemmo di adottare anche nella metropoli la raccolta dell'immondizia porta a porta, differenziata dai cittadini in vetro, carta, plastica, umido”. Anche i documenti della Commissione Lucci sono finiti in qualche cassetto. “Peccato”, commenta Alberto Lucarelli, costituzionalista, uno dei saggi del gruppo di lavoro istituito dall'esecutivo, “perché svolgemmo un lavoro proficuo”. Sulla differenziata sono ora attesi altri 60 esperti. Verranno dai comuni “virtuosi” d' Italia, dove la raccolta differenziata non solo si studia, ma si mette pure in pratica. Assisteranno le amministrazioni locali campane nell' elaborazione di progetti per incrementare la percentuale del riciclo di carta, vetro, plastica, alluminio. Saranno remunerati dal Ministero dell'Ambiente, sulla base di una convenzione stipulata tra quest'ultimo e l'Associazione nazionale dei comuni italiani. Il piano, triennale, prevede anche una campagna di comunicazione e di sensibilizzazione e sarà finanziato per 3 milioni di euro. “Perché decolli finalmente la differenziata in Campania”, riflette peraltro Walter Ganapini, neoassessore all'Ambiente della giunta Bassolino, ex presidente di Greenpeace e chimico, tra i maggiori esperti italiani nella gestione del ciclo dei rifiuti, “è essenziale che siano realizzati nuovi impianti di compostaggio e siano ristrutturati ed adeguati quelli dei tritovagliatori, gli ex Cdr, in realtà mai entrati in funzione”. La percentuale di rifiuto umido (scarti alimentari e vegetali) è quasi la metà del totale, nella nostra regione. Circa 3500 tonnellate prodotte ogni giorno; un milione 200.000 all'anno. “Adeguatamente trattato”, aggiunge Ganapini, “questo materiale diventa compost e fertilizzante. Occorrono però impianti di compostaggio, dove l'umido è ossigenato e rivoltato”. Quattordici anni di commissariamento non sono stati sufficienti neppure a dotare la Campania di queste indispensabili infrastrutture. “È tempo di voltare pagina”, riflette l'assessore di palazzo Santa Lucia. “Per realizzare nuovi impianti o mettere a norma quelli che ci sono bastano pochi mesi. Abbiamo almeno aziende in Italia bravissime in questa attività. È la

priorità”. Oggi quel pò di umido che si differenzia in Campania è esportato in Sicilia, dove un impianto lo tratta al costo esorbitante, per le casse delle amministrazioni locali campane, di 150 euro a tonnellata”.

La riduzione della produzione dei rifiuti

Riciclare va bene, ma sarebbe importante anche che si producessero meno rifiuti. Come? La Regione sta pensando di mettere al lavoro il gruppo di ecodesign della Federico II e l'associazione degli industriali, per un progetto che preveda, appunto, un drastico mutamento delle modalità di confezionamento e inscatolamento dei prodotti. “Un'altra utile iniziativa”, è ancora Ganapini che parla, “sarebbe di stipulare un accordo con i supermercati e gli ipermercati, che preveda grossi centri di raccolta imballaggi all'uscita degli stessi. Il cliente spacchetta la merce fuori al centro commerciale e deposita l'imballaggio già pronto per la raccolta differenziata in un'isola ecologica già predisposta lì fuori”.



Le discariche

In un sistema virtuoso, con percentuali di raccolta differenziata prossime al 70% - non è fantascienza ma la realtà di una grande città come San Francisco - il problema discariche sarebbe del tutto trascurabile. In Campania è pressante. Il piano De Gennaro ha ripescato quello Bertolaso e prevede l'apertura di tre sversatoi: Savignano Irpino, S. Arcangelo Trimonti, Terzigno. All'interno, quest'ultimo, del parco del Vesuvio. Dovrebbe però ricevere solo frazione organica stabilizzata,

peraltro in Campania oggi inesistente, perché gli impianti di Combustibile da rifiuto progettati e gestiti per anni dalla Fibe non sono in condizione di produrla. Savignano Irpino si stima possa ricevere circa 400.000 tonnellate di rifiuti. S. Arcangelo Trimonti altrettanti. I rifiuti casertani vanno oggi in gran parte nel sito di Ferrandelle. Resta l'incognita di una discarica da realizzare per la provincia di Napoli, dopo i 2 passi falsi della struttura commissariale: Pianura e Villaricca, sversatoi già sfruttati e tecnicamente non a norma per accogliere altra immondizia. “Nella realizzazione delle nuove discariche”, è l'appello del presidente della Commissione ambiente al Senato del governo Prodi, Tommaso Sodano, “si tenga alta l'attenzione per prevenire infiltrazioni di società opache”. Fa riferimento in particolare a quelle che riforniscono il calcestruzzo, alcune delle quali colpite più volte da interdittiva antimafia delle Prefetture di Napoli e di Avellino, peraltro poi sospese dal Tar Campania, su ricorso delle società stesse.

I termovalorizzatori

Il commissario De Gennaro ne prevede 3: quello di Acerra, in fase di costruzione, quello di S. Maria la Fossa e quello di Salerno. Ad Acerra i lavori procedono a rilento ed è andata deserta la gara per l'affidamento del completamento della struttura e della gestione della stessa. Il decreto Prodi che ha riesumato il contributo statale per l'energia prodotta bruciando rifiuti, come se fosse energia alternativa e non inquinante (il Cip 6) - anomalia italiana che ha provocato anche una procedura di infrazione dell'Europa verso di noi - ha risvegliato l'interesse della multinazionale Veolia e della bresciana Asm. L'impianto di Acerra, in ogni caso, non inizierà a funzionare prima di un anno e mezzo almeno. Tempi più lunghi per gli altri due. Il paradosso è che, se la Campania rispettasse la normativa nazionale sulla differenziata (40%) e avviasse una politica adeguata di riduzione della produzione di rifiuti, tre termovalorizzatori finirebbero per non avere abbastanza immondizia da bruciare. I gestori guadagnerebbero soprattutto grazie al contributo statale, ovvero al prelievo sulla bolletta della luce di ogni singolo utente per il Cip 6.



RIFIUTI: **SALERNO** “OASI FELICE”

AL VIA I LAVORI PER IL **TERMOVALORIZZATORE** PARTE LA **RACCOLTA DIFFERENZIATA**

di Anna Rita Cutolo

Nemmeno un sacchetto di immondizia fuori posto: cassonetti svuotati ogni mattina e strade pulite. Nei giorni in cui mezza Campania è rimasta sepolta dai rifiuti, la città di Salerno si è distinta come l'“oasi felice”, l'area incontaminata dall'emergenza, dal degrado e dalla rabbia dei residenti. I media nazionali ed internazionali hanno sottolineato con evidenza questo divario, indicando Salerno come l'esempio da seguire per decine di comuni campani intrappolati da anni nella “questione munnezza”. Qui da oltre un anno e mezzo non c'è nessuna emergenza. Nelle strade non c'è spazzatura, come ribadito più volte dal sindaco Vincenzo De Luca, grazie alla riorganizzazione del servizio di spazzamento e raccolta, alla realizzazione di isole ecologiche e di impianti di trasferta, approntati sin dall'agosto 2006 e un impianto di compostaggio in via di realizzazione. Da marzo inoltre a Salerno partirà la raccolta differenziata, con la separazione tra secco e umido e il sistema di raccolta porta a porta: per sei mesi cinquantuno giovani, opportunamente addestrati, informeranno e sensibilizzeranno la cittadinanza, di quartiere in quartiere, condominio per condominio, su come differenziare la spazzatura prodotta e sulle modalità di deposito dell'immondizia. Quindi si avvierà la realizzazione di un termovalorizzatore, per il quale il via libera è arrivato solo nel gennaio 2008, in piena crisi rifiuti, ad un anno e mezzo dalla richiesta presentata dal Comune, il cui sindaco

chiedeva poteri commissariali per la gestione tecnico-operativa dell'impianto per lo smaltimento finale dei rifiuti. Ad affrettare, o per meglio dire a concretizzare il “sì” alla realizzazione dell'inceneritore e il conferimento, da parte del Governo, di poteri commissariali al sindaco di Salerno, è stata proprio la grave emergenza che da dicembre ha interessato la Campania e le sue gravissime ripercussioni, sia per quanto riguarda le condizioni igienico-sanitarie in cui i cittadini sono stati costretti a vivere che per quanto riguarda le conseguenze sull'economia e sull'immagine nazionale ed internazionale dell'intera regione. L'inceneritore che sarà realizzato a Salerno, quasi certamente nella Piana di Sardone, ha subito ottenuto l'approvazione dai sindaci dei Comuni dei Picentini (Giffoni Valle Piana, San Cipriano Picentino, San Mango Piemonte, Castiglione dei Genovesi e Pontecagnano Faiano), confinanti con l'area dove sorgerà il termovalorizzatore la cui sicurezza per l'ambiente e per i residenti sarà costantemente controllata da un comitato tecnico-scientifico e istituzionale. Saranno realizzate quindi apposite bretelle di collegamento all'impianto che consentiranno di accedere all'inceneritore senza passare per i centri abitati. Inoltre l'impianto dovrà essere “una cosa da mostrare e non da nascondere”, come ha ribadito più volte il sindaco-commissario che punta al modello Vienna, la città dove da anni l'inceneritore è un'attrattiva architettonica di rilievo. L'amministrazione punta a costruire le opere murarie per

giugno, finanziamenti permettendo. Ma come funzionerà il termovalorizzatore di Salerno? Sulla base dello studio di valutazione dell'impianto, effettuato da esperti della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Salerno (gli ingegneri Vincenzo Belgiorno, professore straordinario di Ingegneria Sanitaria Ambientale e Giorgio Donsì, professore ordinario di Impianti Chimici) e consegnato nel maggio dello scorso anno al Comune, tra le alternative effettivamente disponibili, si ritiene più idoneo (sulla base delle condizioni locali e della necessità di individuare tecnologie largamente collaudate su impianti di analoga potenzialità funzionanti a pieno regime) sia “il trattamento termico di ossidazione totale del rifiuto effettuato attraverso un impianto di combustione a griglia di ultima generazione, dotato di griglia mobile e camera di postcombustione, munito di sistema di abbattimento degli acidi e di filtrazione delle polveri fini con uno stadio finale di filtrazione a manica, nonché delle ulteriori predisposizioni impiantistiche necessarie per il controllo degli ossidi di azoto, dei metalli e dei composti organici clorurati. La potenzialità e le caratteristiche dell'impianto dovranno essere tali da assicurare il trattamento dell'intera produzione di rifiuti solidi urbani della provincia di Salerno, anche in considerazione dell'ipotesi di una futura dismissione dell'impianto di produzione di CDR di Battipaglia. L'impianto dovrà, pertanto, avere una potenzialità complessiva utile alla valorizzazione energetica di circa 450.000 tonnellate all'anno di rifiuti solidi”.

Dal **CNR** un innovativo impianto di trasformazione

SOLUZIONI NUOVE

PER LO **SMALTIMENTO**

di **Giuseppe Picciano**

E se la svolta nel trattamento dei rifiuti urbani fosse proprio la raccolta "indiscriminata"? Davvero paradossale. Così, mentre per affrontare l'emergenza che ha sconvolto la Campania il governo ha imposto un più massiccio ricorso allo smaltimento differenziato, gli studi del Consiglio Nazionale delle Ricerche sono andati ben oltre, superando la tradizionale filiera dello stoccaggio. Poiché, in fondo, la spazzatura rappresenta una risorsa da sfruttare, il Cnr e la società Assing di Roma hanno ideato un sistema che permette di recuperare e raffinare tutti i rifiuti e trasformarli in materiale da utilizzare in combustibile dall'elevato potere calorico, senza passare per i cassonetti separati della raccolta differenziata. Il sistema si chiama Thor (simpatica omonimia con il dio del tuono caro ai Vichinghi) ed è l'acronimo inglese di "total house waste recycling", ovvero riciclaggio completo dei rifiuti domestici. Si tratta di una tecnologia sviluppata interamente in Italia dalla ricerca congiunta pubblico-privato, che si basa su un processo di raffinazione meccanica dei materiali di scarto, i quali vengono trattati in modo da separare tutte le componenti utili dalle sostanze dannose o inservibili.

Come un "mulino" di nuova generazione, Thor riduce i rifiuti a dimensioni microscopiche, inferiori a dieci millesimi di millimetro. Il risultato dell'intero processo è una materia omogenea, una sorta di farina, purificata dalle parti dannose e dal contenuto calorifico, utilizzabile come combustibile e paragonabile ad un carbone di buona qualità.

"È un combustibile adatto per qualun-

que tipo di sistema termico – spiega Paolo Plescia, ricercatore dell'Istituto studi sui materiali nanostrutturati del Cnr e inventore di Thor – compresi i motori funzionanti a biodiesel, le caldaie a vapore, i sistemi di riscaldamento centralizzati e gli impianti di termovalorizzazione delle biomasse. Infatti le caratteristiche chimiche del prodotto, che viene generato dalla raffinazione meccanica dei rifiuti solidi urbani, una volta eliminate le parti inquinanti – aggiunge Plescia – sono del tutto analoghe a quelle delle biomasse, ma rispetto a queste sono povere di zolfo ed esenti da idrocarburi policiclici. L'impianto, tra l'altro, è completamente autonomo: consuma parte dell'energia che produce e il resto lo cede all'esterno".

Il primo impianto è attualmente in funzione in Sicilia, in località Torre Nova nel Comune di Capo d'Orlando, per conto dell'Università di Messina che segue la sperimentazione. Thor non ha bisogno di un'area di stoccaggio in attesa del trattamento; è meccanico e quindi non è necessario tenerlo sempre in funzione,



anzi può essere acceso solo quando serve, limitando o eliminando così lo stoccaggio dei rifiuti e i conseguenti odori. Inoltre è stato progettato anche come impianto mobile, utile per contrastare le

emergenze e in tutte le situazioni dove è necessario trattare i rifiuti velocemente, senza scorie e senza impegnare spazi di grandi dimensioni. Thor è un sistema da 4 tonnellate l'ora e occupa un massimo di 300 metri quadrati, può essere montato su camion o su navi per il trasferimento e ha un costo medio di circa 2 milioni di euro. "Un impianto di taglia medio-piccola da 20 mila tonnellate di rifiuti all'anno – osserva Plescia – comporta una spesa di 40 euro per tonnellata di materiale. Per una identica quantità, una discarica ne richiederebbe almeno 100 e un inceneritore 250 euro. A questi costi vanno aggiunti quelli di gestione, e in particolare le spese legate allo smaltimento delle scorie e ceneri per gli inceneritori, o della gestione degli odori e dei gas delle discariche, entrambi inesistenti per il sistema Thor". Considerando che alla fine del 2008 dovrebbe concludersi la sperimentazione e nel 2009 dovrebbe cominciare anche la commercializzazione dell'impianto molte amministrazioni comunali di città medio-piccole potrebbero prendere in considerazione l'ipotesi di acquistarne uno. Un esempio concreto lo fornisce lo stesso Paolo Plescia: "Un'area urbana di 5000 abitanti produce circa 50 tonnellate al giorno di rifiuti solidi dalle quali Thor permette di ricavare una media giornaliera di 30 tonnellate di combustibile, 3 tonnellate di vetro, 2 tonnellate tra metalli ferrosi e non ferrosi e una tonnellata di inerti, nei quali è compresa anche la frazione ricca di cloro dei rifiuti, che viene separata per non inquinare il combustibile. Il resto dei rifiuti è acqua, che viene espulsa sotto forma di vapore durante il processo di micronizzazione. L'impianto, inoltre, non produce odori da fermentazione".

La lunga corsa ad ostacoli per il ritorno all'ordinario

di Brunella Cimadomo

La guerra della Campania alla spazzatura prosegue. All'obiettivo generale di ottimizzare il Ciclo integrato dei rifiuti si affianca quello primario di liberare le strade dalla morsa dei sacchetti neri. "Serve un sostegno incisivo da parte del governo", ha reclamato il commissario straordinario, Gianni De Gennaro, a Prodi. Perché, nonostante al secondo mese di azione del prefetto si avverta una ripresa, l'incubo rifiuti ancora pervade il territorio. Raccogliere le settemila e 200 tonnellate che vengono prodotte quotidianamente dai campani non basta a sgomberare i cumuli di immondizia. E non basta neppure riuscire a smaltirne, come sta avvenendo, ben 300 in più, cioè 7mila e 500 tonnellate al giorno. Aldilà dell'emergenza e delle sue cifre, però, c'è la lotta per la normalizzazione del sistema. Un traguardo non immediato cui, però, le istituzioni tendono. Vanno in questa direzione i provvedimenti della IV e della VII Commissione consiliare permanente del Consiglio regionale che, riunite in seduta congiunta dai rispettivi presidenti Pasquale Sommese (PD) e Michele Ragosta (Verdi), hanno approvato, all'unanimità, l'adeguamento della legge regionale sui rifiuti alle disposizioni della Legge Finanziaria nazionale 2008: il testo conferisce alle Province le competenze relative alla gestione del ciclo dei rifiuti che la legge regionale attribuiva agli Ambiti Territoriali Ottimali, aboliti dalla Finanziaria. Sono diverse le azioni adottate dalla giunta regionale. Su propo-

sta del presidente, Antonio Bassolino, è stato approvato un nuovo stanziamento di 100 milioni di euro a favore dei comuni campani per il potenziamento della raccolta differenziata.

Le risorse potranno essere utilizzate per la creazione di isole e punti ecologici, per impianti di trattamento dell'umido e per il compostaggio, per l'acquisto di mezzi e attrezzature. Saranno finanziati i progetti presentati da Comuni singoli o associati sulla base di un bando di evidenza pubblica. Una task force mista composta da dirigenti e funzionari dell'assessorato all'Ambiente e del Commissariato di De Gennaro lavorerà a supporto degli enti locali per snellire al massimo le procedure burocratiche e garantire la realizzazione dei piani entro il più breve tempo possibile.

"Con questa delibera - ha dichiarato il governatore - la Regione porta avanti il lavoro di questi anni sul fronte fondamentale della raccolta differenziata. Le nuove risorse serviranno a realizzare i piani per la differenziata che i comuni sono tenuti a predisporre entro i tempi previsti dall'ultima ordinanza di Palazzo Chigi sull'emergenza rifiuti in Campania. Come sottolinea anche l'ultimo rapporto dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, la percentuale di differenziata in Campania, nonostante la situazione di crisi, è tra le più alte del Mezzogiorno. È il segno che si può e si deve fare". Altri 2 milioni e mezzo di euro sono stati stanziati per l'avvio nelle scuole di programmi di educazione ambientale e di sensibilizzazione sulla raccolta differenziata.

GLI INTERVENTI REALIZZATI

Dal 2003 al 2006 sono stati realizzati (o sono in fase di completamento) 11 impianti di compostaggio/selezione e 56 isole ecologiche.

Dal 2006 al 2007 sono stati finanziati altri 3 impianti di compostaggio e 61 isole ecologiche.

Isole ecologiche		Investimento
Comune		
AVELLINO		
1) ANDRETTA		201.488
2) CALABRITTO E CAPOSELE		376.015
3) ARIANO, ZUNGOLI, VILLANOVA		397.912
4) ESUALDO, GROTAMINARDA		426.201
5) NUSCO, S.ANGELO DEI L. GUARDIA DEI L.		505.951
6) MONTECALVO IRPINO		241.948
7) CEPPALONI		104.593
BENEVENTO		
1) S.BARTOLOMEO IN GALDO		217.820
2) BUONALBERGO		85.532
3) CASALDUNI		105.536
4) FRANCOLISE		174.403
5) S. NICOLA MANFREDI		166.465
CASERTA		
1) CAIAZZO		248.104
2) CASTELMORRONE		156.175
3) MARCIANISE		272.331
NAPOLI		
1) AGEROLA		411.827
2) CAIVANO		284.422
3) FRATTAMAGGIORE		213.935
4) ACERRA		208.890
5) CASAMARCiano		107.948
6) VICO EQUENSE		716.075
SALERNO		
1) BELLIZZI		217.826
2) BUONALBERGO		85.532
3) POLLA		140.784
4) S. CIPRIANO PICENTINO		121.351
5) CAVA DEI TIRRENI		40.673
Impianti di compostaggio		
AVELLINO		
1) TEORA		1.464.549
BENEVENTO		
1) MOLINARA		619.187
SALERNO		
1) POLLA		577.941
Impianti di selezione		
AVELLINO		
1) MONTELLA		3.077.211
CASERTA		
1) CASERTA UTTARO		2.499.382
SALERNO		
1) CASALVELINO		3.188.967

GLI INVESTIMENTI DELIBERATI NEL 2007

Nel 2007 sono stati deliberati investimenti per:

61 isole ecologiche

Mercato San Severino, San Valentino Torio, S. Egidio Montalbino, Nocera Superiore, Nocera Inferiore, Scafati, San Marzano sul Sarno, Sarno, Pagani, Maiori, Eboli, Albanello, Capaccio, Montecorvino Pugliano, Contursi Terme, Casalbuono, Sassano, Sicignano, Reggiano, Petina, Santa Marina, Castellabate, Montecorice, Casalvelino-Stella Cilento, Napoli, Castelvoturno, Villaricca, Giugliano, Villa Literno, Aversa, Melito di Napoli, Qualiano, Succivo,

Isole ecologiche

Comune	Investimento
AVELLINO	
1) CALITRI, LACEDONIA, BISACCIA, LIONI	357.849
2) MONTELLA, CASTELFRANCI, PATERNOPOLI, FLUMERI	470.040
BENEVENTO	
1) TAURASI, VOLTURARA, MONTEMARANO	442.599
2) APOLLOSA	254.544
3) BASELICE	453.000
4) CAUTANO	199.599
5) CUSANO MUTRI	248.757
6) FAICCHIO	238.683
7) MONTESARCHIO	200.130
CASERTA	
1) CASTELVOLTURNO	507.839
2) RUVIDANO	181.907
NAPOLI	
1) POMIGLIANO D'ARCO	474.322
2) CASTELLO DI CISTERNA	237.408
3) STRIANO	336.295
SALERNO	
1) BARONISSI	228.860
2) ASCEA	331.686
3) ATRANI	240.000
4) CAMEROTA	294.663
5) GIFFONI VALLE PIANA	474.338
6) GIUNGANO	235.564
7) LAURITO	116.216
8) LUSTRA	110.967
9) MAGLIANO VETERE	320.000
10) OGLIASTRO	254.000
11) OLIVETO CITRA	146.704
12) PADULA	208.925
13) PISCIOTTA	269.765
14) ROCCAGLIORIOSA	364.395
15) RUTINO	250.191
16) SALA CONSILINA	209.352

Impianti di compostaggio

CASERTA	
1) S. TAMMARO	4.524.325
NAPOLI	
1) POMIGLIANO D'ARCO	6.276.192
SALERNO	
1) GIFFONI VALLE PIANA	4.530.109

Impianti di selezione

AVELLINO	
1) MONTELLA	3.077.211
SALERNO	
1) CASALVELINO	3.198.967

Somma Vesuviana, San Sebastiano al Vesuvio, Arzano, Casaluce, San Marcellino, Caserta, Montefredane, Roccabascera, Cesinali, San Martino V.C., Telesse, Benevento, Pontelandolfo, Vitulano, San Giorgio La Molara, Foglianise, Pietrelcina, Ponte, S. Arcangelo Trimonte, San Leucio del Sannio, Arpaia, Cerreto Sannita, San Marco dei Cavoti, Crispiano, Acerras, Afragola, Serre)

3 impianti di compostaggio

Eboli, Consorzio AV 1 e Vallo della Lucania

1 attrezzature

Pomigliano D'Arco

Apat: nuovo Rapporto - rifiuti

Spetta alla Toscana, a sorpresa, il record pro-capite di rifiuti. In questa regione ogni cittadino produce 700 chili di immondizia. Ben 300 in più di un lucano. Alla Basilicata, "in compenso" spetta un altro record negativo: è tra i fanalini di coda per la raccolta differenziata con appena il 7,8 per cento. Il quadro emerge dal rapporto Apat 2007 sui rifiuti. Una relazione che estende le preoccupazioni campane anche al resto della Penisola e, soprattutto, al Sud che non brilla in fatto di raccolta differenziata. La Campania, come negli anni addietro e come avevamo anticipato, viaggia a due velocità. Il 21,3 per cento segnato da Salerno si oppone all'8 per cento della città capoluogo. Ecco, nel dettaglio, il quadro fornito dall'Apat nel suo Rapporto rifiuti 2007:

- **PRODUZIONE:** Nel nord Italia nel 2006 cresce del 3%, contro il 2,9% al Sud e l'1,8% del Centro. Con 638 kg per abitante il Centro sventa, distaccandosi da Sud (509 kg) e Nord (544 kg). La Toscana segna 700 kg pro capite, seguita da Emilia Romagna (677 kg), Umbria (661 kg) e Lazio (611 kg); in coda Basilicata, con 401 kg pro capite, Molise (405 kg), Calabria (476 kg), Friuli Venezia Giulia (492 kg) e Trentino Alto Adige (495 kg).

- **DIFFERENZIATA:** L'obiettivo del 40% stabilito per legge per il 2007 viene raggiunto già nel 2006 dal Nord (39,9%), mentre l'Italia nel complesso segna un 25,8% sulla produzione totale dei rifiuti urbani, contro il 24,2% del 2005, con un incremento di 700 mila tonnellate. Il Centro e il Sud segnano un 20% ed un 10,2%, nonostante un incremento del Sud (+19%). Capofila della differenziata è il Trentino Alto Adige (49,1%), seguito da Veneto (48,7%), Lombardia (43,6%) e Piemonte (40,8%). Fanalini di coda il Molise al 5%, Sicilia (6,6%) e Basilicata (7,8%). La Campania è all'11,3%: qui brillano le province di Salerno (21,3%) e Avellino (19,3%), meno Benevento (13,3%), Caserta (9,5%) e Napoli (8%). Menzione speciale alla Sardegna che balza dal 9,9% del 2005 al 19,8% nel 2006. Al 68% di raccolta differenziata Novara, in testa alla classifica dei capoluoghi di provincia più diligenti; seguono Verbania (66,4%), Asti (61,9%), Belluno (57,2%) e Rovigo (50,5%).

Tra le città metropolitane il podio va a Reggio Emilia, con una differenziata al 46,8%, rincorsa da Padova (38,9%), Torino (36,7%); agli antipodi le posizioni di Messina, Catania e Taranto, rispettivamente con l'1,9%, il 6,3% e il 6,6%. Fra le grandi città, Milano si piazza all'ottavo posto (31,4%), Firenze al decimo (30,4%), Venezia al tredicesimo (23,5%), Bologna al quattordicesimo (20,5%), Roma al diciottesimo (16%), Genova al diciannovesimo (12,1%) e Napoli al ventiduesimo (8,9%);

- **RICICLO:** 8 milioni di tonnellate di imballaggi avviati al recupero. L'incremento maggiore, tra 2005 e 2006, si registra per legno (+5,9%), alluminio (+5,3) e plastica (+6,5%), la frazione maggiormente avviata a recupero energetico, con un incremento di 2,5 punti percentuali, pari a 645.000 tonnellate.

- **DISCARICA:** nel 2006 ci finisce il 47,9% dei rifiuti urbani, con una riduzione di 0,7% rispetto al 2005 (48,6%). La Lombardia è la più virtuosa: manda il 17% del totale dei rifiuti urbani prodotti in discarica, nonostante un incremento dell'11,5%, in parte ascrivibile all'aumento della produzione dei rifiuti (+3,8%). Sicilia, Molise e Puglia usano ampiamente la discarica (94%, 93% e 91%). Non distante il Lazio, con oltre 2,8 milioni di tonnellate smaltite e una percentuale pari all'85% di quanto prodotto; la sola città di Roma, nel 2006, ha smaltito in discarica 1,5 milioni di tonnellate, a fronte dei 2 milioni dell'intera provincia.

- **COSTI GESTIONE:** nel 2005 il costo medio annuo pro capite è di 123,12 euro, dove il 48,8% va per i rifiuti indifferenziati, il 16,8% a raccolte differenziate, il 14,9% a spazzamento e lavaggio strade. Si va dagli 86,91 euro pro capite (comuni meno 50.000 abitanti) ai 144,22 euro (comuni più popolati).

CENER Ricerca sviluppo e innovazione per le rinnovabili

di Tommasina Casale

Caserta punta allo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile.

Ricerca, sviluppo e innovazione sono stati i temi al centro dell'incontro tenutosi nel dicembre scorso tra la Provincia di Caserta e i vertici del CENER, Centro Nazionale Energie Rinnovabili.

Gli assessori provinciali alle Attività Produttive, Franco Capobianco, e alle Politiche Agricole, Mimmo Dell'Aquila, hanno incontrato per l'occasione i vertici del centro del Gobierno di Navarra, in Spagna, Jeronimo Carmacho Perea e Maurizio Colombo.

Si tratta di una fondazione costituita attraverso la compartecipazione di enti pubblici spagnoli e rappresenta un centro di eccellenza per la ricerca, i servizi e lo sviluppo di applicazioni inerenti le

energie rinnovabili e che collabora con organismi pubblici e privati in diverse regioni dell'Europa e del mondo.

Nel corso dell'incontro gli assessori Capobianco e Dell'Aquila hanno sottolineato che l'amministrazione provinciale è interessata a promuovere progetti orientati all'utilizzo di fonti alternative per la produzione di energia, giustificando la futura collaborazione con la fondazione spagnola.

Jeronimo Carmacho Perea ha espresso interesse per quella che ha definito "la nuova politica di sviluppo economico di Terra di Lavoro", dichiarandosi disponibile "ad avviare partenariati scientifici e tecnologici italo-spagnoli nel territorio casertano".

Un'apertura che ha avuto il suo culmine nell'invito presentato all'Amministrazione provinciale per una prossima visita

presso la sede del Cener di Pamplona, per conoscere in prima persona le potenzialità del centro e discutere delle future applicazioni da realizzare in sinergia.

"Ricerare rapporti transnazionali con esperienze di elevate eccellenze come il Cener – ha dichiarato l'assessore alle attività produttive – significa, di fatto, facilitare l'utilizzo di nuovi sistemi energetici, sviluppando e implementando strumenti e servizi necessari per fornire soluzioni ai problemi del nostro territorio".

Per l'assessore alle politiche agricole "l'esperienza di questo incontro va riferita all'importanza di supportare con innovazione, ricerca e sviluppo le imprese agricole e individuare servizi ad alta tecnologia che possano dare una svolta economica e ambientale alla nostra agricoltura".

Il Cener – l'area tecnica

L'area tecnica del Cener è suddivisa in cinque dipartimenti, ognuno dei quali è specializzato nello stato dell'arte delle tecnologie avanzate per le energie rinnovabili.

Il centro conduce ricerca e sviluppo nei seguenti settori:

- Energia Solare Fotovoltaica
- Energia Eolica
- Energia dalle biomasse
- Architettura bioclimatica
- Laboratorio Idrogeno ed Elettronica di potenza

Le attività espletate dal centro coprono l'intero processo di generazione dell'energia dalle risorse naturali:

- Individuazione di una risorsa rinnovabile
- Sviluppo di una tecnologia per la generazione
- Valutazione dei rischi tecnologici
- Studi di fattibilità del progetto
- Sviluppo di codici, sistemi e strumenti di progetto.

Il Cener – Infrastruttura tecnologica

La sede principale del Cener, situata nella Città dell'Innovazione in Pamplona, è equipaggiata con i più avanzati strumenti tecnologici, tra i quali:

- Laboratorio di caratterizzazione dei Collettori Termici
- Laboratorio per Test sui Moduli Fotovoltaici
- Laboratorio per la Caratterizzazione dei Materiali e Celle Fotovoltaiche
- Laboratorio per i Processi di Produzione delle Celle Fotovoltaiche
- Laboratorio per la Certificazione dei Generatori Eolici
- Laboratorio per la Caratterizzazione, Pretrattamento, Fermentazione e Trasformazione delle Biomasse
- Laboratorio per l'Elettronica e gli Accumulatori di Energia.



Campania e Turismo: approvato il Piano anticrisi dalla Giunta regionale

Ritrovarsi e ricominciare

di Fabiana **Liguori**

Una delle regioni più belle al mondo necessita di un piano anticrisi per il turismo. Una conseguenza, come tante altre dell'incredibile quanto oscura emergenza rifiuti. Un paradosso per alcuni, una necessità per altri e per altri ancora una vergogna. Ecco la realtà campana. Uno scenario alquanto allarmante, inerte e purtroppo immutato da troppo tempo. L'importante, in questa fase di grosse delusioni, di problemi irrisolti, di evidenti mancanze e di poca fiducia da parte della popolazione, sarebbe non solo ideare e proporre progetti e pianificazioni ma attuarli, realizzarli concretamente e completamente, senza perdere, lungo il cammino, le motivazioni, l'entusiasmo e la determinazione nel perseguire le tappe e gli obiettivi fissati e condivisi con la gente che ama e vive il proprio territorio.

A tentare l'impresa è l'Assessorato al Turismo della Campania che in collaborazione con associazioni, tour operator e addetti del settore, ha realizzato il Piano anticrisi per il turismo approvato poi dalla Giunta regionale a fine gennaio. Reagire ai problemi d'immagine, motivare i turisti a scegliere la regione campana come meta dei propri viaggi, rivalorizzare luoghi e attrattive turistiche: questi i cardini su cui è stato varato il Piano. Un progetto articolato in cinque punti che, grazie ai 2,5 milioni di euro messi a disposizione dalla Giunta, potranno essere attuati già a partire dal corrente mese, cosa di non poco conto considerando che nelle festività di Pasqua, Napoli e le altre province, sono sempre state alcune delle destinazioni preferite da tantissimi viaggiatori italiani e non. Un ulteriore passo importante è stato fatto dalle istituzioni che hanno accolto le richieste fatte dagli operatori turistici: misure specifiche per il pagamento di oneri previdenziali, la fiscalizzazione degli oneri sociali, la riduzione dell'Irap e l'istituzione di un fondo di garanzia.

Queste le **cinque aree** previste dal **Piano**

- definire pacchetti turistici integrati, comprendenti: trasporto, artecard, eventi mirati, agevolazioni;
- sottoscrivere accordi di co-marketing con tour operator e vettori aerei che prevedano benefici di natura economica (incremento dei flussi e/o della permanenza, riduzione dei "vuoti di offerta" e così via), di natura competitiva (miglioramento della posizione di mercato del marchio, maggiore visibilità sui diversi media); di natura immateriale, legati ai marchi coinvolti nell'iniziativa;
- attuare azioni a supporto del prodotto diffuso, con interventi, in particolare, di sostegno al turismo congressuale e sociale;
- organizzare press tour, fam trip ed educational tour con i maggiori organi di stampa e tour operator nazionali ed internazionali;
- attivare una strategia di comunicazione tesa al recupero di immagine della regione, attraverso un messaggio unico, chiaro ed inequivocabile, concordato con l'istituendo tavolo di lavoro, concentrandosi sui target della stampa nazionale ed estera e sugli operatori turistici, nell'ambito del vigente contratto di appalto per l'affidamento del servizio di ideazione, di progettazione, di realizzazione e di gestione della campagna di comunicazione e dei servizi di direct e trade marketing per la promozione del prodotto turistico "Campania".

Campania: un'opportunità di **formazione** nel settore turistico

A Minori (SA) nascerà la prima scuola di Alta Formazione del Turismo nel Mezzogiorno d'Italia. La notizia, resa nota nella prima decade di febbraio, è stata ben accolta dai cittadini, dagli appassionati del settore e dalle stesse istituzioni. In merito, infatti, il Presidente della Provincia Angelo Villani ha dichiarato: "con l'istituzione di questa Scuola, si è voluto dare alla Campania, tanto provata da eventi negativi, un segnale e una opportunità. Il segnale è che è possibile riprendere e ricostruire un dialogo tra cittadini e istituzioni. L'opportunità è legata al fatto che la formazione nel settore turistico è un importante chiave di sviluppo economico e sociale, ambientale e culturale, non solo per la regione ma per tutto il Mezzogiorno. Sì, i motivi per essere felici di una scelta così gratificante sono veramente numerosi e ci proiettano verso un futuro positivo".

Energia rinnovabile: eppur si muove!

di A. Cuomo e M. Afeltra

Il 2007 sembra essere stato per la diffusione dell'eolico e del solare un anno più che felice. In entrambi i settori, infatti, si sono registrate crescite interessanti che fanno ben sperare per gli sviluppi futuri e per gli obiettivi comunitari fissati per il 2012: a sotto-linearlo le cifre di chiusura dell'anno passato, piuttosto eloquenti.

Secondo l'ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) con 634 megawatt installati l'eolico ha conseguito il suo record italiano assoluto (+51% rispetto al 2006) e con 4,3 terawattore prodotti nello stesso anno è stato possibile alimentare il consumo elettrico di 4,5 milioni di italiani.

Appare evidente, inoltre, l'impennata nel settore fotovoltaico che secondo i dati GSE (Gestore dei Servizi Elettrici) nel 2007 ha registrato un incremento del 500%! In realtà la crescita assoluta, se confrontata con quella dell'eolico, è ben più piccola ma resta nell'ordine dei 60 megawatt installati. Il dato che secondo gli esperti desta più interesse, comunque, è che nell'ultimo anno si è "fatto" più fotovoltaico in Italia che nei venticinque precedenti.

Seppur positivo, però, lo scenario nazionale non è proprio roseo, specie se paragonato a quanto fatto dai partner comunitari: i 2,7 gigawatt prodotti in Italia con l'eolico sono ben lontani dai 12 spagnoli e dai 20 tedeschi.

Nel settore fotovoltaico, in più, esiste un altro inconveniente: dei 12.400 impianti prenotati all'inizio del 2006 solo il 35% è entrato effettivamente in funzione nel 2007 - e in 98 casi su 100 si tratta di piccoli impianti, al di sotto dei 20 kilowatt - mentre per tutti gli altri si registra una certa lentezza in fase di realizzazione o, addirittura, l'abbandono del progetto.

In Campania la crescita sembra tenere il passo rispetto ai dati nazionali.

Per l'energia eolica, confrontando i dati degli investimenti del 2006 e del 2007 si registra una crescita di circa il 125% mentre per il fotovoltaico l'incremento

assoluto del numero di investimenti nello stesso periodo è circa pari a 2500.

Il 2008 si prospetta come un anno di ulteriore affermazione per i due settori, soprattutto considerando alcune indicazioni tecniche contenute nella nuova legge finanziaria. Innanzitutto obblighi e sanzioni per i grandi gestori elettrici sui tempi di interconnessione dei nuovi impianti alla rete; inoltre la garanzia della tariffa incentivata massima, compreso il bonus per la buona integrazione architettonica sugli edifici comunali. A tal proposito, Gse ed Anci hanno previsto l'apertura di uno sportello per gli enti locali con attività di formazione sul fotovoltaico e sulla gestione del conto energia.

Molto incoraggianti i dati di chiusura del 2007 per eolico e solare

Gli ostacoli

I punti dolenti per il definitivo decollo delle energie rinnovabili risiedono, da tempo, nelle problematiche di interconnessione alla rete ed alla burocrazia. Molto spesso capita che chi ha realizzato un impianto di produzione di energia elettrica alternativa possa rimanere impigliato in ritardi di interconnessione, anche molto lunghi, che i gestori della rete motivano con difficoltà di ordine tecnico. Nell'ultima finanziaria, tuttavia, sono previste norme che definiscono obblighi temporali e sanzioni per i gestori inadempienti. Si punta su questa soluzione per ottenere un ulteriore fattore di impulso per il settore. Altro scoglio sono le autorizzazioni amministrative, sia di ordine architettonico che paesaggistiche (a farne le spese è spesso l'eolico). Non è di certo una questione immediatamente risolvibile, ma attraverso un paziente lavoro di monitoraggio del territorio e con una corretta formazione degli amministratori pubblici è possibile arrivare alle soluzioni progettuali più adatte e integrabili ad ogni esigenza territoriale.

Integrazione architettonica

Per gli impianti fotovoltaici di nuova realizzazione gestiti dagli enti locali sono previsti incentivi maggiori rispetto ai privati, direttamente realizzabili attraverso una maggiorazione della tariffa applicabile in conto energia.

Ulteriori vantaggi si possono ottenere in fase di progetto: per impianti architettonicamente integrati è possibile ottenere una tariffa incentivante maggiore del 20% rispetto a quelli posti a terra.

Gli enti locali possono godere a norma dell'art. 173 della legge finanziaria 2008 di tali incentivi anche qualora l'impianto non sia effettivamente integrato. Inoltre, secondo le disposizioni dell'art. 174 della stessa legge, possono beneficiare di semplificazioni per le procedure autorizzative (come le valutazioni di impatto ambientale) se richieste.

Potenza nominale dell'impianto in kW	Non integrati	Parzialmente integrati	Con integrazione architettonica
Compresa tra 1 e 3	0,40	0,44	0,49
Compresa tra 3 e 20	0,38	0,40	0,46
Maggiore di 20	0,36	0,42	0,44

Tariffa incentivante per impianti fotovoltaici. Importi in €/kW

CONTRASTARE IL RISCALDAMENTO GLOBALE

di Luca Monsurrò

La Commissione Europea per poter essere considerata una vera guida alla lotta mondiale contro il "global warming" ha concretamente presentato, nel febbraio di quest'anno, una serie di azioni che ciascun Stato Membro dovrà adottare per limitare le proprie emissioni in atmosfera. Il Piano che il Parlamento Europeo dovrà approvare assieme a ciascun Stato, e che il Presidente della Commissione Europea J.M. Barroso considera foriero di "guadagni e di utili" per aziende e cittadini comunitari, è composto da cinque progetti di legge più un documento sugli aiuti di Stato che dovrà portare ad una riduzione del 20% delle emissioni di gas ad effetto serra entro il 2020 rispetto ai livelli del 1990, nonché al 20% il consumo energetico da fonti rinnovabili (contro l'8,5% del 2005). È indubbio che vi è la volontà di affrontare questo problema in modo ambizioso ma certamente concordato. Difatti lo si vuole sottoporre anche ad accordi internazionali con paesi extra-europei, cercando di dare la migliore risposta alle aziende che chiedono cer-

tezze giuridiche di applicazione del piano ma, soprattutto, regole certe in ogni parte del globo tali da scongiurare indebiti vantaggi ad alcuni Paesi dove è consentito, a discapito di altri, comportarsi scorrettamente in materia di emissioni.

Se si considera che i costi delle inattività nel settore energetico potrebbero portare via fino al 20% del PIL europeo, quindi di gran lunga più alti rispetto ad azioni reali quantizzate intorno ai tre euro a settimana per ciascun cittadino, c'è da ritenere giusta l'affermazione del Presidente della Commissione Europea che "l'Europa oramai è leader nella lotta ai cambiamenti climatici ed ha dimostrato che è possibile con l'accordo di tutti, anche dei Paesi entrati da poco, prendere decisioni importanti ed ambiziose".

Altro aspetto positivo è certamente rappresentato dalla possibilità di creare circa un milione di nuovi posti di lavoro direttamente utilizzati nella sfida di aumentare i consumi energetici da fonti rinnovabili, includendo una quota del 10% di biocarburanti per il settore dei trasporti, dove l'Italia ha un obbligo di aumento di energia pu-

lita del 17% contestualmente ad una riduzione del 13% delle sue emissioni CO₂.

Il sistema introdotto nel protocollo di Kyoto sullo scambio di emissioni nocive tra Paesi (Ets) sarà riproposto nell'accordo europeo appena siglato, difatti sarà a pagamento dal 2013 (prezzo indicativo per ogni tonnellata di CO₂ è di circa 39 euro), quindi non più gratuito, e con ogni probabilità comporterà tra i trenta e i cinquanta miliardi di euro l'anno di entrate aggiuntive per ciascun Stato Membro, che dovranno ovviamente essere utilizzati per sostenere innovativi progetti a tutela dell'ambiente.

In definitiva il Piano non può certamente essere considerato "un brutto affare" per i cittadini dell'Unione e non può certamente essere presa in considerazione la volontà di qualcuno "di ficcare la testa nella sabbia e sperare che vada per il meglio", considerando questa opzione assolutamente miope e priva di qualsiasi volontà di trasferire alle future generazioni un pianeta che solo noi possiamo decidere di annientare definitivamente o mantenere ancora vivibile e sicuro.



di Gennaro De Crescenzo

Al centro delle cronache più recenti, i territori della zona flegrea vicini all'area di Pianura e di Quarto, oltre che per i danni subiti da decenni di scarichi più o meno legali e più o meno dannosi, avrebbero potuto offrire, se si fossero scelte altre strade, spunti interessanti sotto il profilo storico-culturale e addirittura turistico. Il comune di Quarto Flegreo o Campano, al "quarto miglio di distanza" (probabile origine del nome) da Pozzuoli, porto fondamentale dell'antica Roma, si trovava sull'antica strada consolare "Campana" verso Capua in direzione di Roma. Tutta la zona era abitata fin dalla "età del bronzo", come dimostrano i frequenti ritrovamenti di frammenti di ceramica e suppellettili e diventò greca dopo l'arrivo dei coloni euboici a Cuma e a Ischia, soprattutto per la fertilità dei terreni. In epoca romana lo sviluppo fu notevole anche se senza la creazione di un grande centro abitato: prevalse la consuetudine di costruire una serie di ville rustiche lungo le pendici della

conca e lungo l'asse viario, una consuetudine conservata fino ai tempi più recenti. La pianura viene citata sia da Svetonio a proposito delle imprese di Ottaviano che dagli Atti degli Apostoli quando San Paolo, sbarcato a Pozzuoli, vi sarebbe passato prigioniero e diretto verso la capitale. Lungo l'attuale via Campana ancora oggi si trovano numerosi resti di insediamenti romani: ville, colombari, forni e soprattutto un grande mausoleo piramidale ricco di tracce che si sono stratificate attraverso i secoli. Solo negli ultimi anni, poi, è stata portata alla luce l'intera necropoli di via Brindisi. Vennero di nuovo alla luce "nicchie a vari ordini e celle e statue, pitture, lucerne, monete e molte iscrizioni", come testimoniava una delle prime guide turistiche della storia, "Il forestiere, alle antichità e curiosità di Pozzuoli Cuma Baia e Miseno". La Montagna Spaccata, poi, resta una delle testimonianze più significative della scienza ingegneristica romana: un taglio di un'intera montagna (larghezza di circa 80 metri nella parte superiore, 50 metri di altezza e ben 280 metri di

lunghezza) per consentire il passaggio della via Consolare Campana. Per la sua realizzazione furono rimossi non meno di duecentoventimila metri cubi di terreno e l'opera ha resistito alle violenze più terribili della natura, del tempo e... degli uomini. Curiosa una notizia relativa alla Pianura di due secoli fa, giudicata "luogo di aria cattiva" poiché proprio dal "casale di Pianura" provenivano alcune nebbie che d'estate non rendevano l'aria molto giovevole alla salute". Altre cronache, invece, riferiscono delle famose "cave di Pianura" dalle quali furono estratti anche "marmi e travertini" utilizzati per la costruzione della Reggia borbonica di Capodimonte. Proprio a Quarto sorge una chiesa famosa: quella di S. Maria Libera Nos a Scandalis, consacrata nel 1243 e per più secoli contesa tra Napoli, Marano e Pozzuoli. Al di là dell'etimologia latina (Santa Maria-Liberaci dagli "scandalis" - "inciampi", "trappole" o "problemi"), ci piace chiudere queste piccole note storiche con un'invocazione che, di questi tempi, risulta più che mai opportuna.

PIANURA E QUARTO PRIMA DELLA DISCARICA

Un territorio devastato ma ricco di storia e di cultura.



di Salvatore Lanza

Largo di Palazzo

Quante volte ci siamo trovati a Piazza del plebiscito e quante volte abbiamo ammirato le due imponenti statue. E spesso ci siamo chiesti: ma chi sono i due personaggi? Non tutti sanno un fatto curioso e simpatico; prima di tutto sono state realizzate: dal più grande scultore dell'arte neoclassica, Antonio Canova (Carlo di Borbone) e dal Calì, suo gran-

Basilica di San Francesco Di Paola

La Chiesa fu eretta nel 1816, dopo il ritorno a Napoli dei Borbone all'indomani del decennio francese, per volere di Ferdinando I.

Fu realizzata da Pietro Bianchi, l'interno circolare è delimitato da colonne e pilastri.

È uno dei migliori monumenti sacri in stile neoclassico di Napoli e d'Europa, nella chiesa Basilica si accede salendo quindici scalini di marmo bianco di Car-

d'arte, tra le quali il bellissimo dipinto dell'Assunta, di Domenico Morelli, nella volta, e il noto fregio di Giuseppe Cammarano, tutt'intorno alle pareti, rappresentante angeli e simboli religiosi.

Il Palazzo fu residenza dei vicerè, poi della dinastia borbonica e, saltuariamente, dei re d'Italia, oggi è sede della biblioteca nazionale.

Di notevole importanza la Sala Diplomatica, decorata da Francesco De Mura. La Sala del Trono, con i simboli di tutte le province del Regno e un bellissimo ritratto di Re Ferdinando I, realizzato al ritorno del re da Palermo, dove il sovrano si era rifugiato dopo la vittoria dei francesi.

Lo Studio del Re è arredato con preziosi mobili e affreschi di paesaggi e vedute realizzati da artisti dell'Ottocento.

Il Salone d'Ercole è decorato con ritratti dei vicerè e dei capitani generali del Regno.

La Cappella Reale presenta all'interno una interessante tela di Domenico Morelli: l'Assunta (1869).

Teatro San Carlo

In Via San Carlo, troviamo il Teatro lirico di fama internazionale, costruito nel 1737 per volere di Carlo III di Borbone, su disegno di G.A. Medrano, fu rifatto nel 1816, dopo un incendio, da Antonio Niccolini.

Era collegato con l'ala settentrionale del Palazzo Reale, per rendere comodo l'accesso ai sovrani. Il Teatro è punto di riferimento artistico europeo e centro della vita mondana della corte partenopea, ruolo che mantiene anche durante il regno dei napoleonici. Costante fino ai nostri giorni la presenza dei più celebri artisti internazionali.

L'antico Largo di Palazzo

de discepolo (Ferdinando di Borbone). Inoltre i due cavalli, se si osservano bene, hanno delle particolari caratteristiche che li differenziano sensibilmente dalle altre razze: sono molto più robusti ed hanno



il cosiddetto "collo a cigno". Sono tipici esempi di cavalli di Razza Napoletana detta anche di Persano.

I Borbone riuscirono grazie a scienziati e veterinari dell'Ottocento e a tecniche avveniristiche a migliorare alcuni puro sangue e a creare una razza tutta particolare che divenne famosa in tutto il mondo.

rara. Di notevole fattura le statue di San Francesco di Paola e di San Ferdinando di Castiglia. Nel vano centrale della Basilica, si ammirano otto colossali statue raffiguranti i quattro Evangelisti e i quattro sommi Dottori della Chiesa, due latini e due greci. Il porticato esterno è sostenuto da quarantaquattro colonne doriche.

Palazzo Reale

Costruito all'inizio del XVII sec. da Domenico Fontana, fu trasformato all'interno nel secolo successivo e restaurato nel 1800 con la nuova sistemazione del giardino pensile di Gaetano Genovese. Dal portale con doppie colonne laterali sostenenti la loggia, si passa nel portico rimaneggiato nel 1700 dal Vanvitelli che ne ricavò delle nicchie dove presero posto le statue dei principali Sovrani di Napoli.

All'interno si accede attraverso un meraviglioso Salone d'Onore costruito nel 1651 da Francesco Picchiatti e decorato, nel 1837, con preziosi marmi colorati da Gaetano Genovese e con sculture di diversi artisti. La Cappella, di Maria Cristina, fu eretta nel periodo 1660-1680 su disegno di Cosimo Fanzago, ed è uno dei più ricchi ambienti del palazzo.

Il Teatro di Corte, fu adattato per tale uso dal Fuga nella seconda metà del '700, fu ricostruito nel 1950 dopo i gravissimi danni riportati durante la guerra mondiale. È adorno di notevoli opere

**La più bella piazza
napoletana e le
statue equestri di
Carlo e Ferdinando
di Borbone**

Diossine: effetti sugli animali e sulle persone

di Tiziana Muscariello

La diossina (2-3-7-8-tetraclorodibenzoparadiossina, TCDD) è una sostanza scarsamente biodegradabile, solubile nei lipidi (quindi insolubile in acqua); rappresenta un sottoprodotto indesiderato di molteplici processi industriali, talora poco noti ai non addetti, per l'incorretta informazione che la associa a fatti di cronaca attuali che "adombrano" le restanti condizioni nelle quali questa viene prodotta. Questo temibile composto è altamente tossico per le specie viventi, soprattutto in virtù di caratteristiche tossicologiche e chimico-fisiche che la rendono facilmente diffusibile, anche in aree non direttamente collegate alle fonti che la generano. I dati a disposizione dell'OMS sono tutt'altro che incoraggianti: fondati su pochi episodi di contaminazione "accertati" (come il tragico avvenimento di Seveso del 1976, durante il quale una nube "tossica" fu sprigionata da un reattore dell'impianto ICMESA, con conseguenze devastanti per l'ambiente), rilevano una TDI ("Tolerable Daily Intake", letteralmente "assunzione quotidiana tollerabile") pari a 10pg/kg/die. In parole povere, si calcola che la dose massima di TCDD che il nostro organismo può tollerare quotidianamente, senza subirne danni evidenziabili con le tecniche diagnostiche attualmente a disposizione, è (nel classico uomo medio, adulto, di 70kg di peso corporeo) pari a 0,7 ng. Questa stima, secondo l'EPA

americana, è ottimistica: i loro dati propongono una ADI ("Acceptable Daily Intake") di 6 fg (femtogrammi, pari a 10 alla meno 15 grammi)/kg/die.

Un valore circa 1700 volte più piccolo di quello individuato dall'OMS, insignificante soprattutto per l'esposizione che alcune popolazioni sono costrette a subire quotidianamente. Il pericolo, però, non è solo per chi convive a stretto contatto con fonti di diossina: questa, infatti, attraverso le correnti marine, aeree ed il commercio di prodotti inquinati, può contaminare la salute di chiunque, specialmente attraverso i cibi derivati dagli animali (carne, pesce, latte).

Gli effetti sugli animali sono gravissimi: è necessario suddividerli in gruppi per una chiara visione del problema. Effetti di mutagenesi, cancerogenesi sono tra i più gravi, legati alla particolare sensibilità che le cellule in replicazione hanno verso questo tipo di danno. Per lo stesso motivo, vengono colpiti gravemente le cellule riproduttive (ovuli e spermatozoi) con riduzione della fertilità, le difese immunitarie si abbassano con conseguente predisposizione alle infezioni.

Anche il fegato degli animali è fortemente colpito, attivando processi di necrosi, steatosi, quindi alterazione della funzionalità epatica.

Ultimo, ma non per questo meno importante, l'effetto di induzione enzimatica (in particolare sugli enzimi del gruppo "citocromi P-450"). Questi enzimi, deputati al metaboli-

simo di farmaci, xenobiotici, ma anche capaci di alterare il metabolismo degli ormoni endogeni, possono causare alterazioni ormonali su ormoni tiroidei, estrogeni, etc etc. Per l'uomo, a differenza degli animali, vittime sacrificali della ricerca, non è facile determinare gli effetti, perché non si può, ovviamente, sottoporre consapevolmente dei soggetti all'esposizione alla TCDD; per cui i dati che abbiamo riguardano quei rari casi di esposizione massiva nota.

Gli effetti sull'uomo sono: aumento della mortalità prenatale, riduzione della crescita, disfunzioni del Sistema Nervoso Centrale, alterazioni del sistema immunitario, variazioni dei livelli ormonali, disturbi gastroenterici, sintomi sistemici (anoressia, nausea, astenia, ipotensione) oltre che alterazioni tegumentarie (acne, ipertricosi, alopecia etc).

Altrettanto sorprendenti le attività che generano composti del cloro analoghi alla TCDD, ed i composti analogamente pericolosi (pesticidi, coloranti, PVC, processo di sbiancamento della carta, raffinazione di petrolio, alcuni detersivi per lavatrici e lavastoviglie, incenerimento di PVC e prodotti dell'industria chimica).

È necessario imporre maggiore chiarezza riguardo questo grave pericolo, riconosciuto a livello mondiale, oltre alle misure volte non solo a diminuire, ma ad eliminare i processi che producono composti clorurati, come il TCDD, e che possano essere sostituiti da procedimenti maggiormente tutelanti la pubblica Salute.

Workshop

Bioindicatori ed ecotossicologia delle matrici ambientali

di Chiara Zanichelli

Nell'ambito delle proprie attività istituzionali, il Settore Bioindicatori ed Ecotossicologia (Servizio Tutela della Biodiversità, del Dipartimento Difesa della Natura) di APAT, promuove il Workshop "Bioindicatori ed ecotossicologia del suolo e delle altre matrici: ricerca e applicazione"

Una grande occasione con lo scopo di aprire una finestra di discussione e confronto sul mondo degli indicatori biologici e dell'ecotossicologia, cardini fondamentali dell'analisi e della tutela degli ecosistemi.

La flora e la fauna che caratterizzano la nostra penisola sono tra le più ricche d'Europa e potrebbero essere "sfruttate" come indicatori dello stato dell'ambiente e contribuire quindi a preservarlo meglio, ma manca ancora un piano normativo nazionale di riferimento adeguato al riguardo. Di questo e degli ultimi sviluppi del biomonitoraggio e dell'ecotossicologia - lo studio degli effetti tossici dell'inquinamento sugli organismi - risorse fondamentali per comprendere gli effetti di un qualsiasi cambiamento sui nostri ecosistemi, sulle comunità e le specie, si è discusso a Roma il 16 e 17 gennaio scorso in un convegno internazionale organizzato dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (Apat). Le giornate proposte mirano inoltre a condividere le priorità e far prendere parte la collettività al percorso da attuare per supportare lo sviluppo di una rete di monitoraggio della biodiversità sul territorio italiano, ed a proporre l'inserimento di tali metodiche negli

strumenti legislativi per il controllo e la gestione dell'ambiente in un paese come il nostro ormai all'avanguardia nella ricerca e nello sviluppo di determinazioni biologiche sugli effetti di sostanze tossiche su suolo, aria e acqua.

L'ultima iniziativa di tale portata si era svolta in Italia nel 2005 e l'attuale workshop è stato fondamentale per lo sviluppo futuro dell'analisi e della tutela degli ecosistemi, rendendo possibile uno scambio di vedute e di idee tra i tanti ed inaspettati partecipanti, nonché "addetti ai lavori", sensibili e propositivi nei confronti di tale problematica ambientale. La nuova politica europea mira alla protezione globale ed alla gestione integrata dell'ambiente ed è quindi necessario selezionare gli indicatori più idonei alle diverse problematiche ambientali, armonizzare i protocolli ed allestire appositi circuiti d'interconfronto.

Ad inaugurare i due giorni romani di dibattito il sottosegretario all'ambiente Gianni Piatti e il Commissario straordinario dell'APAT Giancarlo Viglione. Tra gli altri, hanno partecipato, circa settanta dipartimenti delle Agenzie ambientali italiane, venti Università e numerosi Istituti di ricerca nazionali e internazionali. Tra gli "operatori del settore" non poteva mancare la rappresentanza campana o meglio napoletana: presenti la dottoressa Maria Luisa Gallo del laboratorio di "Ecotossicologia" dell'ARPAC di Napoli e tantissimi portavoce dell'Università degli Studi di Napoli Federico II. Professori, dottorandi, ricercatori, tirocinanti e studenti tutti indistintamente intervenuti per la "missione" comune di acquisire e fornire elementi

conoscitivi al mondo scientifico allo scopo di poter sostenere la diffusione della disciplina in oggetto.

Tra questi il team dell'Osservatorio Ecotossicologico Universitario Federiciano rappresentato dal professore Marco Guida, direttore dell'O.E.U.F. e dalla dottoressa Mafalda Inglese, coordinatrice nazionale dell'Osservatorio, la quale ha avuto il piacere e l'onore di presentare la giovane struttura di ricerca universitaria afferente ai Laboratori di Igiene e Igiene Ambientale del Dipartimento delle Scienze Biologiche. Una grande occasione per promuovere e sostenere il dialogo e la collaborazione tra gli Enti, nonché chiedere di farne parte in un'altra componente dell'Osservatorio che è rappresentata dal "Gruppo di Ricerca", i cui membri variano a seconda dello



studio considerato e possono essere anche collaboratori esterni che si siano iscritti (www.erl.unina.it) ad uno dei due elenchi previsti per l'Osservatorio Ecotossicologico: uno riguardante appunto gli Enti e l'altro costituito da singoli individui.

Attenzione al Punteruolo Rosso

di Rosa Funaro

Il punteruolo rosso della palma, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), è un coleottero curculionide originario dell'Asia meridionale e della Melanesia e risulta molto dannoso alle piante di palma, specie per i palmeti da dattero egiziani e della penisola arabica.

Nel 1994 l'insetto è comparso per la prima volta in Europa e precisamente in Spagna ma è dal 2005 che viene segnalato anche in Italia in diverse regioni: Toscana, Sicilia, Campania, Lazio, Puglia. L'insetto vive all'interno della palma, dove compie tutto il suo ciclo vitale. A maturità la femmina della specie sfarfalla e va a deporre le proprie uova (circa 300) in piccole cavità del tronco o in corrispondenza delle superfici di taglio delle foglie. Dopo 2-5 giorni dalla ovideposizione nascono le larve che si introducono nella palma e si cibano dei tessuti della stessa. Le larve si spostano all'interno della pianta scavando tunnel e larghe cavità che diventano il luogo ideale per lo sviluppo dell'insetto.

Il periodo di sviluppo larvale varia, se-

no della palma anche per diversi giorni prima di abbandonare la pianta ospite e infestare nuove piante.

L'intero ciclo dura circa 4 mesi e nella stessa pianta si sovrappongono più generazioni dell'insetto fino a distruzione della pianta ospite.

SINTOMI, DANNI E PROFILASSI

I danni causati dalle larve sono visibili solo in una fase avanzata dell'infestazione. I sintomi esteriori dell'attacco del curculionide sono rappresentati dall'anomalo portamento della chioma che perde la sua simmetria verticale e che successivamente si mostra completamente divaricata con l'aspetto ad ombrello aperto. Dato il lungo periodo in cui le larve restano all'interno della pianta esse risultano difficilmente raggiungibili dai comuni antiparassitari.

Appare evidente la necessità di impedire preventivamente l'ingresso delle larve e soprattutto l'esigenza di prestare la massima attenzione per individuare precocemente il momento dei loro primi insediamenti. Infatti, gli interventi di difesa possono sortire qualche risultato solo se attuati con tempestività.

Per prevenire le infestazioni è necessario mantenere le piante nelle migliori condizioni vegetazionali, adottando tutti gli accorgimenti tecnici che permettano di evitare o limitare l'insediamento iniziale del parassita.

Gli interventi di profilassi generale a cui devono attenersi tutti i proprietari di piante di palme sono così individuabili:

- accurate ispezioni periodiche su tutte le piante suscettibili di attacco da parte del coleottero;
- impiego di trappole innescate con feromone di aggregazione per il monitoraggio degli adulti;
- accurata potatura delle vecchie foglie e delle infiorescenze secche, eliminazione delle guaine fogliare, dei residui organici;
- bruciatura dei residui della potatura;
- copertura e disinfezione delle ferite

eventualmente presenti o procurate nelle operazioni di trasporto e/o potatura con mastici, paste insetticide.

I prodotti autorizzati nei giardini privati sono esclusivamente quelli contrassegnati dalla dizione PPO (Prodotti per Pianta Ornamentali).

I principi attivi afferenti a tale categoria sono, principalmente, prodotti che agiscono per contatto ed ingestione quindi possono esercitare solo un effetto a carico dell'insetto quando si trova fuori dalla palma (adulti in fase di deposizione, uova appena deposte, pupari che fuoriescono totalmente o in parte).

Le operazioni di abbattimento delle piante morte o compromesse per la presenza di *R. ferrugineus* devono avvenire secondo modalità atte a ridurre i rischi di diffusione del punteruolo.

In particolare, l'abbattimento deve essere effettuato in assenza di pioggia e di vento e deve essere predisposta la copertura dell'area sottostante la proiezione della pianta da abbattere con un telone di plastica dello spessore di almeno 0,20 millimetri; in caso di piante di notevoli dimensioni, inoltre, si procederà con



condo la stagione, da 1 a 3 mesi.

A maturità le larve si "impupano" in un contenitore cilindrico formato da strati fibrosi (pupario); generalmente questa fase avviene nelle parti più esterne del fusto e del rachide.

Dopo 20-30 giorni l'adulto (lungo circa 3-4 cm) è sviluppato ma rimane all'inter-



il taglio a sezioni, avvalendosi anche di carro gru, asportando per prime le foglie e l'apice vegetativo, evitando la caduta libera a terra.

Se in occasione del taglio si rilevano cavità con presenza di larve o adulti le parti tagliate devono essere tempestivamente chiuse in buste di plastica.

È un'emozione indescrivibile ritrovarsi davanti ai resti di una vita interrotta duemila anni fa. Pietrificatasi di colpo, quando l'enorme nube nera dello "Sterminator Vesevo" spense per sempre la luce su Ercolano e Pompei. Un'esperienza unica o, per meglio dire, esclusiva, privilegio com'è di pochi fortunati che, per motivi professionali o di studio, possono accedere agli alimenti del mondo romano conservati presso gli Scavi di Pompei e il Museo Archeologico Nazionale di Napoli. Testimonianze fondamentali per ricostruire la dieta dei nostri antenati, accanto ai ricettari di Apicio o ai manuali di Columella e Varrone, o ai numerosi affreschi di nature morte e scene di banchetti. Oggetti che sono ciascuno un miracolo ma purtroppo invisibili, se non in occasione di mostre che puntualmente si rivelano un successo, come quella su "Cibi e sapori nell'area vesuviana" del 2005.

Inaccessibili, nel caso di Pompei, perché si è in ancora attesa di una struttura appositamente predisposta; in quello di Napoli, perché l'edificio di piazza Cavour è un cantiere perenne, dove la sistemazione delle collezioni dovrà attendere un numero imprecisato di anni. Nel frattempo, i reperti "riposano" nei depositi dell'ex Palazzo degli Studi o sulle scansie del Laboratorio di ricerche applicate della Soprintendenza Archeologica di Pompei diretto da Annamaria Ciarallo. Una biologa ambientale prestata all'archeologia, il che la dice lunga sul carattere interdisciplinare del piccolo centro, sorto quattordici anni orsono proprio nel cuore della "città morta" più viva e visitata d'Italia, dove affluiscono studiosi da ogni parte del mondo: moltissimi sono infatti gli esperti di bio-



Reperti di cibi dall'antica POMPEI

logia, mineralogia, botanica, chimica e antropologia che accorrono per passare al microscopio e sottoporre a "diagnosi" altamente tecnologiche fichi, pagnotte, olive, miglio, fave, uva, pigne, frammenti ittici, resti carbonizzati e non... E, a mo' di colto divertissement, nel Laboratorio ci si è cimentati pure nella preparazione del garum, salsa a base di interiora di pesce (una specie dell'attuale "colatura di alici" tipica di Cetara) onnipresente sulle tavole di venti secoli fa.

Lauto il "banchetto" anche all'Archeologico, dove non si può evitare di sgranare gli occhi di fronte alle uova prodigiosamente intatte, al panis quadratus già pronto per essere suddiviso, alle noci, ai pinoli, alle carrube, integri e praticamente "freschi", si direbbe, se il colore nero non ne ricordasse la tragica storia...

La maggior parte dei reperti alimentari, spiega l'archeologa Maria Rosaria Borriello del MANN, è costituita da grani come farro, orzo, panico, seguiti dai legumi. Un vitto tutto sommato parco, compensato

però, di tanto in tanto, da qualche peccato di gola: una ciambella sfornata da chissà quale pistor dulciarius (pasticciere); grossi e appetitosi frutti di mare, ricercatissimi, oltre che per scopi mangerecci, per l'uso decorativo e musicale delle conchiglie; e ancora, delizia sublime, una ciotola di polposi datteri, dai quali si deducono tanto la ghiottoneria quanto l'intensità dei traffici e dei contatti di chi abitava all'ombra del vulcano.

Rarità da wunderkammer scampate ai tombaroli, tradizionalmente più interessati ai contenitori che ai contenuti. I quali, nella maggior parte dei casi, sono stati "decontestualizzati" già al tempo dei ritrovamenti, avvenuti prevalentemente in epoca borbonica, estratti dalle anfore, dalle terrine o dai piatti in cui erano stati rinvenuti e sistemati in coppette, vassoi e ciotoline, d'epoca o in stile. Spostamenti che purtroppo tutt'oggi ostacolano i tentativi di rintracciarne la provenienza, nonostante le preziose indicazioni fornite dai giornali di scavo. Un tesoro che, ovviamente, impone e riceve mille cautele conservative, anche nella prospettiva di quella musealizzazione che, per la portata didattico-scientifica e le prevedibili ricadute economiche, diventa sempre più auspicabile.



di G.M. e F.L.

La Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri (FNOMCeO), ha deciso di addossarsi il compito di ricucire lo strappo di fiducia tra i cittadini e le istituzioni campane conseguente alla disastrosa vicenda dei rifiuti, delineando il confine tra gli allarmismi ingiustificati e le elusioni altrettanto ingiustificate che hanno trovato ampio spazio in questa vicenda.

“Bisogna respingere ogni eccesso di ottimismo o di pessimismo” - ha affermato Giuseppe Scalera, presidente dell’Ordine dei Medici di Napoli -, “occorre un sano realismo, cosicché i cittadini possano essere tutelati e responsabilizzati attraverso una corretta informazione, poiché sono state le omissioni, i silenzi e la mala gestione perpetrata sinora, a minacciare, quando non a consumare, la loro fiducia nelle istituzioni”.

Già lo scorso 29 gennaio si era tenuta a Roma una giornata di studi promossa dalla FNOMCeO sulla situazione di emergenza ambientale che affligge il capoluogo partenopeo, a questa, è seguito l’8 febbraio, un incontro dei vertici della Federazione proprio a Napoli, dal quale, grazie anche all’ausilio di un pool di esperti igienisti ed epidemiologi, è scaturito un documento programmatico di proposte operative per uscire dalla crisi, presentato il giorno seguente presso la sede dell’Ordine di Piazza Torretta. Nove proposte operative per contrastare l’emergenza rifiuti in Campania, ma più che un documento informativo un impegno concreto, deciso, a monitorare la situazione e fornire risposte ai cittadini sugli effettivi rischi sanitari.

“I medici di ciascuna provincia - ha continuato il presidente Scalera - dovranno segnalare al proprio ordine discrasie e problemi. Sarà poi il coordinamento centrale a smistare le richieste agli organi superiori. Elaboreremo una sintesi di quanto arriva e individueremo quali sono le aree sulle quali i livelli di guardia devono essere alti. In sei mesi dovremmo avere i primi risultati e renderli noti. Gli ordini professionali diventeranno la voce della rete dei medici sul territorio”.

Medici: sentinelle sul territorio della regione



Il Documento programmatico della Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri

La FNOMCeO:

- sollecita tutti i medici italiani a ricercare e segnalare ogni possibile connessione tra rilievi di morbidità e di mortalità riscontrati e rischi ambientali costituendo una “rete di sentinelle” nelle comunità e nei territori;
- ritiene indispensabile potenziare la ricerca multidisciplinare sui meccanismi di produzione, diffusione e danno degli inquinanti ambientali, sul monitoraggio di quelli già noti e sulle migliori tecniche di controllo e di prevenzione primaria e secondaria;
- giudica indispensabile il potenziamento della rete dei soggetti abilitati ai controlli ambientali migliorando la qualità e la quantità degli strumenti a disposizione;
- raccomanda agli enti e ai soggetti di ricerca in campo epidemiologico l’ottimizzazione delle tecniche e delle metodologie di valutazione di impatto dei fattori ambientali sulla salute delle popolazioni e dei territori;
- valuta come indispensabile la garanzia di terzietà e di autorevolezza tecnica e scientifica dei soggetti preposti alla sorveglianza nonché la periodica rendicontazione pubblica degli esiti riscontrati;
- propone che lo smaltimento dei rifiuti, così come tutte le scelte coinvolgenti la salute dei territori da fattori ambientali, siano oggetto di “livelli uniformi di regolamentazione” il cui rispetto è da considerare una condizione per l’accesso ai finanziamenti italiani (CIP6) ed ai Fondi comunitari;
- sollecita un piano straordinario di intervento da inserire nell’ambito delle grandi opere, per la sistematica bonifica delle discariche illegali e la certificazione della messa a norma di quelle esistenti;
- ritiene di poter rassicurare i cittadini che l’impatto sulla salute di discariche progettate, costruite e mantenute secondo la normativa è ampiamente ricompreso nel principio di rischio benefico avendo fino ad oggi dimostrato impatti negativi sulla salute non significativi;
- ritiene che le tecniche di incenerimento dei rifiuti abbinato al recupero energetico (i termovalorizzatori) debbano rispettare i seguenti requisiti:
 - vanno riallocati esclusivamente all’interno di un sistema funzionante di smaltimento integrato dei rifiuti secondo la Direttiva 2006/12/UE
 - devono essere costantemente migliorati in ragione delle migliori tecnologie disponibili (BAT) al fine di misurare e contenere gli impatti negativi sull’ambiente e sulla salute
 - devono avvalersi di una contestuale rete efficace di misurazione degli inquinanti ambientali e modelli valicati di rilevazione epidemiologica di morbidità e di mortalità per più cause
 - vanno inseriti in una politica più generale di incentivazione con altre metodiche di smaltimento efficace dei rifiuti che oggi, rispetto all’incenerimento, appaiono svantaggiate per un minore interesse del mercato pur potendo presentare minori rischi ambientali.

RISCHIO **DIOSSINE** IN **CAMPANIA**

Dati e prospettive

di Massimo **Menegozzo**, Ferdinando **Scala**,
Maria Teresa **Filazzola**, Annalibera **Siciliano**

Questa nota intende fornire elementi utili a fare chiarezza sulla situazione del "Rischio diossine" in Campania spesso appesantita da opinioni e congetture non adeguatamente supportate da evidenze sperimentali. Ci si propone, invece, di fornire un contributo esponendo in modo complessivo i dati in possesso di ARPAC relativi al monitoraggio ambientale ed i dati riguardanti le analisi condotte sulle matrici alimentari così come forniti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno (IZSM) di Portici.

Caratteristiche generali delle diossine

Il termine "diossine" si riferisce ad una famiglia di 210 composti chimici aromatici policlorurati suddivisi nelle classi policlorodibenzodiossine (PCDD) e policlorodibenzofurani (PCDF). I congeneri sono rispettivamente 75 con struttura chimica simile a quella della policlorodibenzodiossina (PCDD) e 135 con struttura simile al policlorodibenzo-furano (PCDF). Di tali congeneri, 17 sono considerati tossicologicamente rilevanti. PCDD e PCDF fanno parte dei POP's (Persistent Organic Pollutants) la cosiddetta "sporca dozzina" insieme ai policlorobifenili PCB ed ai pesticidi: aldrin, clordano, DDT, dieldrina, endrin, eptacloro, mirex / toxaphene ed esaclorobenzene. Per quanto riguarda i PCB, si tratta di una famiglia di 209 composti biciclici costituiti da molecole di bifenile variamente clorate. Si tratta di sostanze sintetizzate all'inizio del secolo scorso e prodotte commercialmente fin dal 1930 (usi prevalenti: fluidi dielettrici per l'utilizzo nei trasformatori elettrici, fluidi di scambio termico, oli lubrificanti, ecc.), attualmente in buona parte



bandite a causa della loro tossicità.

I PCB a struttura coplanare presentano caratteristiche tossicologiche paragonabili alle diossine e ai furani: e vengono definiti PCB dioxin-like (cioè simili alle diossine) e indicati come PCB_{dl}.

Le diossine sono sostanze inodori, termostabili, insolubili in acqua e fortemente liposolubili. Si legano al particolato atmosferico e alla frazione organica ambientale. Sono composti non biodegradabili quindi persistono per periodi estremamente lunghi negli ecosistemi e bio-accumulano nella catena alimentare concentrandosi nei grassi dell'uomo e degli animali.

Dal punto di vista chimico sono molecole degradabili in pochi giorni dalla radiazione solare ultravioletta in presenza di donatori

di ioni idrogeno (ad esempio a contatto con il fogliame verde delle piante). Se dilavati nel terreno, si legano al materiale organico presente e sono degradati più lentamente, nell'arco di mesi o anni.

Le attività che possono determinare, come sottoprodotti, composti appartenenti alla classe delle diossine sono:

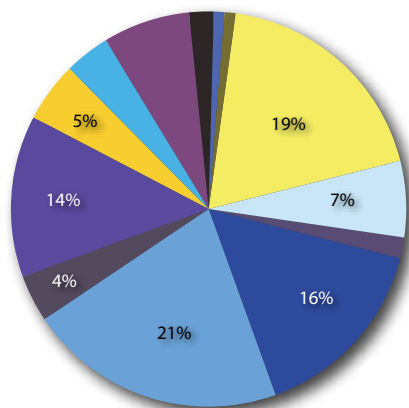
- Gli impianti di combustione industriali.
- Gli scarichi dei veicoli di trasporto.
- Processi interessanti l'industria metallurgica.
- La produzione di particolari plastiche.
- L'incenerimento incontrollato di rifiuti contenenti cloro.
- Processi di recupero di oli esausti.
- La lavorazione della carta.
- La produzione di determinati diserbanti.
- Le attività industriali che utilizzano cloro.

Le tre principali fonti di esposizione per l'uomo sono di tipo accidentale, occupazionale ed ambientale.

La prima riguarda contaminazioni dovute ad incidenti in impianti industriali mentre la seconda riguarda gruppi ristretti di popolazione come gli addetti alla produzione di pesticidi clorurati o di determinati prodotti chimici nel settore delle plastiche e vernici (c.d. professionalmente esposti).

L'esposizione ambientale, invece, è quella che interessa le più ampie fasce della popolazione e avviene principalmente attraverso la via alimentare anche se sono possibili altre vie di esposizione quali l'inalazione di polveri contenenti diossine o il contatto dermico.

Si stima che circa il 95% dell'esposizione alle diossine avviene attraverso l'assunzione di cibi contaminati ed, in particolare, di grassi animali, come risulta dal grafico sottostante.



- Grassi vegetali
- Ingestione di suolo
- Contatto dermico con suolo
- Pesci e molluschi di acqua dolce
- Pesci e molluschi di mare
- Inalazione
- Latte
- Latticini
- Uova
- Carne di manzo
- Carne di maiale
- Pollame
- Altre carni

Esposizione a PCDD, PCDF e PCBdl attraverso il cibo
(adattato da dati EPA 2004)

Il monitoraggio delle diossine ed il caso diossine in Campania

La prevenzione del rischio di ritrovare residui tossici negli alimenti è alla base delle attività di sorveglianza e controllo svolte, in Campania, dall'IZSM.

Il monitoraggio sulle matrici biologiche (alimenti di origine animale) viene realizzato secondo il disposto del Piano Nazionale Re-

sidui (PNR) e del Piano Nazionale Alimentazione Animale (PNAA) rispettivamente su alimenti di origine animale (latte, carne, uova, pesce) e su alimenti destinati agli animali in produzione zootecnica.

I Piani, preparati dal Ministero della Salute e gestiti attraverso il sistema degli Istituti Zooprofilattici, assegnano ogni anno alle singole Regioni una determinata quota di campioni per la determinazione dei microinquinanti.

Nell'ambito del Piano Nazionale Residui del 2001, in regione Campania vennero prelevati, nel mese di novembre 2001, dalle AA.SS.LL. CE/2 e NA/4 campioni di latte ovino in allevamenti ubicati nei comuni di Mariglianella (NA) e Villa Literno (CE) che furono analizzati dall'Istituto Zooprofilattico dell'Abruzzo e del Molise. I risultati delle analisi evidenziarono la presenza di diossine in quantità superiori ai limiti massimi consentiti dalla normativa allora vigente (Regolamento CE 2375/01: limite: 3 pg.-TEQ/g grasso).

La ripetizione delle analisi confermò il superamento dei limiti di legge per le diossine solo per il campione di latte prelevato nel comune di Villa Literno (CE).

Nell'aprile 2002, presso il Ministero della Salute, a seguito di riunioni tra la Regione Campania, l'Istituto Superiore di Sanità, l'Istituto Zooprofilattico dell'Abruzzo e del Molise, l'Istituto Zooprofilattico del Mezzogiorno, l'ASL Napoli 4 e l'ASL Caserta 2, si ipotizzò che la contaminazione avesse un'origine di natura ambientale basandosi sul fatto che gli animali di entrambi gli allevamenti controllati erano alimentati al pascolo e di norma non ricevevano integrazioni alimentari. Fu deciso di eseguire ulteriori campionamenti di latte di massa come indicatore per l'inquinamento da diossine.

La Regione Campania dispose un piano di monitoraggio sul latte ovino anche nelle zone prossimali a quelle interessate che portò alla esecuzione di 15 controlli sul latte di ovini al pascolo nei comuni di Brusciano, Casal di Principe, Castelvoturno, Mariglianella, Marigliano e Villa Literno. Dei 15 campioni di latte prelevati, ben 13 evidenziarono presenza di diossine in quantità superiori ai limiti di legge.

Era nata l'emergenza diossine in regione Campania.

Vista l'ampiezza e la risonanza mediatica del fenomeno, nel maggio 2002, si stabilì di effettuare analisi per la ricerca di diossine sulle matrici ambientali oltre che su quelle biologiche coinvolgendo quindi l'ARPAC. Nello stesso tempo furono poste sotto sequestro le greggi il cui latte aveva supera-

to i limiti di legge previsti per le diossine, bloccata la commercializzazione del latte che venne avviato a distruzione e furono ritirati dal commercio tutti i prodotti derivati dagli allevamenti sospetti.

A seguito delle riunioni con l'Assessorato alla Sanità della Regione Campania e con il Ministero della Salute, ARPAC predispose un programma finalizzato alla valutazione dell'eventuale presenza di contaminazione ambientale da diossine, furani e PCB nelle aree individuate come zone di pascolo delle greggi interessate dal fenomeno.

Tale programma, concluso a settembre 2002, comportò l'analisi di 34 campioni (20 di terreno e 14 di acqua) nei comuni di Casal di Principe, Castelvoturno, Villa Literno, Brusciano, Mariglianella, Marigliano. Furono inoltre analizzati, pur non essendo matrici ambientali, 19 campioni di erba per avere indicazioni di massima sulla ricaduta ambientale e/o su possibili estrazioni di diossine dal terreno da parte di vegetali.

Il monitoraggio evidenziò che i valori ottenuti per le matrici ambientali suolo ed acqua risultavano ampiamente al di sotto dei limiti consentiti dalla normativa. Per quanto riguarda i campioni di erba, per i quali non erano previsti valori limite, un unico campione prelevato a Villa Literno risultava per PCDD+PCDF, superiore del 44% rispetto al limite di 0,75 ng/Kg desunto da quello relativo ai mangimi di origine vegetali (Direttiva 2001/102/CE). L'attività di monitoraggio sul latte, effettuata in parallelo, portò, nel marzo 2003, all'analisi di 128 campioni da parte delle AASSLL di territorio: di questi 52 presentavano valori di diossina al di sopra dei limiti di legge.

I valori di diossina, nei campioni che evidenziavano superamenti dei limiti normativi, ricadevano in un intervallo tra 3 e circa 10 pg/OMS-TEQ/g di grasso e risultavano distribuiti in 38 aziende che vennero poste sotto sequestro cautelativo:

- 31 aziende in provincia di Caserta (nei comuni di Caserta, Casal di Principe, Macerata Campania, Maddaloni, Marcianise, Recale, San Cipriano d'Aversa, San Marco Evangelista, San Prisco, San Tammaro, Valle di Maddaloni, Villa di Briano, Villa Literno);

- 7 aziende nella provincia di Napoli (nei comuni di Acerra, Brusciano, Cercola, Marigliano, Nola);

Su questa base la Giunta Regionale della Campania approvò il Piano di Interventi per l'Emergenza Diossine (Delibera n. 932 del 07/03/2003) ed in seguito (Delibera n. 1360 del 02/04/2003), individuò le "zone

a rischio” per l'inquinamento da diossine in cui effettuare una nuova campagna di indagine su campioni di latte e su diversi componenti della razione alimentare usata per il bestiame oltre che sull'erba e sulla matrice ambientale suolo.

Il cambio della razione alimentare nel bestiame da allevamento (bovini e bufalini) comportò nel giro di circa tre mesi la drastica caduta delle concentrazioni di diossina nel latte.

L'individuazione delle “zone a rischio” venne effettuata georeferenziando le aziende zootecniche poste sotto sequestro e poi generando attorno ad esse un cerchio con raggio pari ad 1 Km. In questo modo furono identificate 36 zone a rischio ricadenti in 23 comuni:

Comuni della provincia di Caserta:

Comuni totalmente interessati: Recale, Marcianise, San Marco Evangelista, Portico di Caserta, Macerata Campana;

Comuni parzialmente interessati: Villa Literno, Casal di Principe, San Cipriano d'Aversa, Villa di Briano, San Tammaro, San Prisco, Caserta, Valle di Maddaloni, Maddaloni, Casapesenna, Santa Maria la Fossa, Cancellone e Arnone.

Comuni della provincia di Napoli:

Comuni totalmente interessati: San Vitaliano;

Comuni parzialmente interessati: Acerra, Pollena Trocchia, Cercola, Nola, Marigliano.

A scopo precauzionale, furono aggiunti altri due comuni del casertano: San Nicola la Strada e Capodrise.

Le indagini eseguite, secondo il Piano di Interventi per l'Emergenza Diossine, sulla matrice biologica e sui mangimi determinarono l'ulteriore sequestro di 4 aziende nella provincia di Caserta e di 2 in quella di Napoli.

In ordine al Piano, l'ARPAC eseguì il monitoraggio ambientale delle “zone a rischio” con l'esecuzione di 210 campionamenti

(151 di suolo e 59 di erba) distribuiti in 21 comuni di cui 15 in provincia di Caserta (Casal di Principe, Caserta, Macerata Campana, Maddaloni, Marcianise, Portico di Caserta, Recale, S. Prisco, S. Cipriano d'Aversa, S. Tammaro, San Marco Evangelista, San Nicola la Strada, Valle di Maddaloni, Villa di Briano, Villa Literno) e 6 in provincia di Napoli (Acerra, Cercola, Marigliano, Nola, Pollena Trocchia, San Vitaliano). I risultati mostrarono che la matrice suolo presentava livelli di concentrazione di diossine sempre al di sotto dei limiti dei suoli residenziali, colonna A della Tabella 1 del D.M. 471/99 (invariati nella nuova normativa Dlgs. 152/06 - Tabella 1 - Colonna A dell'Allegato V alla parte IV), all'infuori di tre soli punti nei comuni di Marigliano, Pollena Trocchia e S. Vitaliano.

Per quanto riguarda i campioni di erba, sempre considerando il “valore limite desunto” dai mangimi vegetali (0,75 ng/Kg di diossine e furani - Direttiva 2001/102/CE), in quindici campioni su 59 si riscontrò il raggiungimento o il superamento di tale limite. I valori risultavano, peraltro, confrontabili con i valori di fondo per l'erba riportati in bibliografia per aree rurali in USA e in Gran Bretagna (tabella 1).

Con Delibera di Giunta Regionale n. 2740 del 18 settembre 2003 ARPAC venne incaricata di realizzare il “Sistema Informativo Rischio Diossina in Campania” (SIRDIC). L'organizzazione del SIRDIC ha comportato una fase preliminare di censimento e georeferenziazione di tutte le possibili fonti puntuali di inquinamento presenti sul territorio regionale (impianti produttivi, zone percorse da incendi boschivi, zone interessate da incendi di rifiuti) al fine di pervenire, anche tramite l'utilizzo di modellistica, all'individuazione delle aree maggiormente esposte al rischio di contaminazione.

La fase successiva al censimento, ha riguar-

dato la realizzazione di una campagna di monitoraggio (periodo 2005-2006) finalizzata alla valutazione dei livelli di PCDD, PCDF, PCB_d e PCB totali nel suolo, nelle deposizioni atmosferiche e nell'aria in corrispondenza delle aree “a rischio di contaminazione da diossine” individuate nel corso della precedente fase. La campagna di indagine si è svolta su tutto il territorio della regione Campania con un totale di 120 campionamenti per la matrice suolo; 40 campionamenti per le deposizioni atmosferiche (attraverso campionatori passivi: deposimetri) e 56 campionamenti per l'aria (attraverso campionatori attivi: sistemi aspiranti ad alto volume - tabella 2).

Per i suoli, i risultati SIRDIC mostrano, nelle aree indagate, una distribuzione delle concentrazioni di PCDD+PCDF e PCB totali abbastanza omogenea. Per quanto riguarda in particolare i livelli di diossine, i valori delle concentrazioni risultarono costantemente al di sotto dei limiti della colonna A della Tabella 1 del DM 471/99.

Considerando invece i valori di concentrazione dei PCB totali, ben il 77,5% dei campioni di terreno esaminati presentava concentrazioni superiori al valore limite di riferimento allora vigente (Tabella 1 colonna A DM 471/99). Per l'attuale normativa (Dlgs 152/06 Tabella 1 colonna A dell'Allegato V alla parte IV), invece, tutti i campioni analizzati hanno concentrazioni di PCB totali al di sotto del limite soglia.

Per quanto riguarda la matrice aria, va detto che non esistono limiti di riferimento, ma soltanto livelli raccomandati dalla U.E. e dal WHO (2001) pari a 7 pg I-TEQ/giorno/m² e livelli lievemente maggiori come ad esempio quello di 27 pg I-TEQ/giorno/m² dell'Istituto Superiore di Sanità del 2006.

È possibile, quindi, confrontare i risultati ottenuti solo con valori desunti da studi.

Nella tabella seguente, si riportano i valori di riferimento della recente letteratura internazionale per quanto riguarda i valori di “diossina” che si rilevano in siti urbani e in ambienti industriali.

Concentrazione TCDD/PCDF pgTEQ/Nm ³ in ambiente urbano		
Min	Max	Media
0,010	0,357	0,072

Concentrazione TCDD/PCDF pgTEQ/Nm ³ in ambiente industriale		
Min	Max	Media
0,005	1,196	0,140

Abad et al.: Ten years measuring PCDDs/PCDFs in ambient air in Catalonia (Spain). Chemosphere, 67, 9, Aprile 2007: 1709-1714.



TABELLA 1

Risultati del Piano di Interventi per l'Emergenza Diossine (ARPAC 2003)

	Numero	Numero superamenti
Comuni monitorati	21	-
Campioni di suolo	151	3
Campioni di erba	59	15*
Totale campioni	210	-

*“Valore limite desunto” dai mangimi vegetali (0,75ng/Kg di diossine e furani - Direttiva 2001/102/CE)

TABELLA 2

Risultati del Piano di monitoraggio diossine realizzato per il SIRDIC (ARPAC 2005-2006)

	Numero	Numero superamenti
Comuni monitorati	108	-
Campioni di suolo	120	0
Campioni di deposizioni atmosferiche	40	-
Campioni di aria con campionatori attivi	56	-

I risultati delle indagini ARPAC ottenuti dal monitoraggio SIRDIC nel periodo 2005-2006 nelle zone indagate sono in linea con quelli riportati nella letteratura internazionale per le aree urbane e industriali.

Nel luglio 2007, in relazione alla valutazione della presenza di "diossine" (intesa come somma di diossine, furani e PCB_{dl}) su siti interessati da incendi di Rifiuti Solidi Urbani, ARPAC ha eseguito una serie di campionamenti e analisi sui suoli interessati dalle ricadute particellari mentre, all'inizio del 2008, è stata analizzata l'aria dei siti di rifiuti solidi urbani a seguito di incendi dolosi.

I siti di prelievo sono stati scelti secondo le indicazioni fornite dal Comando regionale dei Vigili del Fuoco. I risultati ottenuti sono riportati nella tabella 3.

Tutti i risultati, ad eccezione del sito di Caivano, risultano inferiori al limite previsto per legge per i suoli di tipo residenziale. Per quanto riguarda i campioni di aria, la campagna di monitoraggio ARPAC eseguita nel gennaio 2008 ha prodotto i risultati riportati nella tabella 4.

Attività svolta da APAT per il monitoraggio del fondo ambientale antropico campano

APAT, su indicazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare MATTM, ha eseguito una campagna di monitoraggio ambientale su tutto il territorio della regione Campania tra il 2004 e il 2005 (DL n. 192 del 24 luglio 2003, poi L. 268/2003). L'oggetto principale dell'attività svolta da APAT e commissionata dal MATTM è consistito nel "... potenziamento delle indagini, analisi e monitoraggio del territorio campano in funzione della emergenza diossina (PCDD/F e PCB_{dl}) nonché avvio dei primi interventi di messa in sicurezza..."

La campagna di monitoraggio APAT individuava due principali obiettivi da raggiungere:

- delineare un quadro generale della contaminazione per PCDD, PCDF e PCB diffusa di tutta la Regione, per quanto attiene le principali matrici ambientali (suoli, sedimenti, acque ed aria non significativamente condizionate da situazioni locali/puntuali (hot spot);
 - identificare per gli stessi contaminanti le concentrazioni di fondo ambientale antropico.
- Le attività di campionamento realizzate sono sintetizzate nella tabella 5.

I risultati delle campagne APAT

Matrice suolo: Per i primi 200 campioni il

Diossine, Furani e PCB_{dl} relativi a campioni di suolo di siti segnalati per incendio di RSU LUGLIO 2007

Comune	Località	Provincia	Risultati in TEQ (ng/Kg ss)	
			PCDD+PCDF	PCB _{dl}
AVERSA	Via Vecchia Teverola	CE	1,9	0,2675
MADDALONI	Via Feudo	CE	1,3	0,2529
MARCIANISE	Santa Veneranda	CE	1,5	0,2851
MONDRAGONE	SS Domitiana	CE	1,1	0,1343
SANTA MARIA CAPUA VETERE	Via degli Spiriti	CE	4,2	0,5778
CAIVANO	Limite Zona ASI - Zona con residui combusti di plastica per cavi elettrici	NA	1541	208,24
CASORIA	Via Michelangelo	NA	5,0	1,9380
GIUGLIANO IN CAMPANIA	Via Tre Ponti	NA	3,1	1,3573
TERZIGNO	Via Giusti	NA	1,1	0,1234
NAPOLI	Via Piero Gambetti	NA	2,1	4,5700
NAPOLI	Via Scarpetta	NA	1,4	0,8255
Concentrazione soglia: sommatoria PCDD + PCDF (Dlsg 152/06, parte 4, allegato 5, tabella 1)				
Zona A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) = 10 ng/kg ss				
Zona B (siti ad uso commerciale ed industriale) = 100 ng/Kg ss				

TABELLA 3

ARPA Campania: campagna di monitoraggio sulle diossine nell'aria nei siti di incendi dolosi di RSU

Sito	data prelievo	AREA	PCDD-DF totali pg*TEQ/Nm3
Torre del Greco, strada Panoramica	03/01/2008	Vesuviana	0,005
Napoli Pianura, via Montagna Spaccata	03/01/2008	Flegrea	0,016
Casoria, Strada Statale 7 bis	04/01/2008	Napoli Nord	1,315**
Napoli Soccavo, viale Traiano	03/01/2008	Flegrea	0,027
Terzigno, via Zabbatta	04/01/2008	Vesuviana	0,034
Aversa, via Gramsci	04/01/2008	Agro Aversano	0,026
Somma Vesuviana, via Nuova Nola	04/01/2008	Vesuviana	0,029
*pg= picogrammi			
** il ricampionamento dopo 10 gg ha evidenziato una concentrazione di 0,006 pg*TEQ/Nm3			

TABELLA 4

Numero di campionamenti realizzati da APAT (2004-2005)

	Suolo	Sedimenti di acque interne	Acque interne	Sedimenti marino-costieri	Aria
I fase	200	200	202	68	25
II fase	60	0	0	0	0
III fase	9	0	0	0	0
Totale	269	200	202	68	25

TABELLA 5

confronto con i limiti normativi per i suoli ad uso residenziale del D.M. 471/99 ha evidenziato che 7 campioni presentavano concentrazioni superiori ai limiti di accettabilità per PCDD+PCDF.

Per quanto concerne i PCB, poiché le analisi sono state effettuate in riferimento ai PCB_{dl}, che rappresentano soltanto una quota dei PCB totali, cui si riferisce invece il limite di legge, non risulta possibile rilevare eventuali superamenti.

Per la scelta dei siti in cui effettuare la seconda campagna di monitoraggio si è scelto di confrontare la somma delle concentrazioni di PCDD/PCDF + PCB_{dl} con il limite normativo per i soli PCDD+PCDF (secondo il DM 471/99). In questo modo

ai 7 siti eccedenti il limite normativo sopra evidenziati, si sono aggiunti ulteriori 5 siti in cui la sommatoria di PCDD/PCDF + PCB_{dl} superava il valore di riferimento.

Di conseguenza, la seconda campagna ha riguardato 12 siti, per un totale di 60 campioni. La campagna non ha mostrato superamenti ad eccezione di soli 3 siti risultati fuori norma (finger print da traffico, caldaie, benzina al Pb). I siti erano in via Acton Napoli, località Fratte (SA) e Caivano (NA). A causa di modifiche dello stato dei luoghi nei siti di Caivano e Fratte che rendevano non significativo il ricontrollo, è stata ulteriormente indagata (con 9 campioni) solo l'area di via Acton dove si è avuta la riconferma del dato.

Matrice sedimenti: i punti di campionamento sono stati scelti in corrispondenza dei principali bacini fluviali, in termini di estensione ed importanza, presenti sul territorio campano: Volturno, Sele, Sinistra Sele, Destra Sele, Regi Lagni e tre bacini minori non riferibili ad un'asta fluviale principale. Sono stati analizzati 200 campioni. Circa il 30% presentano un ampio spettro di variabilità nelle concentrazioni e raggiungono valori molto elevati proporzionalmente maggiori di quelli dei suoli sia per PCDD + PCDF che per PCB_{dl}. La elevata concentrazione è stata attribuita al dilavamento dei suoli o a scarichi diretti come rilevato essenzialmente nel Bacino dei Regi Lagni. I limiti per i sedimenti fluviali non esistono e come confronto sono stati presi quelli riferiti ai sedimenti fluviali e marino costieri per PCDD+PCDF+ PCB_{dl}. (1,5 ng/Kg TEQ-WHO, D.M. 367/03).

Per quanto riguarda i sedimenti marini (ulteriori 68 campioni) le concentrazioni misurate risultano significativamente più modeste rispetto ai sedimenti lacustri e fluviali.

Matrice acqua: Sono stati analizzati 202 campioni di acque superficiali. I valori di diossine e furani appaiono sostanzialmente bassi con pochi punti che superano i valori minimi. Le concentrazioni dei PCB_{dl} presentano invece un'ampia variabilità di distribuzione con valore mediano di 1,60 ng/l rispetto ad uno standard per i PCB totali previsto dal D.M. 367/2003 pari a 0,06 ng/l. Sia per diossine e furani, sia per PCB_{dl} le concentrazioni maggiori sono state rilevate nel bacino idrografico dei Regi Lagni.

Analisi spaziale dei risultati analitici del monitoraggio APAT

L'analisi spaziale della concentrazione di PCDD, PCDF nei suoli della regione Campania ha permesso di individuare 3 aree di distribuzione per tali contaminanti: aree a basso o addirittura bassissimo livello di contaminazione, queste ultime comprendenti vaste aree delle province di Benevento e Avellino, oltre che porzioni delle province di Salerno e Caserta. Le aree a contaminazione più elevata comprendono parte della provincia di Napoli, vaste aree della provincia di Caserta e lembi delle province di Benevento, Avellino e la parte nord-ovest della provincia di Salerno.

Picchi di concentrazione sono stati evidenziati in prossimità di aree notoriamente contaminate quali i quattro siti di interesse nazionale ed in quelle ad alto tasso di urbanizzazione (Napoli, Caserta e Salerno - grafico 1).

Le aree urbane, a causa del traffico veicolare, della presenza di impianti di combu-

stione industriale e di altre fonti puntuali, mostrano concentrazioni di inquinanti decisamente superiori rispetto ad altre zone. Seguono i suoli agricoli (eccezion fatta per le zone a minor densità di popolazione), nei quali le concentrazioni sono più alte di quelle riscontrate nelle aree boschive e in quelle libere. La contaminazione diffusa presenta intervalli di variabilità e valori dipendenti dalle categorie di uso del suolo e dalla localizzazione geografica.

Per quanto riguarda i PCB_{dl} nei suoli della regione Campania sono stati individuati due soli areali uno a contaminazione medio-alta >0,75 ng/Kg (Napoli, Salerno, ed un lembo di Caserta e Avellino), mentre il resto della regione presenta livelli di bassa concentrazione <0,75 ng/Kg (grafico 2).

Coerentemente con quanto riportato in letteratura, è stato osservato che *le aree urbane, a causa del traffico veicolare, della presenza di impianti di combustione industriale e di altre fonti puntuali, mostrano concentrazioni decisamente superiori rispetto ad altre zone.* Seguono i suoli agricoli, nei quali le concentrazioni sono più alte di quelle riscontrate nei suoli boschivi e nelle aree libere.

Analisi spettri di composizione (Fingerprint)

Per i PCDD/F sono stati esaminati gli spettri di composizione dei campioni (*fingerprint*).

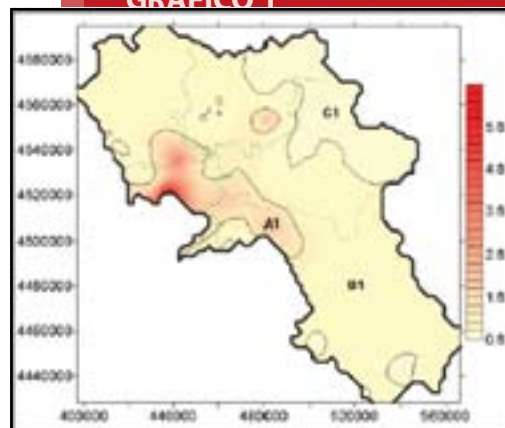
Il *fingerprint* (letteralmente: impronta digitale) di un campione è costituito dai contributi percentuali (o in frazione) dei gruppi di congeneri alla concentrazione totale. Una sorgente è normalmente caratterizzata da una specifica composizione dei vari congeneri. Questo consente di poter risalire, almeno in prima approssimazione, al tipo di sorgente che ha generato la contaminazione nel sito da cui il campione è stato prelevato. Gli spettri di composizione possono essere quindi considerati un utile strumento che permette di trarre indicazioni sull'origine prevalente della contaminazione rilevata sul territorio campano.

L'analisi dei *fingerprint* di tutti i campioni APAT di suolo ha consentito di riconoscere nella gran parte dei campioni (poco meno del 90%) un mix di diverse contaminazioni, presenti in maniera più o meno marcata, di cui le più importanti sono riconducibili alle seguenti tre sorgenti:

1. combustione di oli combustibili;
2. traffico di veicoli alimentati a diesel;
3. traffico di veicoli alimentati a benzina senza Pb.

Ulteriori sorgenti possono aver localmente contribuito alla contaminazione complessiva dei suoli, ma il loro apporto non è distin-

GRAFICO 1



APAT Mappa delle concentrazioni diossine e furani nei suoli (ngTEQ-WHO98/kg, n.d.=DL); A1: contaminazione medio alta (>1,4); B1: contaminazione medio bassa (<1,4 e >1,0); C1: contaminazione bassa (<1,0)

GRAFICO 2



APAT Mappa delle concentrazioni di PCB_{dl} nei suoli (ngTEQ-WHO98/kg, n.d.=DL); A2: contaminazione medio alta (>0,75); B2: contaminazione bassa (<0,75)

guibile come impronta.

L'analisi dei *fingerprint* dei 12 siti (campioni di suolo) in cui erano stati inizialmente riscontrati superamenti dei limiti normativi nel corso della prima fase della campagna di monitoraggio, ha evidenziato per nove siti "un'impronta" simile alla "combustione di carbone".

Nei campioni di controllo è stata però osservata una diversa tipologia di *fingerprint*. Di conseguenza la contaminazione da "combustione di carbone", che tra l'altro è quella che è stata ritrovata per le concentrazioni più elevate, non presenta caratteristiche di continuità spaziale sul territorio. Si è concluso, pertanto, che l'inquinamento da "combustione di carbone" è da attribuirsi a sorgenti puntuali.

>>>

Monitoraggio ambientale sul territorio del comune di Acerra

Il territorio comunale di Acerra risulta tra i più indagati della regione Campania in relazione alle prescrizioni della Commissione per la Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente, espresse con i pareri in data 20/12/1999 e 27/01/2005 in merito alla compatibilità ambientale dell'impianto di Termovalorizzazione del combustibile derivato da rifiuti previsto nel Comune.

Si sono succedute nel tempo varie campagne: *SOGIN (Società Gestione Impianti Nucleari SpA) 2001*: il monitoraggio delle acque sotterranee su 56 pozzi ha evidenziato, soltanto per alcuni parametri, un superamento dei limiti. Tale superamento per alcune sostanze, presenta una distribuzione areale a carattere diffuso (nitrati, fenoli, oli minerali, tensioattivi, coliformi totali); per altre sono stati invece osservati superamenti a carattere più puntuale (tricloroetilene, tetracloroetilene, mercurio, cloruri, cromo, ferro, coliformi fecali, streptococchi fecali).

Il monitoraggio delle acque superficiali (relativo ai Regi Lagni) del territorio comunale di Acerra ha messo in evidenza, come era da attendersi, valori elevati di sostanze organiche di origine fecale. In aggiunta sono stati osservati apprezzabili valori di concentrazione per sostanze derivanti da lavorazioni industriali/artigianali.

Per quanto riguarda i campioni di suoli, nel corso della prima campagna di indagine Sogin sono state previste dieci stazioni di campionamento. I campioni sono stati oggetto delle determinazioni: pH, capacità di scambio cationico, granulometria, umidità, umidità residua, ioni principali e microinquinanti organici di origine antropica (diossine, furani, PCB e idrocarburi policiclici aromatici). Per i microinquinanti organici, le concentrazioni sono risultate al di sotto dei valori limite di riferimento in tutte le stazioni di campionamento.

SOGIN 2002 e 2003: nel periodo è stata eseguita una nuova campagna di misure idrogeologiche ed idrochimiche in sito su tutti i pozzi della precedente campagna e ne sono stati aggiunti altri per un complessivo di 88 pozzi. Le analisi hanno confermato gli alti valori di alcuni parametri rilevati nella campagna 2001 (solfati, fluoruri, arsenico, durezza e conducibilità) che sono stati giudicati riconducibili principalmente all'ambiente geologico locale. Per quanto riguarda gli inquinamenti di origine antropica, è stata confermata una diffusa presenza di nitrati e di coliformi totali. Relativamente agli altri inquinamenti diffusi rilevati dalla

campagna 2001 (idrocarburi, tensioattivi e fenoli), le verifiche del 2002 non hanno evidenziato gli stessi elevati livelli di concentrazione. In particolare le concentrazioni di idrocarburi sono risultate inferiori anche se sono stati registrati ancora valori superiori al limite normativo. Per tricloroetilene e tetracloroetilene sono state confermate le concentrazioni puntuali elevate già rilevate nella I campagna. Per gli xileni e gli altri solventi alifatici alogenati, ivi compreso il cloroformio, è stata valutata la necessità di procedere ad una ulteriore campagna di monitoraggio per le reale

diffusione spaziale e temporale.

Infine l'analisi dei dati specifici su un numero significativo di pozzi ha escluso in falda la presenza di PCB sull'area monitorata.

Per quanto riguarda i suoli, nel corso di questa seconda indagine (luglio 2003) sono state individuate complessivamente 110 stazioni, per un totale di 148 campioni prelevati. I risultati della campagna hanno evidenziato per PCDD e PCDF concentrazioni comprese tra 0,72 e 32 pg I-TEQ/g con un valore corrispondente al 90° percentile pari a 5,81 pg I-TEQ/g. I valori di PCB dl sono compresi tra 0,079 e 5,03 pg I-TEQ/g, con



un valore corrispondente al 90° percentile pari a 0,85 pg I-TEQ/g. In 7 punti, sul totale delle 110 stazioni esaminate, sono stati riscontrati valori di concentrazione per le diossine superiori al limite normativo di 10 pg I-TEQ/g (d.lgs. 152/06 Tabella 1 – Colonna A siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (Allegato V – Parte IV)).

Tre di questi punti ricadevano in una zona di 5000m² nell'area di Contrada Calabriticito che include una delle zone segnalate come "zone ad attività forzante cioè a rischio potenziale"; altri due punti erano compresi in zona Masseria Vellicchio dove, al momento del campionamento, si è riscontrata la presenza di cumuli di rifiuti bruciati.

Il Comune di Acerra, incluso tra le zone parzialmente interessate dal rischio diossine dalla D.G.R.C. n. 1360 del 2 aprile 2003, è stato anche oggetto della campagna di monitoraggio ARPAC del 2003. All'interno del territorio comunale sono stati eseguiti 4 campionamenti di suolo che non hanno evidenziato superamenti dei limiti.

APAT, nel periodo 2004-2005, ha eseguito ulteriori tre campionamenti di suolo, tre di sedimenti e tre di acque superficiali.

Anche in questo caso l'analisi dei suoli non ha evidenziato alcun superamento dei limiti normativi. Per quanto riguarda le analisi eseguite sui sedimenti dei Regi Lagni, tutti i prelievi sono risultati eccedenti i limiti normativi per quanto riguarda la somma di PCDD+PCDF+PCB_{dl} sempre in riferimento improprio allo stesso decreto (D.M. 367/03). I prelievi eseguiti per le acque superficiali dei Regi Lagni hanno evidenziato un unico superamento del limite di riferimento. Il territorio del Comune è stato successivamente inserito nella campagna di monitoraggio eseguita da ARPAC nel periodo 2005 – 2006, in relazione alla realizzazione del SIRDIC. Durante questa campagna sono stati analizzati ancora due campioni di suolo senza osservare alcun superamento. È stato anche effettuato un monitoraggio sull'aria (campionamento attivo con l'uso di campionatori ad alto volume). I dati hanno evidenziato che i valori di concentrazione misurati per PCDD, PCDF e PCB totali risultano assimilabili ai valori di fondo riportati nella letteratura internazionale per le aree soggette a pressioni antropiche.

Per il monitoraggio di tipo biologico, in base ai dati forniti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno (IZSM) sul territorio di Acerra, sono state riscontrate positività alle diossine su latte di massa ovino (un superamento nel 2002 ed un superamento nel 2006), su latte di

massa bovino (un superamento nel 2003) e su latte di massa bufalino (due superamenti nel 2004).

La presenza di diossine, evidenziata nel latte di massa di alcune greggi, ha originato la dichiarazione dello stato di emergenza per l'inquinamento "ambientale" da diossina ad Acerra (DPCM del 23/06/2006, Dichiarazione dello stato di emergenza nel territorio del comune di Acerra e DPCM del 12/01/2007, Proroga al 31/12/2007 dello stato di emergenza nel territorio di Acerra).

In conseguenza della dichiarazione dello stato di emergenza si è avuta una ulteriore attività di monitoraggio dei suoli a cura di APAT denominata "Progetto di campionamento suoli comune di Acerra" (Decreto n.1 dell'8/6/2007, del Commissario Delegato Sindaco di Acerra). La campagna ha avuto ad oggetto l'analisi di 67 campioni di suolo prelevati in zone di frequente pascolo ovino. Si è evidenziato un solo superamento del limite normativo per PCDD/PCDF e PCB_{dl}, (D.lgs. n. 152 del 3/04/2006 Tabella 1 colonna A dell'Allegato V alla parte IV) in località "Contrada Calabriticito". Per questo sito sono stati, in conseguenza, previsti interventi di prevenzione e messa in sicurezza. La campagna sarà conclusa, a breve, con le analisi per i metalli pesanti e gli idrocarburi policiclici aromatici attualmente in fase di completamento.

Nel frattempo, con le economie della Misura 1.8 del POR Campania 2000-2006, ARPAC ha eseguito 264 ulteriori campioni di suolo per determinare i livelli di concentrazione di diossine, PCB_{dl}, metalli pesanti e IPA in relazione al Piano di caratterizzazione dei suoli di Acerra. L'attività di analisi di campioni non è ancora conclusa e sono disponibili solo dati parziali. Ad oggi sono pervenuti i risultati analitici di circa 70 campionamenti per diossine, furani e PCB_{dl} che hanno evidenziato alcuni superamenti (per le sole diossine) sempre in località "Contrada Calabriticito".

L'attività è valida anche come analisi dei suoli in ordine alla presenza del termovalorizzatore previsto nel territorio comunale. La Commissione nazionale per la Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente, con il parere di merito alla compatibilità ambientale del termovalorizzatore, espresso in data 20/12/1999 ed aggiornato in data 27/01/2005, ha prescritto una serie di attività di monitoraggio sui vari comparti ambientali suoli, acqua, aria ed agenti fisici allo scopo di determinare lo stato ambientale e l'im-

patto nel periodo ex-ante e nella fase di avvio dell'impianto.

ARPAC sarà il soggetto incaricato per le attività dopo la ratifica della convenzione con il Commissariato alle bonifiche.



CONCLUSIONI

Sono di seguito sintetizzati i campionamenti delle attività di monitoraggio per l'analisi di diossine-furani e PCB realizzate in Campania sia su campioni di origine animale che sulle matrici ambientali. Per le analisi ambientali, sono stati esclusi, nella sintesi finale, i campioni relativi al Comune di Acerra in quanto il numero dei prelievi è di gran lunga superiore rispetto a quello degli altri Comuni della regione. Dal 2002 ad oggi sono state condotte, senza contare Acerra, 1268 analisi ambientali di diossine sull'intero territorio regionale, concentrate principalmente nelle province di Napoli e Caserta in cui erano stati rilevati i primi superamenti di diossina nella matrice biologica. Il numero più elevato di campionamenti è stato realizzato sulla matrice suolo (560), mentre 216 riguardano le acque superficiali interne, 200 i sedimenti di acque interne e 68 i sedimenti delle acque marino costiere. Per tali matrici esistono limiti normativi di confronto diretti o indiretti (come per il caso dei sedimenti di acque interne per i quali le concentrazioni di diossine/furani e PCB sono state confrontate con i limiti normativi o gli standard di qualità imposti per altre matrici ambientali). Sono stati anche analizzati campioni di aria (146) ed erba (78) per i quali, non esistendo dei limiti normativi di confronto, sono stati effettuati dei raffronti con valori riportati in studi condotti a livello nazionale ed internazionale.

Il monitoraggio ha interessato 305 comuni sul totale dei 551 della Campania. Oltre che in località Calabritto di Acerra, a Marigliano, Pollena Trocchia, S.Vitaliano, Napoli via Acton, è stato riscontrato per i suoli almeno un superamento del limite normativo per diossine/furani o PCB. In altri 6 comuni che non mostrano, in base agli attuali controlli, superamenti per le matrici ambientali, si riscontrano, per l'erba, il limite di concentrazione di diossine superiore a 0,75 ng/Kg (limite improprio come più volte rimarcato). Per quanto riguarda i controlli sugli alimenti di origine animale, in base ai dati forniti dall'IZSM, i comuni indagati sono stati 180 ed in 45 di essi è stato individuato, per uno o più allevamenti, almeno un superamento dei limiti. I dati ottenuti attraverso il monitoraggio sugli alimenti di origine animale e quello sulle matrici ambientali sembrerebbero mostrare che le due attività di controllo diano risultati contrastanti. Le attività di monitoraggio ambientale ad oggi eseguite in Campania hanno evidenziato, attraverso l'analisi di 1268 campioni, la presenza di una contaminazione da diossine di tipo puntuale (hot spot) e la presenza

di valori di fondo per zone simili a quelli delle regioni a pari condizioni di impatto antropico ed industriale. Il monitoraggio biologico su latte di massa che rivela presenza e accumulo da biomagnificazione da diossine riesce ad esprimere con maggior precisione puntuale le zone -area di inquinamento alimentare evidenziando situazioni potenziali o effettive di rischio. I due tipi di monitoraggio non si contraddicono ma sono complementari e pertanto impongono un'attività di coordinamento. Per tale motivo la Regione Campania ha finanziato un Piano di Sorveglianza sulla contaminazione da Diossine in regione Campania (D.G.R.C n. 2235 del 21/12/07) che tiene conto delle seguenti considerazioni:

- l'indagine sulle matrici biologiche rappresenta uno strumento di marcata sensibilità nella identificazione di concentrazioni non conformi di Diossine, Furani e PCB_d (per i fenomeni di bioconcentrazione/biomagnificazione);
- buona parte della produzione lattiera campana (la componente bufalina ed ovicaprina) è destinata alla lavorazione di prodotti lattiero-caseari e la maggior parte del latte transita attraverso centri di raccolta e stabilimenti di trasformazione, spesso sotto forma di "latte di massa", che risulta un ottimo indicatore dell'eventuale contaminazione da diossina;
- il territorio campano, pur non evidenziando una particolare situazione di contaminazione diffusa, necessita di un costante controllo sul rischio di contaminazione ambientale in

particolare in quelle situazioni che possano configurare un rischio potenziale (incendi di sostanze suscettibili di sprigionare diossine) ed in quelle aree nelle quali l'insediamento di impianti industriali o di incenerimento impone un maggior livello di attenzione.

Il Piano, iniziato nel gennaio 2008 e di durata triennale, prevede che IZSM integri il monitoraggio del livello di contaminazione da diossine furani e PCB_d del latte di massa da avviare alla lavorazione, in relazione alla provenienza dello stesso ed all'entità della lavorazione, attraverso un aumento di verifiche dei piani di autocontrollo degli operatori del settore lattiero caseario e mediante un programma di campionamento extra-piano rispetto al Piano Nazionale Residui (PNR) e al Piano Nazionale Alimentazione Animale (PNAA). In parallelo il Piano di Sorveglianza regionale prevede che ARPAC, come compito istituzionale, continui a monitorare per le diossine le matrici ambientali su tutto il territorio campano e che aumenti i controlli in quelle situazioni ambientali che possono configurare una realistica ipotesi di contaminazione. È già attivo un sistema di allerta che garantisce meccanismi automatici di comunicazione dei dati e che prevede che l'ARPAC dia priorità a controlli delle matrici ambientali nelle aree sulle quali insistono positività riscontrate nelle matrici biologiche o che, in situazione inversa, l'IZSM dia priorità a controlli in zone individuate come hot spot di tipo ambientale.

Numero di campionamenti eseguiti nel corso delle campagne di monitoraggio ambientale ARPAC - APAT in regione Campania dal 2002 al 2006 in relazione al rischio diossine

	ARPAC 2002	ARPAC 2003	ARPAC 2005-6	APAT 2004-5	Totale
Suolo	20	151	120	269	560
Acque	14	0		202	216
Aria deposizioni	0	0	40	25	65
Aria camp. attivi			56	25	81
Sedimenti di acque interne	0	0	0	200	200
Sedimenti marino-costieri	0	0	0	68	68
Erba	19	59	0	0	78
Totale	53	210	216	789	1268

	Numero comuni controllati (matrice biologica)	Numero comuni controllati (matrici ambientali)
Comuni con almeno un superamento	45	4*
Comuni con nessun superamento	135	300
Comuni con nessun campionamento	371	246
TOTALE COMUNI	551	550**

*comuni caratterizzati da almeno un superamento del limite normativo per diossine/furano o PCB nella matrice suolo

**escluso Comune Acerra

L'ARPA BASILICATA

La prima Agenzia del Mezzogiorno

di Giulia Martelli

In questo viaggio tra le ARPA d'Italia ci porta a Sud della penisola, precisamente nella ridente Basilicata. Tale regione presenta una serie di problematiche ambientali di vecchia e di recente rilevazione. Dal fenomeno della desertificazione con particolare riguardo alla parte inferiore del Sinni e del Bradano, alla variabilità ciclica del clima negli ultimi 400.000 anni, al problema degli incendi boschivi fino all'attitudine al dissesto del territorio che può certamente essere attribuita ai caratteri litologici, morfologici e strutturali derivanti dalla complessa evoluzione geologica dell'Appennino Meridionale. Circa il 57% dei comuni della Basilicata è stato infatti colpito almeno una volta da calamità geologico-idrauliche. In particolare, dal 1918 al 1994 si sono verificati 1057 eventi franosi in 428 località e nello stesso arco di tempo si sono verificati 211 eventi alluvionali nelle stesse località. La Basilicata è inoltre una delle Regioni Italiane più interessate da attività sismica. Le aree maggiormente sismogenetiche sono:

1. la zona nord occidentale della regione, al confine con la Campania
2. la zona a nord di Potenza
3. la faglia appenninica della Val D'Agri
4. la zona a contatto con la Calabria.

Le caratteristiche geomeccaniche dei terreni della regione hanno fatto sì che gli scuotimenti sismici rappresentassero la causa determinante dell'innescarsi di movimenti di massa ed il riattivarsi di frane già esistenti. Con il terremoto del novembre 1980 si sono verificati numerosi fenomeni di instabilità del terreno tra i quali movimenti franosi e abbassamenti del suolo di natura tettonica.

Nell'ultimo trentennio un altro dei maggiori problemi ambientali della Basilicata è stato quello dell'erosione e il conseguente arretramento della costa ionica.

Il patrimonio naturale, paesaggistico ed ecologico di questa regione rappresenta l'elemento trainante del suo sviluppo economico. Il 30% del territorio è infatti Area Protetta con due Parchi nazionali, due Parchi Regionali e cinque riserve naturali oltre, poi, al sito dei Sassi di Matera che è Patrimonio dell'UNESCO e tutta una serie di aree archeologiche (Meta-

ponto, Grumentum, Heraclea).

La recente scoperta del vasto giacimento petrolifero della Val D'Agri, poi, con la conseguente sottoscrizione degli accordi per il suo sfruttamento, pur con la garanzia della messa a punto di tutte le tecniche miranti alla salvaguardia dell'ambiente, rappresenta motivo di particolare attenzione per l'Ente Regionale che è stato chiamato a svolgere in questi anni il compito arduo di conciliare lo sfruttamento delle risorse petrolifere intese come bene dell'intera collettività nazionale, e dello sviluppo industriale, con la strategia di lungo periodo che vede la tutela dell'ambiente come scelta obbligata al fine dell'uso anche produttivo della risorsa ambientale.

È questo dunque il contesto in cui opera l'Agenzia regionale per la Protezione Ambientale in Basilicata, istituita con L.R. n.27 del 19 maggio 1997 (successivamente modificata dalla L.R. n.13/99). Pienamente operativa dal 1999, ha rappresentato la prima ARPA regionale del Mezzogiorno d'Italia e, oltre a svolgere le necessarie attività di controllo e monitoraggio ambientale, ha cercato di avviare percorsi paralleli volti alla promozione e valorizzazione del territorio. Così, accanto ai compiti d'istituto garantiti dalle articolazioni periferiche dell'Agenzia, i Dipartimenti provinciali di Potenza e Matera, impegnati quotidianamente nella esecuzione degli accertamenti analitici e di laboratorio e nelle funzioni di supporto tecnico ad Enti ed organismi, l'Agenzia ha parallelamente potenziato al suo interno le Strutture deputate al monitoraggio ed alla elaborazione dei dati ambientali, partecipando attivamente a programmi di studio e ricerca sull'ambiente e sui fattori di inquinamento, sviluppando le azioni di informazione e comunicazione.

STRUTTURA

L'ARPAB è organizzata in una Direzione Generale e in due Dipartimenti Provinciali: Potenza e Matera.

La **Direzione Generale** persegue la "vision" dell'Agenzia in un'ottica di efficacia ed economicità gestionale e presidia la gestione economico

finanziaria nell'ambito della pianificazione strategica direzionale. Sono alle dirette dipendenze del Direttore Generale le Unità Operative "Prevenzione e protezione" e "Certificazione ambientale ed attività tecniche" ed i Settori "Progettazione e produzione servizi" e "Informativo, monitoraggio, prevenzione e controlli".

SETTORE INFORMATIVO, MONITORAGGIO, PREVENZIONE E CONTROLLI

Questo Settore ha, nell'attività dell'ARPAB un ruolo strategico di fondamentale importanza, oltre che per le funzioni di coordinamento e di raccordo delle strutture tecniche dell'Agenzia, anche per la progettazione e la realizzazione di progetti fortemente innovativi. Questi hanno l'obiettivo di costruire un sistema di monitoraggio ambientale in grado di:

- definire lo stato dell'ambiente lucano;
- contribuire all'elaborazione delle politiche ambientali regionali;
- valutare, in tempo reale, gli effetti di queste politiche sull'intero sistema sociale ed economico della regione. Tra i progetti attualmente in evidenza:

Rete di Monitoraggio Qualità dell'Aria attraverso il nuovo analizzatore "LSPM10" che consente la misura in continuo della concentrazione di particolato;
Monitoraggio Qualità dell'Aria - Progetto SPARTA.

I due **Dipartimenti Provinciali** di Potenza e Matera con le loro funzioni di controllo ed accertamenti analitici svolte sul territorio assicurano le competenze tecnico-scientifiche e strumentali dell'Agenzia, fornendo un valido supporto alle decisioni degli altri soggetti pubblici titolari di funzioni amministrative in campo ambientale. Inoltre, collaborano nella realizzazione di progetti di monitoraggio e prevenzione ambientale.

Contatti ARPAB: Via della Fisica, 18 C/D - 85100 Potenza

Direttore Generale: Vincenzo Sigillito

Tel. 0971.656248 /50 fax 0971.656279

e-mail arpab@tin.it - www.arpab.it

La casa ecologica Investimenti e piccoli gesti



di Paolo D'Auria

Limitare le emissioni di CO₂ e ridurre i consumi energetici? Questioni che crucciano da tempo le nostre amministrazioni e che, dopo la ribalta mediatica dei cambiamenti climatici, sembrano essere diventate di moda in convegni e dibattiti oltre che nelle “stanze dei bottoni”. Alla base, però, vi è il naturale senso civico che sembra essere stato “solleticato” dai fenomeni di risposta alla crisi energetica e all'emergenza surriscaldamento sottolineati negli ultimi periodi dalle cronache.

Dunque, i protagonisti possono e debbono essere i cittadini, nella loro quotidianità, con le loro azio-

ni. E quale campo è più appropriato per attuare un comportamento energeticamente virtuoso se non quello che riteniamo il nostro habitat per definizione? La casa, la nostra casa.

Che la coscienza personale ci spinga verso una condotta corretta è cosa senz'altro nobile, ma se ci si può risparmiare qualcosa – o addirittura guadagnarci – tanto meglio!

Sembra essere stato questo il pensiero trainante del Legislatore quando ha lavorato alla Finanziaria 2008, costellata, tra l'altro, di provvedimenti in materia ambientale ed energetica finalizzati all'incentivazione all'ecologia, molti dei quali incentrati proprio sull'edilizia.

Partendo da investimenti senz'al-

tro cospicui, si ha l'opportunità nell'immediato di risparmiare sulle bollette e, con un po' di pazienza, di ammortizzare la spesa in periodi economicamente brevi: poco più di una decina d'anni.

Ma facciamo il punto attraverso l'esempio di un appartamento di proprietà dell'estensione di 100 metri quadri abitato da una famiglia di 4 persone.

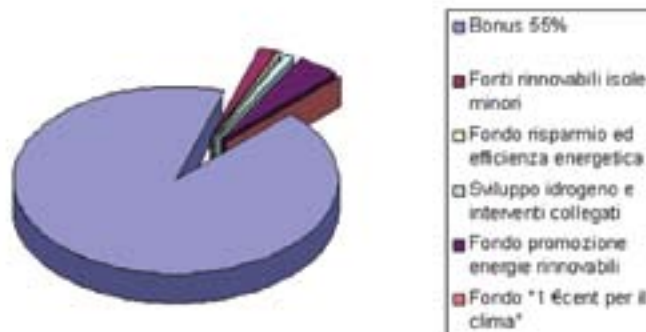
Gli elettrodomestici non ripagheranno mai l'investimento iniziale, ma consentiranno un risparmio direttamente traducibile con abbattimento dei costi delle bollette. Il passaggio da lavatrice e lavastoviglie di classe B a classe A, con una spesa di circa 1200 €, consente un risparmio in bolletta di circa 11 €

Le risorse della finanziaria 2008

La legge finanziaria n. 224/2007 emanata dal governo prevede lo stanziamento di circa un miliardo di euro di bonus-energia, una serie di investimenti destinati all'edilizia abitativa per ridurre i consumi domestici di elettricità e gas.

Dalle detrazioni fiscali del 55% sulle spese sostenute per rinnovare il “parco” elettrodomestici, al finanziamento della ricerca in materia di idrogeno: una veloce rappresentazione grafica ci aiuta a capire come si articolano.

Risorse Finanziaria 2008 - mln di €





Elettrodomestici

Sostituzione di elettrodomestici di classe B con altri di classe A (lavatrice con 5 lavaggi settimanali e lavastoviglie con 7 lavaggi settimanali)

Investimento (€)	Risparmio (€/anno)
1.200,00	11,00



Illuminazione

Sostituzione di tre lampade ad incandescenza da 100W con altrettante a risparmio energetico da 18W (ipotizzando 5 ore di utilizzo al giorno)

Investimento (€)	Risparmio (€/anno)
21,00	160,00



Pannelli solari termici

Installazione pannello termico solare con copertura del 50% del fabbisogno di acqua calda

Investimento (€)	Risparmio (€/anno)
2.500,00	160+320+458 detrazione Irpef per 3 anni + Possibile detrazione Ici



Frigorifero

Sostituzione di un frigo di classe B con altro di classe A+

Investimento (€)	Risparmio (€/anno)
500,00	90 + 100 detrazione Irpef 1° anno



Caldaia

Sostituzione caldaia obsoleta con nuovo modello a condensazione

Investimento (€)	Risparmio (€/anno)
5.000,00	250 + 1.467 detrazione Irpef per 3 anni



Tetto

Coibentazione del tetto con pannello isolante (spessore 6 cm)

Investimento (€)	Risparmio (€/anno)
7.000,00	200 + 1.283 detrazione Irpef per 3 anni

Il vademecum per risparmiare in bolletta

Dieci semplici regole per attuare (e contabilizzare) il risparmio energetico in un anno in casa propria

1)Spegnere la "lucetta rossa" – Non lasciare gli elettrodomestici in stand-by

Risparmio: 50€

2)Tiepido è meglio – Usare la lavatrice a temperature basse (40/60 °C)

Risparmio: 20€

3)Solo a pancia piena – Utilizzare la lavastoviglie a pieno carico

Risparmio: 20€

4) Meglio i metodi tradizionali – Non utilizzare l'asciugatura ad aria calda per la lavastoviglie

Risparmio: 30€

5)L'acqua scorre... – Installare i riduttori di flusso dell'acqua ai rubinetti

Risparmio: 50€

6)Tropo caldo 1 – Installare valvole termostatiche sui termosifoni

Risparmio: 90€

7)Isoliamolo! – Isolare il cassonetto delle tapparelle

Risparmio: 40€

8)Tropo caldo 2 – Tenere in casa, d'inverno, una temperatura di 20 °C

Risparmio: 130€

9)Ma nemmeno troppo freddo... – Ridurre l'uso del condizionatore in estate

Risparmio: 60€

10)Meglio di notte – Tenere lo scaldabagno acceso solo di notte a 60 °C

Risparmio: 315€

Totale risparmio: 805€

annui. Se si aggiunge anche il frigo, poi, il risparmio aumenta e si aggiungono 200 € di detrazioni fiscali (per la classe A+).

Per l'illuminazione, invece, sostitu-

ire le classiche lampade ad incandescenza con quelle a risparmio energetico (una vecchia lampadina da 100W è equivalente in prestazioni ad una lampada da 18W) consente

di ammortizzare la spesa in 5 mesi e da quel punto in poi il bilancio è in attivo.

Spendendo 5 mila euro per una caldaia nuova, inoltre, è possibile risparmiarne circa 250 all'anno a cui va aggiunta la detrazione fiscale del 55% della spesa in tre anni; se si considera che la vita media dell'apparecchiatura si attesta attorno ai 15 anni, in dieci l'investimento sarà ripagato e negli ultimi cinque ci sarà un guadagno netto. Insomma, facendo un rapido conteggio, attuando un intervento globale in casa si dovrebbero spendere circa 15 mila euro e, tenendo conto del risparmio annuo di circa 761 € e le detrazioni fiscali di 7.252 €, tale investimento sarebbe ammortizzato in 16 anni.

Diverso il discorso per il tetto. Una sua corretta coibentazione dura circa 40 anni e se la spesa si recupera in 16, ne restano altri 24 durante i quali è possibile risparmiare circa 200 € all'anno per il riscaldamento.

Se si decide di installare dei pannelli solari termici, poi, la vita media d'impianto (20 anni) basterebbe da sola a pareggiare il bilancio con il risparmio energetico realizzato: bisogna tener conto, poi, degli incentivi statali ed ecco allora che l'investimento diventa un affare.

Dal VIAGGIO IN ITALIA di Donatien-Alphonse-François de Sade

Il panorama che per primo colpisce il viaggiatore all'entrata di Napoli è costituito dalle case con tetto piatto, costruite per crearvi terrazze che l'estremo calore del clima rende indispensabili l'estate. Da qualsiasi parte ci si debba recare, si percorre sempre la superba via Toledo che, con una lunghezza di circa un miglio e mezzo, divide la città da piazza Santo Spirito, dove termina, fino a quella che è davanti al Castello. Questa strada sarebbe indubbiamente una delle più belle che si possano vedere nelle città europee, se non ci fossero le botteghe, che avanzano sin quasi al centro della via deturpandola, tanto più

che queste botteghe sono in genere costituite da salumerie o simili, il che dà un senso di sporco e di maleodorante. Il caos e il via vai perpetuo e quotidiano di questa grande strada danno alla città di Napoli un'aria popolosa e viva simile a Parigi. Le carrozze vi occupano sempre due o tre file; i calessi leggerissimi, che a Napoli sono usati come carrozze, e che sono moltiplicati all'infinito si incrociano perpetuamente in maniera singolare con tutte le altre vetture senza procurare il minimo disagio e quasi sempre senza incidenti.

Vi sono alcune grandi strade a Napoli, fra cui quella di Monteoliveto, quasi altrettanto lunga e larga quanto via Toledo. Ma in generale esse sono strette. Vi sono alcune strade, soprattutto le più commerciali, dov'è quasi impossibile passare in vettura.

Per giudicare bene l'estensione di questa superba città, bisogna costeggiare il semicerchio che forma sul mare dal ponte di Posillipo fino al ponte della Maddalena, un'estensione di circa cinque

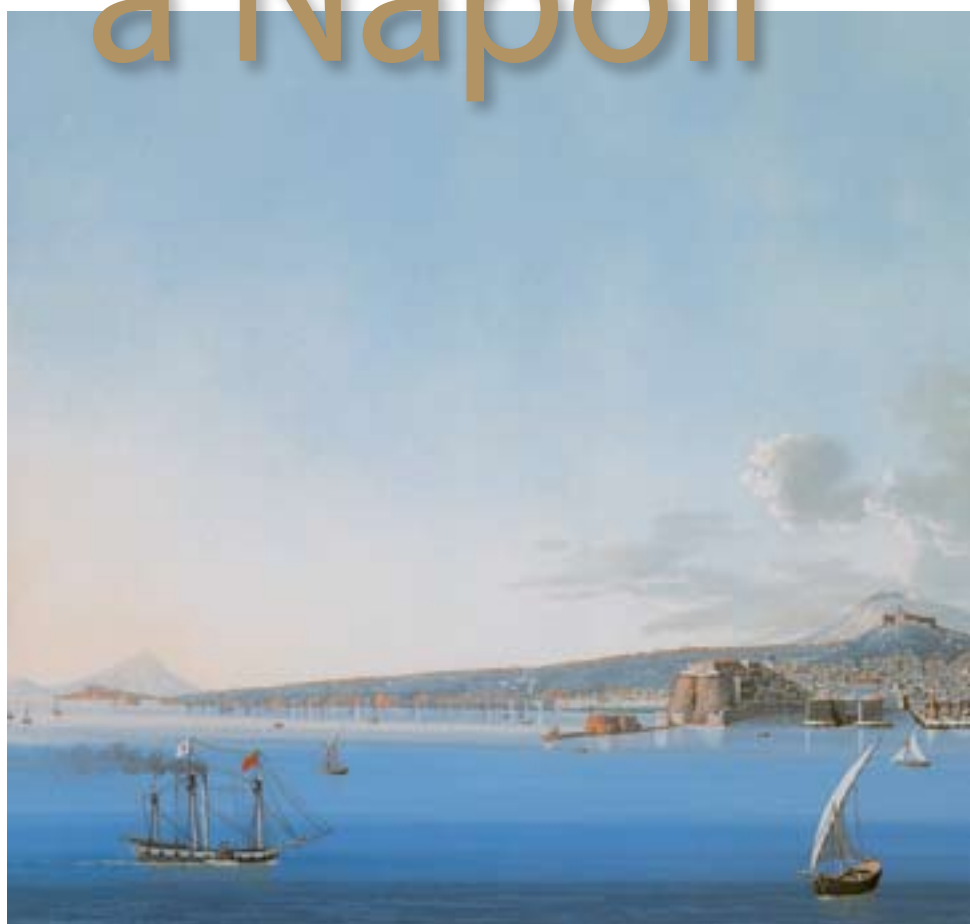
miglia. Questa è la passeggiata che bisogna che uno straniero compia per giudicare alla perfezione questa magnifica città. Dopo aver costeggiato il lungomare di Chiaia, ricco da un lato di belle navi e ornato dall'altro di splendide fontane, si trova il castello dell'Ovo, posto sul mare e al quale si arriva attraverso un piccolo molo, bella e grandiosa fortificazione che difende tutta questa parte. Qui sorgevano un tempo i giardini di Lucullo. Si vedono ancora alcune volte che sembrano annunciare antiche costruzioni. Poi, per continuare il giro che ho indicato, si passa per Santa Lucia, limitata da una banchina, singolarmente viva e piacevole, e si arriva all'acquedotto della Darsena, in cima al quale vi è la statua del gigante ritrovata in un tempio nei pressi di Cuma. Di qui si passa lungo il palazzo, si aggira il castello Vecchio e si entra nella Strada Nuova; bella passeggiata ai bordi del mare, costruita in parte dal re attualmente in Spagna. Questa passeggiata, o lungomare conduce fino al ponte della Maddalena, in fondo al quale

di Lorenzo Terzi

Il 17 luglio 1775 il marchese Donatien-Alphonse-François de Sade fuggì dal castello di La Coste, nella Francia meridionale, e seguendo la strada di Gap scese in Italia - afferma Gianni Nicoletti nella sua biografia dello scrittore - "per Briançon e La Vachette", cioè per il Monginevro, Salbertrand, Ulzio, Susa, Sant'Ambrogio, giungendo a Torino il 25 luglio. Il 3 agosto dello stesso anno venne a Firenze, il 21 ottobre a Roma e nel gennaio del 1776 a Napoli. Qui rimase fino al 4 maggio successivo, allorché ripartì per la Francia, raggiungendo Grenoble alla fine di giugno.

Il soggiorno napoletano - ricorda ancora Nicoletti - fu movimentato dall'equivoco del quale Sade restò vittima, essendo stato scambiato per un certo Teissier, scappato da Lione con un'ingente somma di denaro. Non era la prima volta che il "divino marchese" aveva dei guai con la giustizia. Il suo viaggio in Italia, infatti, era motivato dalla preoccupazione di sfuggire ai rigori della legge, più che da curiosità o interessi culturali. Già nel 1763 Sade aveva dato inizio alla sua "biografia carceraria", essendo stato rinchiuso per quindici giorni a Vincennes a causa di non meglio specificate "dissolutezze". Cinque anni dopo, il futuro autore di *Justine, ou les Malheurs de la vertu* fu nuovamente arrestato per aver sequestrato, flagellato e minacciato una mendicante; al 1771 risale l'ennesima detenzione, questa volta per debiti, nonché probabilmente l'inizio del legame del marchese - che nel frattempo si era sposato e aveva avuto tre figli - con la cognata, Anne-Prospère de Launay. Nel 1772 il cosiddetto "affaire de Marseille" procurò a Sade un'accusa di tentato

Il marchese de Sade a Napoli



inizia la strada per Portici. Lo ripeto, ecco il giro da fare per osservare con interesse la bellezza di questa città. Di qui si vedono i diversi golfi che rientrano all'interno e che, tutti costruiti e ornati di banchine, servono ad abbellire e ingrandire il grande semicerchio che forma la città.

Napoli è dappertutto ben pavimentata, abbastanza ben mantenuta e benché la pulizia interna sembri essere poco curata, non arriva tuttavia a nessuno di quei disordini che la mancanza di cure e di proprietà rende così frequenti nelle nostre città francesi, anche le più pulite. È difficile trovare una città più bella di Napoli, ed è ugualmente difficile trovarne una situata in un clima migliore. [...] Tutto l'inverno a Napoli fummo in grado di passeggiare. Non avemmo né neve né ghiaccio e soltanto otto giorni in cui il caminetto fu indispensabile. La natura, che sembra aver favorito questo bel paese, rispetto a tutta l'Europa, vi produce ogni cosa, ovviamente senza cura e senza coltivazione

e si può dire davvero che se l'industrialità degli abitanti corrispondesse agli sforzi della natura, non ci sarebbe al mondo un paese più magnifico o più ricco. Ma l'agricoltore, istintivamente fiacco e pigro, reso molle dalla temperatura del clima, confida nella natura, che agisce quasi da sola in questo divino paese. Gli alberi restano spogli non più di tre mesi all'anno; la terra è quasi sempre ricoperta di verde. Per tutto l'inverno mangiamo piselli, e fragole a fine marzo.

L'ospedale dell'Annunziata è uno dei più belli e dei più considerevoli di Napoli. Vi invito ad andare a vedere la cura singolare con la quale si trattano le vedove, gli orfani, i malati, gli incurabili, i trovatelli, i pazzi, ecc. La bellezza di questa costruzione vi riconcilerà un po' con la nazione, giacché questo edificio racchiude tutto, e si può dire che ciascun reparto è trattato con una cura e una attenzione perfetta, come se fosse l'unico del suo genere. Vi osserverete anche

delle belle manifatture. [...]

Fra tutti i diversi reparti di questa casa, l'infermeria fu uno di quelli che esaminai più da vicino. È tenuta con la massima cura ed è di un genere che non ho mai visto da nessuna parte. I malati stanno in una galleria lunghissima ai due lati della quale vi sono diverse nicchie, o arcate su cui vi è una piattaforma circondata da una rampa di ferro. Su questa piattaforma sono posti i letti, che vengono così ad essere perpetuamente arteggiati. Nelle nicchie di sotto si mettono tutti i vari oggetti e gli ingredienti necessari ai malati. Sono sicuro, mio caro conte, che voi approverete questa parte dell'amministrazione di questa casa quando l'avrete esaminata con cura. Fa onore alla nazione, e ogni elogio è scarso per chi dirige tutto il complesso con attenzione così particolare.

Da Donatien-Alphonse-François de Sade, Viaggio in Italia (a cura di Bruno Cagli), Roma, Newton Compton, 1993.

avvelenamento e sodomia, culminata con la sentenza di morte per taglio della testa, eseguita il 12 settembre di quell'anno "in effigie", essendosi il marchese dato alla clandestinità. Dopo alterne peripezie l'irrequieto aristocratico francese venne coinvolto nell'ennesimo scandalo a sfondo sessuale, l'"affaire des petites filles", un'oscura vicenda di orge alle quali avrebbe partecipato la stessa moglie di Sade, costretta dal marito. Furono proprio le conseguenze di questo torbido affare a indurre il marchese a partire

per la volta dell'Italia, in attesa che si calmassero le acque.

Nelle pagine del diario di viaggio a Napoli l'eco delle tormentate vicende biografiche di Sade è come attutito; le ariose descrizioni del sito partenopeo, "dal ponte di Posillipo fino al ponte della Maddalena", e le pungenti osservazioni sul carattere del popolo e della nobiltà contrastano singolarmente con l'atmosfera cupa e "sulfurea" dei romanzi sadiani. A parte qualche accenno, tra le righe, alla sua proverbiale "teofobia", il marchese mantiene in generale un tono dignitosamente sobrio nelle descrizioni, persino quando parla delle chiese napoletane, che egli trova quasi sempre di gusto non eccelso. Sade, infatti, passa in rassegna l'architettura religiosa partenopea guardando a essa con l'occhio di un ateo professo ma amante dell'arte, soffermandosi esclusivamente sul valore delle sculture e delle pitture, nonché degli edifici sacri che le ospitano: San Gennariello, Santa Teresa, Santa Maria della Sanità, la Madonna del Parto, l'Ascensione a Chiaia, Monteoliveto, San Filippo Neri, il Carmine, l'Annunziata, il Pio Monte della Misericordia, Santa Chiara, San Giovanni a Carbonara, i Santi Apostoli, San Paolo Maggiore, Santa Maria Maggiore, San Giovanni Evangelista, Donnaromita, la Nunziatella, Donnaregina, la Cattedrale.

Un cenno a parte merita il ritratto sadiano della chiesa e del convento dei Certosini di San Martino, sia per l'apprezzamento entusiastico riservato alla Pietà dello Spagnoletto, "sublime pezzo", sia soprattutto per le amare considerazioni che la contemplazione del bellissimo paesaggio ispira al marchese, e che somigliano in modo impressionante, perfino

nelle stesse parole usate, alle riflessioni sul destino dell'uomo e sulla natura dettate al Leopardi, nella Ginestra, dalla visione minacciosa del Vesuvio. Scrive Sade: "Questa città che si domina e che si vede distesa come un anfiteatro sulla riva del golfo, col mare a destra, il Vesuvio di fronte, tutti questi oggetti come ai vostri ordini e ai quali si ha l'aria di comandare, fa nascere in una sola volta due sentimenti contrari tra loro e che pertanto si succedono assai rapidamente: l'orgoglio e l'avvilimento. Quelle magnifiche abitazioni sembrano di qui un formicaio, quegli uomini sontuosi che le hanno erette sembrano da questa altezza ciò che sono agli occhi della natura, dei molluschi, e quando si considera che basta uno solo dei suoi capricci per travolgere e fare rientrare nel nulla tutto ciò che sembra essere costato tante cure a questi uomini piccoli e vani, si riflette ben tristemente e sulle sue leggi e su noi stessi".

Dalle pagine del Viaggio in Italia, infine, emerge un inaspettato Sade "moralista", che giudica severamente i costumi dell'aristocrazia e della plebe del Regno meridionale fino a definire quest'ultimo "il più bel paese dell'universo abitato dalla specie più abbruttita". Fa una certa impressione leggere le righe indignate dell'autore delle 120 giornate di Sodoma che geme pietoso sulle "sventurate vittime", non di rado prostitute-bambine, "offerte alla brutalità del primo venuto", le quali - a suo dire - popolavano le strade di Napoli quando scendeva la sera. Venendo la predica da siffatto pulpito, è lecito il sospetto che simili "spaccati" di vita vissuta costituiscano, più che un ritratto veritiero della realtà sociale napoletana, un'evocazione dei peggiori incubi sadiani.



© Hubert Bowinkel



Tra le torri e le tigri, 50 anni d'indipendenza

Parte II

di Candida Lauro Geruso

La flora locale vanta oltre cento specie di orchidee selvatiche e la rafflesia, il fiore più grande del mondo con il suo metro di diametro. Il fiore che è un parassita delle viti selvatiche emana un terribile odore di carne marcia che rappresenta l'alchimia chimica perfetta per attrarre mosche ed insetti e garantirsi impollinazione e riproduzione; diverse specie di piante carnivore.

La fauna, la cui varietà è altrettanto notevole, per il Borneo si arricchisce di oranghi, gibboni, nasiche, tapiri, tigri reali, pantere, orsi malesi, tucani... E degli orangutan considerati specie protetta in via di estinzione, proprio mentre scrivo, apprendo con emozione e gioia l'individuazione da parte di un gruppo di naturalisti ricercatori, di una comunità di circa 800 esemplari non ancora censita.

Nei dintorni di **Kuching**, capitale del Sarawak, il **Semenggoh Wildlife Rehabilitation Centre**, centro di riabilitazione degli orangutan, scimmie, orsi labiati e altri animali rimasti orfani o feriti. L'eccellente opera "invisibile" in piena giungla permette agli animali di restare allo stato selvatico per il periodo di cura e monitoraggio. È consentita l'osservazione solo a debita distanza e non essendo uno zoo non è neppure garantito l'incontro con gli stessi. A me questa gioia è stata donata e in religioso silenzio, non ho avuto neppure il coraggio di usare la macchina fotografica per non fare rumore. Non è bello "spiare" ma, come accaduto in Africa, questo conflitto mi ha abbandonato, presto soppiantato, da un'ondata di amore e rispetto per tutto ciò che mi è intorno.

La storia ci ricorda che la penisola malese è stata fin dal II secolo, obbligato punto di passaggio per i commerci terrestri e dal Sarawak giungeva in Europa il preziosissimo pepe, la cannella e la canfora. Dal XV sec., con la fondazione

del porto di Malacca e l'espansione commerciale portoghese, la Malesia diviene uno degli snodi commerciali per tutti i collegamenti con l'Oriente e i paesi che si affacciano sul Mar della Cina. Comincia così lo sviluppo economico della Malaysia finita sotto il dominio olandese e successivamente inglese. Il Sarawak, nella sua storia contemporanea subisce la governance del primo rajah bianco. Era il 1835 quando James Brooke, avventuroso rampollo inglese, eredita 30.000 sterline, compra una nave e si trasforma in avventuriero. Cosicché in soli sei anni, sedata una rivolta interna tra i popoli indigeni, ne diviene rajah nel 1841 appoggiato dal debole sultanato del Brunei. A lui si deve anche il nome della capitale **Kuching**, letteralmente, dal malese, gatto. Le principali piazze della città hanno come monumenti proprio delle gigantesche statue di gatti! E di inglese nella Malaysia moderna vi è tanto. Dalla guida a sinistra, alle zone residenziali più ambite dai malesi in ascesa economica, costituite dalle molto anglosassoni villette con prato rasato e giardino fiorito.

Le religioni professate oltre all'islam che è anche la religione di stato per il 53%, sono: il buddismo per il 17%, su una popolazione di oltre il 40% costituita da cinesi (ormai ricchi mercanti); l'induismo per il 7% e, il cristianesimo per circa il 6,5%; e, quando parliamo di cristianesimo ci riferiamo alla chiesa cristiana anglicana. Il sistema scolastico è simile a quello anglosassone ma l'istruzione anche se gratuita dai 6 ai 19 anni di età, non è obbligatoria.

Le quattro lingue principali: il malese, il cinese, il tamil e l'iban vengono regolarmente insegnate per gli studenti delle varie etnie, ma come seconda lingua obbligatoria per tutti vi è l'inglese. Il grado di alfabetizzazione della popolazione adulta è all'89%. I giovani però, per la stragrande maggioranza, dopo le prime

sei classi della scuola primaria, lasciano gli studi. L'economia locale è in ascesa e la moneta locale, il ringgit malese è pari a 1 su 48/50 cent. di euro. A gennaio 2007 si cambiava 1/38 cent. euro. Kuala Lumpur, piazza finanziaria del Paese, è la terza per importanza nell'area asiatica dopo Hong Kong e Shanghai. Le esportazioni consistono in caucciù (per quasi il 50 % del fabbisogno mondiale), lo stagno (idem), e combustibili fossili e non (piantagioni di palma da olio). Lo sfruttamento dei pozzi petroliferi del Sarawak e del Sabah hanno reso la Malaysia autosufficiente per il fabbisogno nazionale ma l'economia è fortemente condizionata dalle multinazionali straniere che gestiscono anche le altre risorse minerarie: oro, minerali del ferro, bauxite, manganese e tungsteno. Da qualche anno lo sviluppo dell'elettronica e tecnologie digitali ha aperto altri spazi commerciali ma da questo punto di vista la competizione sembra ancora circoscritta all'area.



Museo di Paleontologia

una passeggiata a "spasso nel tempo"

di **Ilaria Buonfanti**

La paleontologia è la scienza che attraverso lo studio dei fossili scopre le caratteristiche degli organismi vissuti nel passato, il loro habitat e conseguentemente la loro evoluzione. Entrare in un museo di paleontologia vuol dire salire su una macchina del tempo che ci porta indietro di centinaia di milioni di anni all'epoca in cui sulla Terra vivevano esemplari di piante ed animali molto diversi dagli attuali. A differenza degli altri musei della Federico II quello di paleontologia è situato nel complesso monumentale di San Marcellino



no. Attualmente le collezioni del museo di paleontologia superano i 50.000 reperti. La collezione di invertebrati è molto ricca di briozoi, coralli, ammoniti, molluschi, insetti perfettamente conservati nell'ambra ed inoltre lo sguardo viene catturato da uno splendido esemplare di *Latanites*, una palma rinvenuta nel giacimento di Bolca in Veneto. Il suo tronco e le strutture fogliari sono perfettamente conservati e la sua presenza indica che il clima in Italia, 50 milioni di anni fa, era notevolmente diverso, la temperatura molto più calda e palme e magnolie coloravano gli orizzonti e profumavano l'aria. Sono le collezioni dei vertebrati però ad affascinare maggiormente grazie all'importanza scientifica ed alla bellezza degli esemplari in particolare di pesci fossili

provenienti dai tre giacimenti della Campania (Giffoni Vallepianta - SA, Pietraroja - BN e Castellammare di Stabia - NA). Merita di essere citato un cranio completo di elefante *Elephas antiquus italicus* scoperto in provincia di Frosinone. I numerosi esemplari ritrovati in Italia testimoniano la grande diffusione che l'*Elephas antiquus* raggiunse nel Pleistocene in tutte le vallate fluviali dell'Appennino e dell'intera area sudeuropea. Questo proboscideato faceva parte, assieme a numerosi altri animali quali bovini, ippopotami, rinoceronti, leoni e leopardi, di una tipica fauna di clima caldo, diversa da quella di oggi. Nel cranio dell'esemplare esposto è ben visibile la grossa cavità corrispondente ai fori nasali fusi in un'unica apertura al centro della fronte e da cui aveva origine la proboscide e le due zanne ancora ben saldate al cranio. La particolare conformazione del cranio di questi elefanti ed il loro frequente rinvenimento nelle grotte siciliane, greche e nei terreni dell'Europa mediterranea fu senza dubbio il substrato empirico che ha alimentato in tempi passati la nascita di miti e leggende.

La mitologia greca per spiegare il rinvenimento di ossa di dimensioni abnormi e di forma non umana, narrava che lungo le coste settentrionali della Sicilia vivevano i Ciclopi, un popolo di giganti che possedevano un unico occhio in mezzo alla fronte. Omero fece rivivere questo mito nella sua *Odissea* con Polifemo, ciclope mangiatore di uomini. Un grande scheletro di *Allosaurus fragilis* troneggia in una sala adiacente. Quest'esemplare di dinosauro carnivoro, ritrovato negli Stati Uniti nel 1993, ha una lunghezza di 8,5 m ed un'altezza di 3,4 m, con un peso complessivo stimato di circa 600 Kg. Il fossile è stato esposto sospeso su tre serie di cavi d'acciaio. La scelta di montare l'esemplare sospeso è stata dettata dalla necessità di non danneggiare il pavimento maiolicato sette-

centesco presente nella sala. Per ridurre i carichi supportati dalla struttura, concedendo allo stesso tempo una visione particolareggiata dei dettagli del cranio stesso, sull'esemplare montato è stato inserito un calco del cranio originale, che, invece è alloggiato in una teca separata. Ma il fiore all'occhiello del museo, per la sua unicità, è rappresentato dal fossile di *Scipionyx samniticus*, il dinosauro rinvenuto nel giacimento di Pietraroja. *Ciro*, com'è stato simpaticamente soprannominato, è un esemplare unico nel suo genere in quanto, grazie all'ottimo stato di fossilizzazione, lo scheletro è quasi completo e sono perfettamente visibili alcune fibre muscolari ed organi interni (tra i quali intestino, fegato e trachea). Lo *Scipionyx* è vissuto nel Cretaceo inferiore, circa 110 milioni di anni fa. *Ciro* era un carnivoro che si cibava, molto probabilmente, di piccoli vertebrati ed insetti. Sfortunatamente la morte lo ha colpito quando era solo un cucciolo; cucciolo che è stato definito dall'autorevole periodico scientifico *Nature* come "... la più

grande scoperta paleontologica di questo secolo".



I pesticidi amici e nemici dell'uomo



di Agostino Menna

La lotta alle infezioni ed alle infestazioni cui le coltivazioni vegetali sono soggette è stata da sempre combattuta mediante l'impiego di sostanze chimiche: negli ultimi decenni abbiamo assistito alla sostituzione delle tradizionali sostanze naturali di origine minerale o vegetale con prodotti di sintesi, ideati e sperimentati a livello industriale, i cosiddetti fitofarmaci o più comunemente pesticidi.

La necessità economica di ottimizzare tempi e rese delle coltivazioni ha imposto all'industria di sviluppare nuovi prodotti sempre più efficaci, ciascuno da commercializzare in formulazioni diverse, adatte alle necessità d'impiego. Attualmente si contano più di 400 principi attivi messi in vendita come polveri, emulsioni, solu-

zioni acquose, soluzioni oleose e così via. Il ruolo della ricerca nel campo della lotta alle infestazioni è stato evidentemente quello di sintetizzare sostanze originali ed efficaci, senza preoccuparsi eccessivamente dell'impatto ambientale: oggi che le problematiche connesse all'impiego massiccio di tali sostanze e la consapevolezza che a breve termine è praticamente impossibile evitarne l'impiego, si pone un delicato problema: la preoccupazione deve infatti essere quella di approfondire la conoscenza del comportamento di tali sostanze per valutarne l'impatto ambientale complessivo al fine di prevenire danni alla popolazione, agli operatori del settore ed al territorio.

Alle strutture di controllo che operano nel settore della prevenzione sanitaria, si impone la creazione di una rete per la raccolta programmata dei campioni, allo

scopo di controllare le derrate alimentari che vengono poste in vendita al pubblico; accanto alla funzione di controllo occorre svolgere un servizio di informazione diretto a tutti gli operatori del settore: un utilizzo corretto dei fitofarmaci, nell'assoluto rispetto della normativa vigente: rappresenta sicuramente una garanzia per i consumatori casi come la conoscenza della pericolosità dei formulati in commercio può ridurre enormemente i rischi di intossicazione acuta o cronica cui possono essere soggetti lavoratori che maneggiano questi prodotti (la maggior parte dei pesticidi sono neurotossici).

I pesticidi si distinguono in base alla classe chimica cui appartengono (ditiocarbammati, organofosforati, piretroidi), oppure al tipo di utilizzo (insetticidi, erbicidi, fungicidi, e topici).



Dal punto di vista analitico, la determinazione dei residui è strettamente legata alla tecnica analitica; l'evoluzione della strumentazione consente oggi di determinare residui di nanogrammi e anche di picogrammi di contaminanti (quantità piccolissime di sostanza).

Dal punto di vista normativo esistono invece i limiti di tolleranza fissati dal ministero della sanità; la normativa vigente stabilisce:

1. quali sono le sostanze che possono essere adoperate e su quali tipi di coltivazioni;
2. i residui massimi ammissibili (RMA) sui prodotti vegetali e nelle acque potabili;
3. il tempo che deve intercorrere fra la sospensione del trattamento e la raccolta del prodotto (tempo di carenza).

La valutazione del RMA si basa sui dati di tossicità cronica: la dose massima che non da effetti apprezzabili (NOEL, Not Observed Effect Level) viene ridotta di un fattore 100 o 1000 per ottenere un valore di sicurezza per la assunzione giornaliera dall'ADI (Acceptable Daily Intake);

il tempo di interruzione del trattamento è stato calcolato come il tempo medio che impiega il prodotto in campo a raggiungere valori residui prossimi al RMA.

Molto importante, ai fini dell'analisi dei residui è la tecnica di prelievo dei campioni, che non deve lasciar dubbi sulla rappresentatività del campione rispetto alla partita di provenienza, anche per questo aspetto esistono normative di legge (D.M. del 23/07/03).

L'analisi dei fitofarmaci (pesticidi) o meglio la ricerca dei fitofarmaci su prodotti vegetali è un procedimento complesso, per il quale sono indispensabili una notevole cultura tecnica scientifica degli operatori ed un laboratorio tecnologicamente avanzato; esso si divide in tre fasi:

1. estrazione dalla matrice;
2. purificazione (clean-up);

3. determinazione qualitativa e quantitativa.

Le estrazioni di matrice sono di due tipi: selettive o multiestrattive.

Nelle estrazioni selettive per composti o classi di principi attivi si utilizzano pochi solventi.

Le tecniche "multiestrattive" si preferiscono quando possibile rispetto alle estrazioni selettive, perché oltre agli ovvi motivi di rapidità e praticità questa tecnica risulta particolarmente indicata in quanto spesso su uno stesso campione sono presenti tracce di contaminanti di natura chimica diversa, che, se non danno interferenze reciproche in sede di determinazione analitica, possono essere rilevate contemporaneamente.

Le tecniche di clean-up devono essere differenziate sulla base della natura della matrice del campione, allo scopo di eliminare sostanze quali grassi, zuccheri, proteine che danno interferenze: ci si avvale di tecniche tradizionali quali ripartizione liquido-liquido e cromatografia su colonna in cui la fase stazionaria può essere Florisil, Silica-gel, Terra di Diatomee; tecniche più recenti sono la SPE (Solid Phase Extraction) che permette ad esempio di estrarre e purificare campioni di acqua dopo adsorbimento su cartucce impaccate con fasi C-8 e C-18 e ancora la Gel Permeation Chromatography.

Le tecniche più largamente impiegate oggi per la rilevazione quali-quantitativa sono la GC (Gascromatografia) e la HPLC (Cromatografia Liquida ad Alta Pressione).

La gas-cromatografia è la tecnica strumentale storicamente più utilizzata nell'analisi dei pesticidi: oggi lo sviluppo delle colonne capillari, dei rivelatori a spettrometria di massa che affiancano i rivelatori più tradizionali quali ECD, FPD-p(s) per prodotti fosforati e solforati, NPD per prodotti azotati e fosforati.

Lo stesso discorso vale per l'HPLC che rimane essenziale per la determinazione di molecole poco volatili e da derivatizzare (metilcarbammati, erbicidi solfonilureici, fungicidi benzimidazolici).

È da sottolineare infine che l'integrazione della strumentazione sopra descritta, con la tecnologia computeristica danno una maggiore precisione ed affidabilità al dato analitico ottenuto.

Da quanto brevemente esposto risulta evidente che le possibilità di determinare quantità bassissime di residui di pesticidi, incoraggia la tendenza ad abbassare i livelli di Residui Massimi Ammissibili fino al limite di sensibilità analitica e noi tutti operatori addetti al controllo, accogliamo quotidianamente la sfida analitica affinando le tecniche più adatte a dare risposte quali-quantitative nel minor tempo possibile e sulla più vasta gamma di contaminanti.

► Di seguito si riportano i dati di analisi nell'anno 2006

Matrice	Campioni Analizzati	Campioni Irregolari
ORTAGGI	179	4
FRUTTA	222	15
DERIVATI	88	-
LEGUMI	65	1
CEREALI	126	-
ALTRO	41	-
ACQUE	384	-
SUOLI	11	-
SEDIMENTI Marini	73	-
BIOTA (molluschi, gasteropodi, etc)	13	-
Totale	1202	20

Biofouling nel Porto di Napoli



di A. Ramondo, S. Sodano, A. Balzano

Un corpo immerso in acqua è soggetto al fenomeno del “fouling”, questo fenomeno si riferisce alle formazioni che decorano la superficie degli oggetti rimasti sommersi in ambiente acqueo, come le carene delle barche, i manufatti in pietra, metallo, legno, plastica, i cordami, le conchiglie, perfino il tegumento dei grandi mammiferi acquatici.

Si parla di “biofouling”, poiché l'intero processo è determinato dalla colonizzazione dinamica delle superfici sommerse ad opera di numerosi organismi viventi, sia unicellulari che pluricellulari.

Il grado di biofouling sulla superficie dei corpi sommersi dipende da diversi fattori, tra loro interagenti, come la natura chimica del materiale di rivestimento, la tensione critica superficiale dello stesso, l'abbondanza e la varietà degli organismi presenti nell'ambiente, la profondità delle acque e la natura del moto ondoso e delle correnti.

La ricchezza di organismi fotosintetici dipende in gran parte dalla disponibilità di luce, ovvero dalla profondità e dalla trasparenza delle acque.

È possibile descrivere schematicamente il fenomeno di colonizzazione individuando una scala temporale che viene descritta come “Dinamica delle Popolazioni”, tale scala può essere schema-

tizzata come segue:

1. Entro pochi minuti inizia la deposizione di un biofilm macromolecolare costituito prevalentemente da polisaccaridi e proteine. Questo materiale organico si trova disciolto nell'acqua e deriva dalla decomposizione di organismi vegetali ed animali. Il processo di formazione di questo primo involucro, che si realizza nel tempo di 1-3 giorni, rappresenta un evento “condizionante”, in quanto nessun organismo, vivente o morto, e nemmeno il particolato inorganico, possono depositarsi prima che tale rivestimento sia completato.

2. La fase successiva, anche questa della durata di pochi giorni, consiste nell'attecchimento al biofilm primario di organismi unicellulari tra cui prevalgono inizialmente batteri corti di forma bastoncellare, cui si aggiungono organismi unicellulari fotosintetici il cui numero diviene progressivamente dominante (Foto 1).

3. Mentre a livello del biofilm microbico prosegue la moltiplicazione dei microrganismi primari e la loro produzione di essudati, si verifica un'ulteriore assorbimento di macromolecole organiche e di nuovi microrganismi di varie forme, bastoncellare, sferica, filamentosa (Baier, 1999).

4. Dopo circa una settimana dall'immersione, inizia la colonizzazione da parte di organismi pluricellulari, sia produttori primari che degradatori (Davis and

Williamson, 1995).

5. L'ultimo stadio di sviluppo è rappresentato dall'attecchimento e dalla crescita di organismi più complessi, tra cui tipicamente macroalghe e numerosi invertebrati marini. Tra questi ultimi sono ovunque ben rappresentati i Balanidi detti per la loro forma “denti di cane” (foto 2), crostacei con una fase larvale mobile ed uno stadio adulto sessile, in grado di aderire al substrato grazie alla secrezione della cosiddetta ghiandola del cemento.

Per quanto riguarda i materiali sommersi, si può dire che sono tutti potenzialmente colonizzabili, anche se con alcune differenze, in quanto quelli che presentano bassa energia superficiale resistono meglio all'iniziale formazione del biofilm, al contrario di quelli che hanno una elevata energia di superficie. Un esempio di materiale a bassa energia superficiale è dato dal Teflon, mentre i materiali acrilici hanno una elevatissima energia superficiale.

Quindi, anche se in grado diverso, ogni superficie sommersa viene rivestita dal biofilm primario, ove l'abbondanza della componente proteica garantisce l'adesione. Le proteine sono infatti da considerarsi un adesivo naturale che, evolutosi in milioni di anni, “riconosce” e si “incolla” ad ogni tipo di superficie naturale o di manufatto, con un meccanismo simile a quello del sistema im-

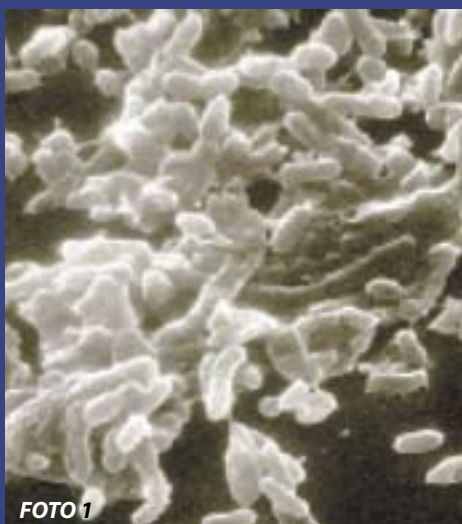


FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

munitario (Baier, 1999).

Il fouling è considerato per lo più come un danno, in quanto pone seri problemi nel settore navale e dell'ingegneria marina, con costi stimati nell'ordine di bilioni di dollari all'anno.

Il fouling sul fondo delle imbarcazioni aumenta l'attrito con l'acqua rendendo più lenta la navigazione e riducendo la manovrabilità, il che comporta maggior consumo di carburante. Inoltre le imbarcazioni possono subire nel tempo un vero e proprio danneggiamento strutturale, in particolare quelle realizzate in legno, ma anche quelle in ferro, per effetto dell'attività corrosiva di molti batteri che "attaccano" il metallo.

Analogamente sono danneggiate le strutture sommerse realizzate dall'uomo per i più diversi scopi, dall'attività estrattiva a quella di acquacoltura.

Al fine di prevenire il fouling, vengono utilizzate speciali vernici che spesso contengono sostanze tossiche altamente nocive per l'ambiente. È questo il caso delle cosiddette organotine, tra cui il più noto è il TBT (tributyl tin), considerato il composto chimico più tossico che sia mai stato deliberatamente rilasciato nei mari.

Gli effetti della sostanza, noti fin dagli anni '70, quando fu identificata come agente di malattia in un allevamento di ostriche in Francia, sono di tipo ormonale. Successivamente l'attività del composto è stata rilevata in numerosi organismi marini, nei quali peraltro si accumula, ponendo in ultima analisi seri rischi alla salute umana attraverso la catena alimentare.

Nel 1990 l'IMO (International Maritime Organization) ha riconosciuto ufficialmente il grave rischio ambientale connesso all'uso di questa sostanza, è attualmente questo tipo di vernice non viene più utilizzata.

Attualmente si utilizzano composti a base di ossido di rame come biocidi antifouling; inoltre sono stati sperimentati sistemi di trattamento delle strutture offshore, mediante dispositivi in grado

di modificare la tensione superficiale dei materiali utilizzati.

Sono in studio sostanze di rivestimento in grado di favorire la rimozione del fouling da parte dell'acqua durante la navigazione, come i composti rivestimenti a base di silicone.

Il fouling, in particolare nelle imbarcazioni, oltre al problema dell'utilizzo di vernici tossiche, e pone problemi di carattere ambientale, in quanto con la navigazione a distanza gli organismi viventi possono essere veicolati da un ambiente ad un altro. Si determinano in tal modo rischi sulle popolazioni residenti in merito all'introduzione di patogeni esotici, ma più in generale si interviene, talora con danni gravissimi, sul piano della biodiversità.

Un esempio clamoroso di specie invasiva è rappresentato da *Caulerpa taxifolia*, la cosiddetta alga killer (foto 3).

Questa alga, originaria delle acque marine tropicali, è stata utilizzata largamente nel mondo come ornamentale per acquari. Nel 1984 fu segnalata nel Mediterraneo, con quella che risultò una vera e propria "invasione", le cui conseguenze sono state piuttosto gravi per le comunità autoctone, sia sul piano della "competizione" biologica, sia per l'attività tossica esplicata su numerosi organismi marini. Quanto innanzi descritto sul fenomeno del fouling, ha posto la necessità di approfondire le conoscenze anche con successivi studi, dato che l'impatto di tale fenomeno è sia di tipo ecologico che di tipo economico. Uno di questi studi è stato effettuato da un'equipe dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II", gruppo di lavoro a cui ha partecipato il dott. Agostino Balzano, che ha studiato prima la dinamica delle popolazioni nel Porto di Napoli e successivamente il variare di tale dinamica utilizzando substrati trattati con vernici di tipo commerciale e sperimentale, il tutto al fine di individuare la soluzione a minor impatto ambientale possibile.

I risultati di tale lavoro saranno successivamente pubblicati.

La riqualificazione del **PARCO REGIONALE** del fiume **SARNO**

di G.P.

Un piano marketing per promuovere il Sarno. Un progetto giustamente ambizioso così come esige la storia di un fiume millenario. Gli scopi dell'iniziativa coincidono con quelli fondativi del Parco regionale del fiume Sarno, costituito dalla Regione nel giugno del 2003, che sono la tutela del percorso fluviale e la valorizzazione dei patrimoni storico, turistico e archeologico del territorio che comprende ben undici città distribuite sue due province: Angri, Castellammare di Stabia, Nocera Inferiore, Poggioreale, Pompei, San Marzano, San Valentino Torio, Sarno, Scafati, Striano, Torre Annunziata.

Tra le finalità non secondarie c'è anche il recupero dell'identità delle popolazioni legate al fiume, oggi famoso solo per il suo degrado e per il suo elevato tasso di inquinamento. Da queste essenziali premesse nasce, dunque, l'opportunità di incentivare la vocazione turistica dell'area, proporre itinerari inediti, presentare percorsi eno-gastronomici al fine di avviare un reale processo di sviluppo. "Questo è un punto di partenza – sottolinea Amilcare Mancusi, sindaco di Sarno - la volontà è quella di migliorare lo stato biologico del fiume, perché da esso dipende anche il cambiamento delle condizioni delle nostre città. Il Parco regionale ha avuto il merito di riunire undici comuni e dar loro un obiettivo condiviso. In più ha reso possibile la creazione di un vero Sistema turistico locale".

Il piano marketing è stato illustrato lo scorso 4 dicembre nell'aula consiliare del Comune di Sarno. Durante l'incontro, al quale ha partecipato anche il presidente dell'Ente parco Raffaele Colucci, è

stata ribadita la necessità di promuovere adeguatamente il percorso fluviale di 23 chilometri e l'area circostante, carichi di storia e di cultura.

Ma quali sono, nel dettaglio, i punti qualificanti del piano di promozione presentato dal Parco? Oltre agli accennati interventi di divulgazione delle caratteristiche del bacino idrografico del Sarno, si punta ad aumentare la "riconoscibilità" del comprensorio, attraverso la



diffusione del logo; la realizzazione e la gestione del portale interno del Parco e della rivista; lo studio e la realizzazione di materiale illustrativo; la produzione e la distribuzione di Cd-Rom illustrativi multimediali; la pubblicità e la promozione del Parco su quotidiani o periodici. Non mancheranno, sul piano strettamente operativo, iniziative di sensibilizzazione come "la Giornata del Parco"; mostre di pittura, di scultura e di fotografia, con allestimento di stand di prodotti tipici.

In prospettiva il piano marketing si proporrà, come detto, di rafforzare l'identità naturalistica e culturale del Parco;

sviluppare nella popolazione locale e negli amministratori la formazione di una identità comune e il senso di appartenenza: elemento fondamentale per attivare l'impegno di tutti gli attori locali nell'avvio di un processo virtuoso di sviluppo eco-compatibile. È necessario, infatti, promuovere la conoscenza del Parco nel suo insieme e nelle sue peculiarità paesaggistiche, culturali, storiche, archeologiche e tradizionali (legate alle attività e produzioni tipiche), sia attraverso la realizzazione di strumenti informativi sia mediante un'opportuna pianificazione a livello regionale, nazionale ed internazionale per incidere positivamente sulla capacità di attrazione di un turismo sostenibile e di qualità.

I destinatari del piano sono i potenziali turisti campani e italiani, gli abitanti del territorio fluviale, gli amministratori locali. Strategiche, dunque, saranno le varie campagne promozionali che prevedono sia il coinvolgimento dei mass media sia i cittadini, attraverso iniziative di animazione quali fiere, mostre, convegni, seminari, senza dimenticare la scuola che anche in questo caso sarà chiamata a svolgere il suo fondamentale ruolo di vettore presso gli studenti.

Le azioni di marketing, infine, saranno incentrate sui mezzi di comunicazione più idonei, in termini di visibilità e di potere di penetrazione attraverso l'inserimento nei siti web specialistici di livello internazionale e la partecipazione a mostre tematiche. La campagna di promozione non trascurerà i principali prodotti turistici dell'area, i marchi di qualità e, quindi, le produzioni tipiche locali, sostenendo gli eventi organizzati nell'ambito del territorio di riferimento che conferiranno alle singole città del parco il ruolo di protagoniste.

di Gianfranco Lucariello

L'appuntamento è di straordinaria importanza e Napoli non si lascerà sfuggire la favorevole occasione che si presenta per rifarsi il look. L'immagine della Città in riva al Golfo sommersa e deturpata dalle tonnellate e tonnellate dei rifiuti e che ha fatto il giro del mondo - provocando conseguenze e ripercussioni disastrose sul turismo e in tutte quelle vitali attività di carattere culturale, sportivo, industriale, commerciale ed economico-finanziarie - verrà in gran parte risanata, abbellita e riportata in quei contorni e in quella dimensione che l'hanno resa celebre e invidiata a livello internazionale. L'operazione è già avviata e farà da traino per provocare anche in fretta un immediato e significativo salto di qualità ambientale: c'è difatti un'altra Napoli rimasta finora dietro le quinte, nascosta, repressa dalle problematiche e che ha il fuoco vivo dentro di sé e pronta ad esplodere. È una Napoli ben diversa da quella finita in prima pagina e nei titoli dei telegiornali per i suoi malanni, è la città che lavora, che si organizza, che apre le porte del suo patrimonio storico-ambientale e che ha fissato una data per lanciare la sua rinascita, con un avvenimento sportivo: domenica 20 aprile, la Maratona di Napoli. Proprio così, lo sport per ripresentare una Città linda ed elegante, aperta a tutti, la Napoli vera che spinge per riappropriarsi del suo ruolo attraverso percorsi e itinerari storici, piazze, strade e siti che mostreranno un altro volto rispetto agli ultimi avviliti fotogrammi: i primi passi di corsa degli atleti dalla partenza fissata a piazza Plebiscito, di slancio a Santa Lucia, a via Partenope, sono soltanto due immagini delle cartoline di Napoli che sfileranno veloci per fare spazio ad altre vedute di cui godranno i podisti e gli spettatori. È la Decima edizione della Maratona internazionale "Città di Napoli", organizzata dalla "Napoli Marathon" di Alfredo Pagano e Geremia Schiavo. C'è da credere che in considerazione delle finalità particolari della corsa, non mancherà il sostegno delle nostre Istituzioni a tutti i livelli: d'altronde la circostanza che si presenta è troppo ghiotta per lasciar cadere l'opportunità di determinare una svolta in positivo, attraverso lo sport. Le strade e le piazze di Napoli, i Palazzi, i monumenti: idealmente e con le dovute proporzioni, la Maratona è l'evento che ci riporta ai fasti dei Giochi in onore della Sirena Partenope, la Madre di Napoli che la risacca spinse sulle spiagge

MARATONA DI APRILE: TUTTA UN'ALTRA NAPOLI

di Santa Lucia, del Chiatamone, da dove gli atleti professionali e gli amatori transiteranno per raggiungere piazza Vittoria, via Caracciolo e poi con un rapido dietro-front verso via Cristoforo Colombo, via Duomo, piazza Nicola Amore, piazza Dante, piazza Salvo D'Acquisto, via Toledo e di nuovo in piazza Plebiscito, dove si concluderà la mezza maratona di 21,097 km, la corsa riservata alla gente che ama praticare lo sport e che ha una voglia matta di respirare a pieni polmoni. Tutti gli altri proseguiranno di slancio verso piazza Sannazzaro e da lì, sempre di corsa, transiteranno per il viale Augusto, piazzale Tecchio e via Diocleziano per un passaggio nella zona di "Bagnoli Futura", un tour che manifesta l'attenzione verso quei progetti che riguardano il rilancio di un'area di grande importanza: i punti toccati dagli atleti saranno via e piazza Bagnoli, via Coroglio, Città della Scienza, con quel superbo affascinante e naturale scenario dei due golfi di Napoli e di Pozzuoli sullo sfondo. Da lì il ritorno verso piazza Plebiscito, il

centro di Napoli, dove è posto il traguardo. Stavolta non sarà rilevante la vittoria: onori e gloria al primo degli atleti che taglierà il traguardo, d'accordo. Ma assumerà un senso maggiore, la partecipazione della gente che si preannuncia numerosissima, in ragione di migliaia e migliaia di persone. Sarà questa la vittoria autentica e la rivincita di una città martoriata dai problemi e che va alla ricerca del suo riscatto. Non è tutto. La Stracittadina darà anche modo di offrire la solidarietà ai bambini dell'Unicef, attraverso le iscrizioni. Iniziative pure sul fronte medico. Scatterà la "Settimana della Prevenzione": dal giorno 17, al Villaggio Maratona che verrà allestito a piazza Plebiscito, ci si potrà sottoporre a test in diabetologia, podologia, cardiologia, allergologia, antropologia, pediatria e trapianti. E sempre per lo sport, sono in programma esibizioni e lezioni di difesa personale. Attenzione anche alla Corrinapoli: la stracittadina di 5 km a passo libero, riservata a chi ama camminare all'aria aperta. È davvero un'altra Napoli.

Il Maschio Angioino

Monumento nazionale e simbolo della città di Napoli

di Linda Iacuzio

Castel Nuovo, conosciuto soprattutto come Maschio Angioino, sorge al centro di Piazza Municipio e si trova a pochi passi dal mare e dai giardini del palazzo reale. Il castello, dalla imponente mole, oltre a rappresentare uno dei simboli storici e architettonici più importanti della città di Napoli, è anche monumento nazionale.

La costruzione del Maschio Angioino risale, come suggerisce il nome, all'epoca angioina, all'indomani della conquista di Napoli da parte di Carlo I d'Angiò sancita nel 1266, con la sconfitta di Manfredi, figlio dell'imperatore Federico II di Svevia, nella battaglia di Benevento. Il sovrano angioino, entrato poi in Napoli rese la città capitale dell'intero Regno meridionale. Il *Castrum Novum*, così denominato per distinguerlo dagli altri due castelli esistenti (Castel dell'Ovo e Castel Capuano), voluto dal re sia come nuova residenza reale - anche se poi Carlo I d'Angiò non vi dimorò mai - sia come fortezza difensiva e strategica, in prossimità del porto e del mare, fu costruito in stile gotico, ovvero "alla francese" - come scrive il Celano - nel 1279 e terminato intorno al 1282, in una zona fuori le mura della città, conosciuta con il nome di *Campus oppidi*, dove sorgeva in origine una chiesa francescana detta S. Maria del Palazzo, distrutta ma ricostruita a spese del sovrano in altro luogo con il nome di Santa Maria La Nova o La Nuova. Il castello, nella sua struttura originaria, sorgeva su una pianta quadrilatera irregolare, era protetto da un profondo fossato, da quattro altissime torri e da mura merlate, "...perché in quei tempi nei quali non vi era l'uso del cannone, la fortificazione consisteva nell'altezza delle mura e delle Torri". Era dotato di un ponte levatoio in legno e al di sotto del livello del mare era dotato di prigioni e

sotterranei. La sua costruzione fu affidata, secondo le fonti angioine dell'epoca - i celebri registri della cancelleria angioina - agli architetti francesi Pierre d'Angicourt e Pierre de Chaule.

Dopo la morte di Carlo I, avvenuta nel 1285, il castello divenne la residenza del suo successore, Carlo II detto lo Zoppo e della famiglia reale. In questo periodo furono anche effettuati ampliamenti e abbellimenti. Lo stretto legame che notoriamente esisteva tra gli Angioini e la Santa Sede è testimoniato da eventi storici cruciali di quell'epoca e che ebbero come scenario privilegiato Napoli e il suo Maschio Angioino. Nella sala principale di Castel Nuovo si assistette infatti al "gran rifiuto", cioè all'abdicazione di papa Celestino V, il celebre eremita Pietro da Morrone, e successivamente alla riunione del conclave per l'elezione di papa Bonifacio VIII (Benedetto Caetani), il quale avrebbe stabilito la sua sede definitivamente a Roma.

All'inizio del '300 il castello divenne anche un fervido centro di scambi culturali, grazie alla sensibilità artistica e letteraria del nuovo re di Napoli, Roberto detto il Saggio. Nelle stanze del Maschio Angioino dimorarono infatti Francesco Petrarca e Giovanni Boccaccio, mentre l'opera di abbellimento e di ampliamento della struttura voluta da re Roberto, fu affidata ad architetti e a pittori di fama, tra i quali, per citarne alcuni, Pietro Cavallini, uno tra i più importanti pittori e mosaicisti italiani del '300 proveniente dalla scuola romana, Montano d'Arezzo e Giotto, che nel 1332 affrescò la Cappella Palatina.

Intorno al castello, sempre di più centro del potere monarchico e della sua corte, sorsero anche numerose dimore di famiglie legate e imparentate con la casa regnante come, ad esempio, quelle dei duchi di Durazzo e dei principi di Taranto.

Con Giovanna I il regno di Napoli e la capitale vissero una fase storica alquanto

turbolenta a causa dell'attacco alla città deciso da Luigi I il Grande, re di Ungheria, che non risparmiò il Maschio Angioino, messo a ferro e fuoco e saccheggiato. In seguito a questi avvenimenti la regina avrebbe dovuto ristrutturare quasi completamente la struttura. Successivamente, con Giovanna II, detta la pazza, il castello, secondo diverse leggende, sarebbe stato lo scenario della vita dissoluta della regina e della morte alla quale erano de-



stinati i suoi innumerevoli amanti, gettati in un pozzo da una botola segreta e divorati dai coccodrilli.

Con l'avvento al trono di Napoli di Alfonso I il Magnanimo, nel 1442, e quindi con la dinastia aragonese, la struttura del castello subì notevoli trasformazioni, arricchendosi di decorazioni e di elementi architettonici nei quali si riconosce lo stile di ispirazione iberico-catalana impresso soprattutto dall'architetto Guglielmo Sagrega, ma anche da artisti, quali Bartolomeo Prats, Antonio Frabuch, Antonio Gomar, incaricati dal sovrano aragonese di ristrutturare e di abbellire il castello. Castel Nuovo, dunque, non perse il suo fondamentale ruolo difensivo, per la posizione strategica in cui era stato costruito, ruolo che fu accresciuto grazie ai nuovi ampliamenti e sottolineato da cinque torri, di cui quattro risalgono al periodo angioino; ma esso fu anche il centro del potere, fu la sede regale per eccellenza. Questa funzione rese il Maschio angioino una delle corti europee più rinomate e più vive da un punto di vista culturale:



qui, oltre ad essere ospitati infatti - tra i tanti artisti e letterati, in un clima di mecenatismo - i grandi umanisti Giovanni Pontano e Lorenzo Valla, nacque anche l'Accademia Pontaniana. La prestigiosa destinazione del castello era sottolineata da elementi architettonici e decorativi e, in particolare, dallo splendido arco di trionfo, in corrispondenza dell'ingresso, opera rinascimentale ispirata agli archi trionfali di epoca romana, le cui sculture furono realizzate secondo alcune fonti da Francesco Laurana, artista dalmata operante specialmente a Napoli, a Palermo e in Sicilia, oltre che in Francia. Tuttavia altri artisti potrebbero aver contribuito alla realizzazione del bellissimo arco trionfale come Guglielmo da Majano, il Pisanello, Pietro da Milano o, come scrive il Celano "Pietro Martino milanese, che fu tanto caro ad Alfonso che dopo di averlo largamente premiato, lo creò Cavaliere".

La ristrutturazione operata al tempo degli aragonesi, che determinò una maggiore fortificazione dell'intera struttura, con l'ispessimento delle mura perimetrali e l'abbassamento delle torri, conferì sostanzialmente al castello l'aspetto attuale, con la sua pianta a forma di trapezio irregolare, circondata da un fossato, con le cinque torri merlate, rivestite di piperno, di cui, come già ricordato, quattro di esse inglobarono le antiche torri angioine, alle quali ne fu aggiunta una quinta.

Le cinque torri a difesa del castello sono disposte su un basamento a scarpata, delle quali tre, denominate di "San Giorgio", "di Mezzo" e "di Guardia", sono rivolte verso la città, le altre due, "dell'Oro" e "di Beverello", sono rivolte verso il mare e verso il porto. Dell'antica struttura angioina resta come testimonianza architettonica la Cappella Palatina, dedicata a Santa Barbara, che tuttavia presenta rifacimenti di epoca aragonese, come il portale di ingresso e il rosone che lo sormonta. L'interno, dove si affacciano lunghe e strette finestre, in stile tipicamente gotico, non conserva pressoché nulla degli affreschi realizzati da Giotto.

La Sala principale del castello, detta "dei Baroni", posizionata all'angolo della torre "del Beverello", alla quale si accede attraverso un portale in marmo e sormontata internamente da una bellissima volta a crociera derivò il suo nome dall'avvenimento che lì si svolse nel 1487, quando i baroni del Regno, che avevano progettato una congiura contro Ferrante I d'Aragona, furono invitati dal re per una falsa cerimonia di corte, quin-

di arrestati e dati in pasto ai coccodrilli. Con la venuta di Carlo VIII di Francia il castello fu nuovamente saccheggiato. Con la riconquista del regno da parte di Ferdinando II il Cattolico, Castel Nuovo venne ulteriormente fortificato con un recinto denominato "la Cittadella", di forma trapezoidale, con angoli rinforzati da bassi torrioni. Da questo periodo il castello perse la funzione di residenza reale per mantenere essenzialmente quella di presidio militare, funzione che fu riconfermata anche successivamente, con l'avvento al trono di Napoli dei Borbone, anche per la presenza dei maestosi palazzi reali di Napoli, Caserta e Portici. Tuttavia durante il periodo borbonico il Maschio angioino fu nuovamente ristrutturato assumendo già allora un significato storico e diventando uno dei simboli per eccellenza della città di Napoli. Tra gli ultimi avvenimenti che si svolsero all'interno del Maschio angioino bisogna ricordare la proclamazione della costituzione della Repubblica napoletana del 1799. Tuttavia in quella breve parentesi turbolenta e sanguinosa il castello subì un saccheggio e danni alle strutture. Con il ritorno dei Borbone fu nuovamente e accuratamente restaurato mentre all'indomani dell'Unità d'Italia, la cinta muraria esterna fu abbattuta.

Attualmente il castello, di proprietà del Comune di Napoli, ospita il Museo civico ed è sede della Società Napoletana di Storia Patria oltre che del comitato napoletano dell'Istituto per la storia del Risorgimento italiano. Il Museo civico, sviluppato su due piani, espone oggetti d'arte, dipinti, sculture e arredi liturgici. In anni recenti, soprattutto in seguito agli scavi per i lavori della metropolitana in Piazza Municipio, nella zona antistante il castello, verso Palazzo S. Giacomo, sede del Comune di Napoli, sono venute alla luce numerose strutture risalenti all'epoca romana. La Soprintendenza archeologica per la Campania è dunque intervenuta, portando così alla luce i moli del porto romano di Neapolis e tre navi dello stesso periodo contenenti ancora anfore sigillate con derrate alimentari e bevande. Altre indagini archeologiche effettuate intorno al castello hanno messo in evidenza le fortificazioni di epoca angioina e le strutture murarie vicereali, mentre gli scavi effettuati all'interno del Maschio Angioino - in particolare in alcune sale poste al pianterreno, attigue alla Cappella Palatina - hanno evidenziato precedenti stratificazioni di epoca angioina e romana con il ritrovamento, tra i resti, anche di uno scheletro umano.

A Bolzano dal 17 al 20 gennaio scorso si è svolta la Fiera internazionale specializzata per l'efficienza energetica e l'edilizia sostenibile, dove è stata presentata la Klimahouse 2008 che rappresenta una nuova cultura edile per l'abitazione moderna, in quanto unisce sostenibilità, drastica riduzione dei costi energetici e perfetta climatizzazione dell'ambiente.

CasaClima nasce nel 2002 nell'ambito delle esigenze connesse al risparmio energetico, allo sviluppo sostenibile, alla tutela dei consumatori ed al rilancio delle economie locali, e diventa legge provinciale nel gennaio del 2005.

Per CasaClima si intende una casa progettata per ottenere un significativo risparmio energetico, rispetto a un edificio tradizionale. La Provincia di Bolzano, prima in Italia, ha introdotto l'obbligo della certificazione energetica "CasaClima", con la finalità di raggiungere gli obiettivi stabiliti dalla Comunità Europea riguardo l'abbattimento dei consumi di energia e di emissioni di anidride carbonica. Ciò significa che i progettisti e costruttori di nuovi edifici, per ottenere il via libera a procedere, devono dimostrare che la casa che si andrà a realizzare avrà consumi energetici misurabili, inferiori a 50 kWh per metro quadro all'anno. È proprio sulla base del livello di consumo energetico annuo per metro quadrato, che in Alto Adige si procede con una vera e propria classificazione tra le diverse possibili CaseClima.

In particolare:

il consumo di energia più basso è garantito da una CasaClima Oro, che richiede 10 KiloWattora per metro quadro l'anno. La CasaClima Oro è anche detta "casa da un litro", perché per ogni metro quadro necessità di un litro di gasolio o di un m³ di gas l'anno.

Le case con un consumo di calore inferiore ai 30 KiloWattora per metro quadro l'anno sono invece classificate come CasaClima A, la cosiddetta "casa da 3 litri", perché richiede 3 litri di gasolio o 3 m³ di gas per metro quadro l'anno.

CasaClima B è invece l'edificio che richiede meno di 50 KiloWattora per metro quadro l'anno. In questo caso si parla di "casa da 5 litri", in quanto il consumo energetico comporta l'uso di 5 litri di gasolio o 5 m³ di gas

per metro quadro l'anno.

CasaClima Oro Fabbisogno energetico inferiore di 10 kWh/m²a / Casa da 1 litro

CasaClima A Fabbisogno energetico inferiore di 30 kWh/m²a / Casa da 3 litri

CasaClima B Fabbisogno energetico inferiore di 50 kWh/m²a / Casa da 5 litri.

Da considerare che la media degli edifici secondo le leggi vigenti consumano tra i 16 e i 21 litri al metro quadrato.

La nuova normativa edilizia della città di Bolzano – in vigore a partire da maggio 2007 – stabilisce che tutte le nuove costruzioni dovranno avere le caratteristiche di una CasaClima B che corrisponde a un consumo massimo di 50 kWh/m² (già dal 2002 le legge prevedeva un consumo massimo di 70 Kw/hm²).

Inoltre le "CasaClima B" dovranno utilizzare obbligatoriamente l'energia solare, con pannelli termici oppure con impianti fotovoltaici, in modo da coprire almeno il 25 % del fabbisogno termico. CasaClima rappresenta una nuova cultura edile per l'abitazione moderna, che unisce sostenibilità, drastica riduzione dei costi energetici e una perfetta climatizzazione dell'ambiente.

Particolarmente interessante è il fatto che lo sviluppo di una cultura "energicamente consapevole" e la realizzazione pratica del progetto CasaClima è stato reso possibile soprattutto grazie al coinvolgimento attivo degli artigiani altoatesini.

Infatti sono stati loro che, in pratica, hanno codificato e sviluppato i parametri utili per ottenere l'efficienza energetica e la conseguente certificazione (ad esempio: costruzione dell'involucro edilizio, serramenti, strutture interne, impianti)

L'Associazione Provinciale dell'Artigiana-

to di Bolzano (APA), ha anche di recente presentato il marchio "casaclima südtirol", progetto che coinvolge un ampio gruppo di artigiani appartenenti ai vari settori dell'edilizia i quali hanno presentato un vero e proprio vademecum della "casaclima südtirol" aggiungendo alcuni "optional" come:

- isolamento termico complessivo, ad esempio con l'utilizzo di finestre termoisolanti, e forma edificatoria compatta e semplice per ridurre le dispersioni di calore in inverno e il surriscaldamento estivo;
- alta insonorizzazione;
- mancanza di elettrosmog;
- massimo sfruttamento dell'energia solare, attraverso un corretto orientamento dell'edificio: soggiorno, cucina e stanze da letto dovranno essere preferibilmente orientate a sud ed essere caratterizzate da grandi vetrate per "catturare" maggiore luce solare. Corridoi, servizi igienici e ripostigli potranno invece essere rivolti a nord;
- riscaldamento tramite sistemi alternativi di riscaldamento e/o con l'impiego di energia solare, ad esempio con pannelli solari termici per la produzione di acqua calda, pannelli solari fotovoltaici per la produzione di elettricità, impianti di ventilazione forzata o centrali termiche a biomasse. In ogni modo si esclude l'utilizzo di energie fossili;
- scelta di materiali edili ecocompatibili ed innocui per la salute;
- generale comfort abitativo e condizioni di salubrità.

In realtà sono tutti principi che la Bioarchitettura sta portando avanti da almeno 15 anni, anche qui a Napoli, ma con molto meno successo, probabilmente perché le amministrazioni locali non sono così sensibili alle esigenze ambientali e lavorano molto sull'emergenza e poco sulla prevenzione.



CasaClima

L'Istituto Nazionale di **Bioarchitettura**

di Jean René Bilongo

Un ampio ventaglio di aree d'interventi che hanno come epicentro il connubio ecosostenibilità- biocompatibilità. Quella posta dall'Istituto Nazionale di Bioarchitettura è una fiduciosa scommessa nella prospettiva della "sensibilizzazione, l'informazione e la formazione di nuovi operatori sui temi dell'abitare sano, della riqualificazione del territorio e della riconversione ecologica del settore delle costruzioni".

La bioarchitettura si profila come la disciplina progettuale che attua e presuppone un atteggiamento ecologicamente corretto nei confronti dell'ecosistema ambientale, in una visione caratterizzata dalla più ampia interdisciplinarietà e da un utilizzo razionale e ottimale delle risorse. Bioarchitettura è la pratica architettonica di edificare secondo i principi della sostenibilità, ha l'obiettivo di instaurare un rapporto equilibrato tra l'ambiente ed il costruito, soddisfacendo i bisogni delle attuali generazioni senza compromettere, con il consumo indiscriminato delle risorse, quello delle generazioni future.

Un forte interesse dunque per il presente, temperato con uno sguardo volto sul futuro è il binomio percorso dall'Istituto Nazionale di Bioarchitettura, associazione senza scopo di lucro che raggruppa professionisti, tecnici ed esperti del costruito.

Correva l'anno 1991 quando venne fondato l'ente, ad opera di un gruppo di architetti particolarmente sensibili e consapevoli della necessità sempre più pregnante di coniugare sapientemente il principio progettuale dell'ottimizzare il rapporto tra edificio e contesto nel quale viene inserito.

Oggi, con i suoi oltre 1.600 professionisti, iscritti nei rispettivi albi professionali che operano nell'ambito della bioarchitettura e dello sviluppo sosteni-

nibile, l'Istituto Nazionale di Bioarchitettura si pone come punto d'incontro, organismo di riferimento e di raccordo nazionale ed internazionale per il mondo intellettuale e produttivo in settori quali l'edilizia, l'urbanistica, la geologia, la biologia, la gestione delle risorse ambientali del territorio e lo sviluppo sostenibile.

Conciliare ed integrare

le **attività umane**

con le **preesistenze**

ambientali e naturali

L'associazione consta di sezioni attivamente presenti in numerose province e coordinate da un direttivo nazionale.

Numerosi gli interventi progettuali proposti e curati dall'associazione che è un interlocutore qualificato del Ministero dell'Ambiente, con particolare riguardo al tavolo tecnico sulla "Casa Ecologica" cui è componente. La collaborazione con gli enti territoriali, dai comuni alle regioni, è altrettanto densa. Sempre in prospettiva orizzontale, l'Istituto Nazionale di Bioarchitettura partecipa a progetti finanziati dall'Unione Europea sia come partner di progetto che come referente scientifico.

In Campania, l'associazione con la sede di Napoli è in trincea con progetti, ricerche, workshops e manifestazioni come il "Progetto Abitare Verde".

Inoltre sono in programma corsi e seminari sia per professionisti che per interessati alla materia.

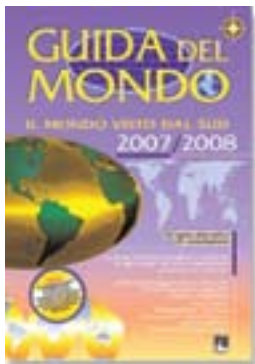
Il sito dell'associazione è:
www.bioarchitettura.it

► **Focus sulla formazione...**

Le specifiche finalità dell'Istituto Nazionale di Bioarchitettura si concretizzano attraverso un progetto formativo che prevede oltre a seminari, incontri, viaggi nazionali ed internazionali, convegni, corsi, nonché laboratori progettuali di specializzazione post laurea in collaborazione con prestigiose Università italiane.

L'Istituto Nazionale di Bioarchitettura propone un programma di formazione on line, flessibile e personalizzato nei contenuti, orientato alla qualificazione di esperti nella progettazione e nella gestione dello spazio pubblico e privato, rivolto a tutti coloro, studenti, laureati, professionisti, dipendenti di pubbliche amministrazioni che operino o intendano operare in discipline inerenti alla gestione del territorio, la costruzione e riqualificazione dell'ambiente, la progettazione di spazi rispondenti alle esigenze del benessere psicofisico.

Il percorso formativo tende a consentire di introdurre nell'esperienza professionale mente, esperienza e conoscenza.



Editrice Missionaria italiana (Bologna)

di **Andrea Tafuro**

La “Guida del mondo” è un utile strumento per i suoi lettori, poiché è stato redatto non per compiacere il pubblico, ma per offrire mezzi culturali di difesa contro i messaggi falsi e accattivanti di demagoghi e pubblicisti, che ci danno lezioni su ciò che abbiamo già deciso di credere e non ci mettono a confronto con le conseguenze logiche delle nostre credulità.

La lettura di questo libro, l'anno successivo alla sua pubblicazione, è utile, poiché è possibile verificare, a posteriori, la fondatezza e la severità scientifica del lavoro fatto per raccogliere, ordinare e analizzare i dati.

Un altro motivo per farlo è che gli annuari internazionali sono pubblicati quasi sempre nel Nord del mondo, poiché, spesso si hanno maggiori risorse finanziarie, e, di conseguenza, riflettono i pregiudizi dei paesi ricchi. Questa pubblicazione rappresenta una visione più equilibrata del mondo, considerando i fatti dal punto di

e da altre fonti ufficiali oltre ai fatti, alle storie, alle analisi politiche ed economiche, notizie sui diritti umani e sui problemi dell'ambiente e della società, centrali per la vita delle persone in tutto il mondo. Sono ben 247 i paesi di cui si presentano informazioni aggiornate, corredate da cartine nazionali e regionali, nonché grafici e statistiche.

I temi divisi in aree: progresso tecnologico, lotta per il controllo delle fonti energetiche, terrorismo, divario di genere, demografia, rappresentanza, salute, schiavitù, lavoro infantile, deforestazione, cambio climatico, giustizia internazionale, nuovo modello di economia verde, debito ecologico vengono trattati attraverso la storia, la società, la politica e l'ambiente di ogni paese, dai primi insediamenti umani fino al presente.

La costruzione di rapporti più equi Nord Sud, la difesa dei diritti a livello globale, l'impegno per un'economia equa e sostenibile e il rapporto tra Nord e Sud del mondo sono punti cruciali per definire realmente la vita di tutto il pianeta e dei suoi abitanti. È un rapporto complesso, antropologico, culturale, politico, ecologico ed economico insieme.

L'equipe editoriale dell'Istituto del Tercer Mundo, ha voluto mettere sempre in risalto il punto di vista del Sud del Mondo e cioè le maggioranze escluse, le voci inascoltate dei poveri, delle donne, su temi quanto più incalzanti per nostri tempi, uno su tutti: la salvaguardia ambientale.

La “Guida”, pubblicata dalla metà degli anni settanta, è sempre stata uno strumento puramente scientifico e quindi lontano dalla pretesa di produrre in serie spiegazioni confezionate.

Guida del mondo. Il mondo visto dal sud 2007/ 2008, a cura di Autori Vari, Editrice Missionaria Italiana (Bologna), anno 2007, pagine 324, ISBN 10-8830716677, ISBN 13-9788830716674

Guida del mondo

vista del Sud, non caratterizzato dagli stereotipi eurocentrici.

Già nell'introduzione Roberto Bissio, evidenzia lo scopo del lavoro fatto: “...abbiamo deciso di chiamarlo “Guida” perché desideriamo offrire qualcosa di più di una collezione di cifre, fatti e nomi, e presentarlo in modo da stimolare la riflessione critica sul nostro complesso mondo contemporaneo”.

L'Istituto del Tercer Mundo, con sede a Montevideo (Uruguay), ha coordinato il lavoro di una rete internazionale di associazioni e ricercatori. La base dati viene estrapolata dalle analisi effettuate dalle Nazioni Unite

di Brunella Mercadante

AUTO INCENTIVI A ROTTAMAZIONE EURO 2

Pubblicato il decreto milleproroghe, che ha esteso la rottamazione alle Euro 2.

Il bonus, più magro che in passato, passa da 800 euro dell'anno scorso a 700 e l'esenzione bollo da biennale diventa annuale.

Via libera alla proroga degli incentivi per la rottamazione delle auto, sia pure più "magri" che in passato. Il bonus passa da 800 euro dell'anno scorso a 700 e l'esenzione bollo diventa annuale da biennale. È stato pubblicato il 3 gennaio scorso in Gazzetta Ufficiale il decreto di fine anno, il cosiddetto "milleproroghe", che ha esteso la rottamazione delle auto anche alle Euro 2.

Al contributo di 700 euro si aggiunge l'esenzione dal pagamento del bollo auto per un anno, estesa per ulteriori due annualità se il veicolo rottamato appartiene alla categoria Euro 0. Il contributo aumenta di 100 euro in caso di acquisto di autovetture nuove di categoria Euro 4 o 5, che emettono non oltre 120 grammi di CO₂ per chilometro.

Il contributo è inoltre aumentato di 500 euro nel caso di demolizione di due autoveicoli di proprietà di persone appartenenti allo stesso nucleo familiare, secondo quanto attestato dal relativo stato di famiglia, purché conviventi. Chi effettua la rottamazione dei veicoli senza sostituzione, se non risulti intestatario di veicoli già registrati, può chiedere in alternativa un contributo di 800 euro (fino a un tetto massimo di 2 milioni) per aderire al servizio di condivisione degli autoveicoli, il car sharing.

È inoltre previsto un incentivo di 350 euro per le installazioni degli impianti a Gpl e di 500 euro per l'installazione degli impianti a metano. Estesa fino al 31 dicembre 2008 anche la rottamazione di moto e motorini. Si prevedono cinque anni di bollo gratis se si lascia un Euro 0 per un Euro 3. In più il costo di rottamazione, se non supera il tetto di 80 euro, è a carico del bilancio dello Stato, ed è anticipato dal venditore.

CODICE AMBIENTALE SANATE SEI INFRAZIONI CO- MUNITARIE

Su terre e rocce da scavo previsto intervento nel decreto "salva infrazioni".

Il Consiglio dei Ministri ha approvato venerdì 21 dicembre 2007, in terza e ultima lettura come prescrive la legge, su proposta del ministro dell'Ambiente, lo schema di decreto legislativo correttivo al Codice ambientale (dl 152/2006). Con questo decreto saranno sanate 6 infrazioni comunitarie, già aperte nei confronti del nostro paese, e 2 condanne della Corte di Giustizia.

In sintesi, il decreto – rispetto alle norme in vigore – riscrive integralmente le norme in materia di VIA e VAS (Valutazione d'Impatto ambientale e Valutazione Ambientale Strategica) e stabilisce tempi certi per la VIA – che andrà fatta sul progetto definito e non più preliminare – dai 150 giorni ad un massimo di 330 giorni (per le opere più complesse) senza possibilità di prolungamenti indefiniti.

È stato inoltre eliminato il silenzio-rigetto, ossia il meccanismo automatico in base al quale in assenza di risposte si considerava rifiutata la richiesta valutazione presentata. Ora si avrà sempre un provvedimento motivato entro i termini stabiliti. In caso di superamento dei termini il provvedimento andrà alla decisione del Consiglio dei Ministri. Il provvedimento recepisce anche le direttive comunitarie in materia di partecipazione dei cittadini che oggi sono sostanzialmente esclusi dal processo decisionale. I cittadini potranno così intervenire già all'inizio dell'iter procedimentale. La modifica delle norme relative alla VAS consentirà di superare le infrazioni comunitarie aperte nei confronti del nostro paese.

In materia di rifiuti, il decreto ristabilisce la gerarchia dei principi di gestione: riduzione, riutilizzo, riciclo. Prevede una nuova disciplina del settore dei consorzi che sono lo strumento con il quale i produttori (insieme con recuperatori e riciclatori) si fanno carico di gestire i rifiuti e gli imballaggi da essi prodotti.

Il provvedimento varato prevede anche alcune semplificazioni: per il MUD

sono state esonerate le imprese fino a 10 dipendenti (per i rifiuti non pericolosi). Il registro di carico e scarico è stato unito al registro IVA per gestori di rottami ferrosi e non ferrosi, così come è stato chiesto dalle commissioni parlamentari. Infine, è stato previsto un sistema di tracciabilità satellitare per offrire le massime garanzie di controllo eliminando inutili ed eccessivi ricorsi alle certificazioni cartacee.

SÌ DEFINITIVO AL DECRETO LEGGE N. 180

Differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale.

Nella seduta di mercoledì 12 dicembre scorso, il Senato ha convertito definitivamente in legge il decreto-legge n. 180, recante "differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale e norme transitorie", nel testo modificato dalla Camera dei Deputati (ddl 1908) evitando così che ricadessero su oltre 8000 imprese le conseguenze del mancato adempimento da parte di Regioni ed Amministrazioni centrali delle procedure relative all'autorizzazione integrata ambientale.

Come è noto, la direttiva 96/61/CE disciplina l'autorizzazione integrata ambientale per una serie di attività produttive (raffinerie, industrie chimiche, cartiere, attività minerarie, di gestione dei rifiuti, allevamenti animali, etc.) al fine di comprendere in un approccio integrato le emissioni industriali in aria, acqua e suolo.

La legislazione nazionale, che ha recepito con grande ritardo la direttiva, ha indicato il 30 ottobre 2007 quale termine per la conclusione della procedura autorizzativa, ma, mentre le imprese hanno presentato per tempo la documentazione richiesta, nessuna delle autorità competenti (per l'80% le Regioni, per il 20% lo Stato centrale) ha concluso i procedimenti pendenti. È stato necessario quindi intervenire per evitare procedure di infrazione in sede comunitaria ed il blocco di importanti attività produttive e sanzioni penali ed amministrate alle imprese.

Il provvedimento, oltre a prorogare il termine al 31 marzo prossimo, dà al Ministro dell'ambiente poteri sostitutivi in caso di ulteriore inadempimento da parte delle Regioni, molte delle quali non hanno ancora approvato i piani per la qualità dell'aria.



Egr. Ing. Luciano Capobianco,
ho avuto modo di consultare la rivista arpacampania ambiente che ho trovato interessante ed utile al mio lavoro. Gradirei riceverla per continuare lo studio e l'aggiornamento culturale e professionale. Grazie e buon lavoro.

Dr.ssa Ilaria Napoli Dr di ricerca in Pianificazione Forestale e Ambientale Firenze



Signor Direttore
sarei lieta, se fosse possibile, di ricevere la vostra interessantissima rivista (che ho letto presso la mia scuola) al mio indirizzo. Complimenti e grazie!

Prof.ssa Antonella Lombardo



Gentile Redazione,
mi chiamo Fiorellino Domenico sono in servizio presso la Regione Campania - Settore Foreste Caccia e Pesca - al Centro Direzionale di Napoli. Con questa mail chiedo, in quanto interessato, di essere inserito nell'elenco di coloro che ricevono periodicamente la rivista Arpacampania ambiente. Ringrazio anticipatamente e invio i dati per la spedizione.

Dott. Fiorellino Domenico



Spett.le Redazione,
sono una educatrice di minori "a rischio" ed ho avuto modo di consultare la vostra rivista presso una scuola. Sarei lieta di ricevere copia periodicamente poiché, con i ragazzi con i quali lavoro, stiamo trattando i temi dell'ecologia e della difesa dell'ambiente. Grazie

Dr.ssa Celeste Abbundo



Gentile Redazione,
ho avuto modo di sfogliare e apprezzare la vostra rivista e vi sarei grato di essere inserito nella lista dei destinatari. Inoltre chiedo, se fosse possibile, di riceverne più di una copia così da poterle mettere nella sala dei professori per la consultazione e la condivisione tra i docenti e gli alunni. Cordialità,

Dr.ssa Giovanna Afrodite Zarra
Dirigente scolastico Istituto statale
Comprensivo "G. Carducci"
di Mariglianella (NA)

CORSI & CONVEGNI

CONVEGNO AIDII - CORVARA (BZ), 1-4 APRILE 2008

Dall'1 al 4 aprile 2008 si svolgerà a Corvara (Bz), presso la sala Comunale, il 14° convegno dell'Associazione italiana degli igienisti industriali per l'igiene industriale e per l'ambiente.

Saranno affrontati i seguenti temi:

- Le nanoparticelle: problemi strumentali e analitici
- Il Regolamento REACH (ricerca - controlli - metodi - applicazioni)
- Strumenti integrati di responsabilità (VIA, VAS, IPPC, EMAS, Eco-label, EPD, GPP, BA)
- Monitoraggio e metodi analitici per l'ambiente.

Inoltre il 4 aprile alle ore 10 sarà organizzata una tavola rotonda sul tema "Evoluzione del concetto e delle pratiche di controllo ambientale" proposta da AssoArpa.

CORSO: "BONIFICA DEI SITI INQUINATI" - ROMA, 2 - 4 APRILE 2008

Dal 2 al 4 aprile si svolgerà a Roma il corso di formazione "Bonifica dei siti inquinati", organizzato da Sigea - Società Italiana di Geologia Ambientale. Il Corso si propone di informare e aggiornare i partecipanti sulla procedura della bonifica dei siti inquinati, secondo un approccio pratico/applicativo: dopo una introduzione inerente la normativa nazionale ed europea, saranno evidenziati gli aspetti relativi alla caratterizzazione e alla messa in sicurezza d'emergenza della complessa procedura, illustrando con casi di studio le esperienze dei docenti in varie situazioni industriali e regionali.

METEF-FOUNDEQ. AREA METALRICICLO: energia, ambiente e riciclo

Il sistema dell'energia, dell'ambiente e del recupero e riciclo dei metalli nel contesto della filiera metallurgica, sarà di scena a Metef-Foundeq 2008 dal 9 al 12 aprile presso il Centro Fiera del Garda di Montichiari - Brescia, nell'apposita area Metalriciclo.

IX Salone Internazionale per la Protezione Ambientale, la fornitura, il trattamento e lo scarico delle acque

La rassegna si terrà dal 27 al 29 aprile 2008 a Shanghai in Cina.

■ ERRATA CORRIGE

MIDGLEY NON INVENTÒ IL REACH

Nel numero I anno IV di "Arpacampania ambiente" nella didascalia della foto di Thomas Midgley, a pag. 11 nell'articolo sulla nuova normativa dell'Unione Europea, l'ingegnere meccanico americano è indicato erroneamente come inventore del Regolamento Reach.

DIRETTORE EDITORIALE
Luciano Capobianco

DIRETTORE RESPONSABILE
Pietro Funaro

SEGRETERIA DI REDAZIONE
**Paolo D'Auria, Salvatore Lanza,
Fabiana Liguori, Giulia Martelli**

SEGRETERIA AMMINISTRATIVA
Carla Gavini

COMITATO TECNICO-SCIENTIFICO
**Luigi Aulicino, Cosimo Barbato, Giuseppe D'Antonio, Silvana Del Gaizo,
Alfonso De Nardo, Giuseppe Manzo, Vincenzo Mataluni, Massimo Menegozzo**

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO
**Mariateresa Afeltra, Agostino Balzano, Serafino Barbati, Jean René Bilongo,
Ilaria Buonfanti, Tommasina Casale, Brunella Cimadomo, Antonio Cuomo,
Anna Rita Cutolo, Gennaro De Crescenzo, Maria Teresa Filazzola, Rosa Funaro,
Fabrizio Geremicca, Candida Lauro Geruso, Linda Iacuzio,
Gianfranco Lucariello, Agostino Menna, Brunella Mercadante,
Luca Monsurrò, Tiziana Muscariello, Anita Pepe, Giuseppe Picciano,
Guido Pocobelli Ragosta, Antonio Ramondo, Ferdinando Scala,
Annalera Sicialiano, Sebastiano Sodano, Andrea Tafuro,
Lorenzo Terzi, Elvira Tortoriello, Chiara Zanichelli**

DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Pietro Vasaturo

EDITORE
Arpa Campania
Via Vicinale Santa Maria Del Pianto
Centro Polifunzionale Torre 7 - 3° Piano
80143 Napoli
Phone: 081.23.26.405 / 426 / 427
e-mail: rivista@arpacampania.it

REALIZZAZIONE
ORPI S.r.l. Nola
GRAFICA & IMPAGINAZIONE
ZendoADV - www.zendoadv.com
ARTDIRECTOR: Luca Scognamiglio

FOTOEDITOR
Massimo Cargnel
FOTOGRAFIE

Renato Candolini, Massimo Cargnel, archivio Arpac, archivio Fotolia, Museo Arc. Napoli
Un ringraziamento particolare a Hubert Bowinkel

STAMPA
ORPI S.r.l.
via Boscofangone (Zona Industriale A.S.I.)
80035 NOLA (Napoli)

Iscrizione al Registro Stampa del Tribunale di Napoli n. 07 del 2 febbraio 2005 distribuzione gratuita. L'editore garantisce la massima riservatezza dei dati forniti e la possibilità di richiederne la rettifica o la cancellazione scrivendo a: Arpa Campania Ambiente, via Morgantini, 3 - 80134 Napoli. Informativa Legge 675/96 tutela dei dati personali

La carta utilizzata per la stampa di questo periodico è inalterabile, priva di acidi, a pH neutro, conforme alle norme UNI EN Iso 9706, realizzata con materie fibrose vergini provenienti da piantagioni rinnovabili e prodotti ausiliari assolutamente naturali, non inquinanti e totalmente biodegradabili.



Nel prossimo numero

• Viaggio nelle Arpa d'Italia •

• Ambiente & Cultura •

• Grand-Tour •

• Oasi & Musei •

• Ambiente & Tradizione •

• Ambiente & Salute •

• Ambiente & Sport •

• Associazioni Ambientaliste •

• Osservatorio dell'ambiente •

• Recensione libri •

• Viaggio nelle leggi ambientali •



Le principali attività dell'Agenzia Regionale Protezione Ambientale Campania:

- controllo delle fonti di pressione determinate dalle attività umane che producono impatti sull'ambiente (scarichi, emissioni, rifiuti, radiazioni)
- monitoraggio dello stato dell'ambiente determinato dal livello di qualità delle

diverse matrici (acqua, aria, suolo)

- prevenzione finalizzata alla promozione della sostenibilità ambientale attraverso gli strumenti ad essa correlati (Agenda 21 e processi partecipativi, Emas)
- supporto tecnico alla Pubblica Amministrazione nel definire le risposte (piani, progetti), messe in atto per fronteggiare le pressioni e migliorare così lo stato dell'ambiente
- diffusione dell'informazione ambientale

Foto di Salvatore Viglietti - Arbutus unedo

dscomunicazione.com

SEDE CENTRALE
via Vicinale Santa Maria del Pianto
Centro Polifunzionale, Torre 1
80143 Napoli
Centralino: 081.2326111
website: www.arpacampania.it

DIREZIONE GENERALE
tel: 081.2326215
fax: 081.2326225

e-mail: segreteria@arpacampania.it

DIREZIONE TECNICA
tel: 081.2326218
fax: 081.2326324

e-mail: dirtec@arpacampania.it

DIREZIONE AMMINISTRATIVA
tel: 081.2326216
fax: 081.2326209

e-mail: diramm@arpacampania.it