

in questo numero

Ambiente & Sport

"Golf: che passione!"

di Gianfranco Lucariello

► **13**

Grand-Tour

Lazzaro Spallanzani a Napoli

di Lorenzo Terzi

► **14-15**

Inquinamento & Salute

Rischio ambientale

di Rosa Funaro

► **16-17**

Vernici solari

Fratello sole...

di Paolo D'Auria

► **18-19**

Arpa Emilia Romagna

Viaggio nelle Arpa d'Italia

di Giulia Martelli

► **20-21**

San Lorenzo Maggiore

Da Agorà a Municipio di Napoli

di Linda Iacuzio

▼ **22-23**

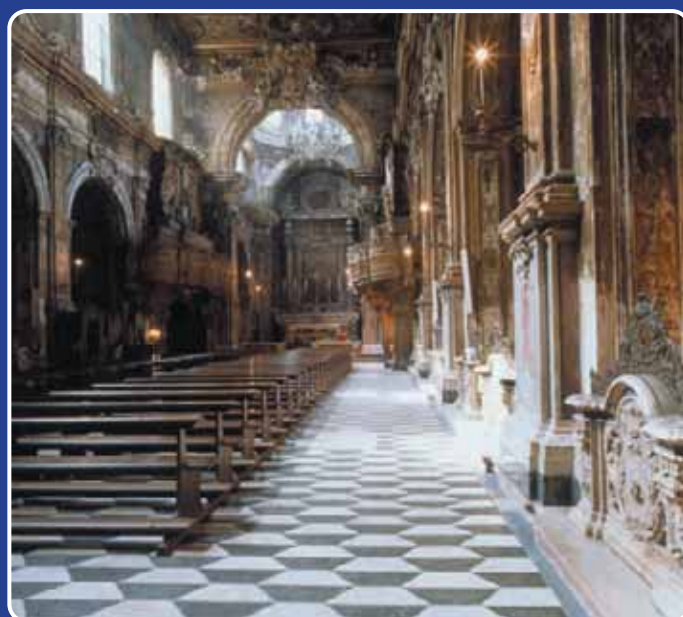


Oasi & Musei

**Complesso conventuale
di San Greogorio Armeno**

di Salvatore Lanza

▼ **24**



Speciale mare

Napoli, Salerno e Caserta

di A.Cutoli e T.Casale

► **26-29**

Inquinamento da condizionatori

**Climatizzazione
artificiale e bioclimatica**

di Elvira Tortoriello

► **34-35**

Inanellamento degli uccelli

**Una tecnica scientifica
al servizio dell'avifauna**

di Ilaria Buonfanti

► **36**

Laboratori Remida Quando il riciclaggio diventa arte

di Anita Pepe

► 37

Reporting aziendale Sispa: progettare l'integrazione...

di Maria Luisa Imperatrice

► 38-39

Legge parcheggi regionali Parcheggi pertinenziali? Finiti in un vuoto normativo

di Giuseppe Picciano

► 40-41

Neopatologie Nanoparticelle e nanopatologie

di Agostino Menna

▼ 43-45



Economia & Ambiente Scienze e sostenibilità culturale, nuova economia

di Candida Lauro Geruso

► 46

Ambiente, allarme salute

di Pietro Funaro

Corriamo il rischio di essere ripetitivi ma i sempre più pressanti allarmi sollevati dal mondo scientifico sui rischi gravi e seri che corre il nostro ecosistema ci impongono di continuare a sollecitare quanti possono e debbono compiere opzioni a salvaguardia dell'ambiente. Qualche segnale positivo in questa direzione comincia a sortire anche dagli organismi politici internazionali che sembrano, seppure tiepidamente, iniziare a prendere atto che è necessario ed urgente promuovere piani di salvaguardia ambientale.

Gli ostacoli maggiori a provvedimenti radicali sono, tanto per non cambiare, legati agli interessi di mercato, al trincerarsi di alcuni dietro confini che mirano a difendere il benessere di pochi e non quello della comunità mondiale. Ma non vogliamo qui fare analisi politiche, desideriamo solo ricordare a tutti che probabilmente corriamo il rischio, tutti nessuno escluso, che possa saltare l'intero sistema globale e quindi diventerà sempre più difficile difendere questo o quel piccolo particolare.

Non è allarmismo il nostro, è solo il prendere coscienza di una condizione che riguarda oggi e, ancor più domani, l'intera umanità. Va anche sottolineato che sensibilizzazione e responsabilizzazione riguardano anche e soprattutto i cittadini. Nessuno è esente dal dover dare il proprio contributo per la tutela dell'ambiente ed anche i piccoli gesti quotidiani hanno un loro valore.

È un dato sconcertante ad esempio che la raccolta differenziata nella nostra Regione registra percentuali molto lontane dalle quote stabilite per legge fatta eccezione di alcune realtà territoriali. Napoli è appena al sette per cento di differenziata della massa rifiuti che la popolazione produce, una realtà che va assolutamente ribaltata. Certo l'organizzazione di tale raccolta non eccelle an-



zi è fortemente deficitaria ma anche i cittadini debbono fare la loro parte. E ciò nel loro interesse. Ambiente e salute, lo abbiamo scritto e lo riscriviamo, è un binomio inscindibile, legato a doppio filo, interrelato a tal punto che possiamo verificarlo sulla nostra qualità della vita quotidianamente.

Abbiamo pubblicato in questo numero della nostra rivista un rapporto molto importante circa la relazione tra rifiuti e aumento di alcune patologie tumorali: sono dati che ci impongono di riflettere ma soprattutto di agire.

Sul fronte dell'emergenza rifiuti va segnalato che, finalmente, la nostra Regione si è dotata di uno strumento legislativo, quale l'approvazione di una legge che regola il comparto: un primo importante passo verso il passaggio all'ordinarietà dopo circa tredici anni di gestione commissariale.

Non sarà certo una legge ad essere l'unico strumento per traghettare la Campania verso la "normalizzazione" del settore ma di sicuro aiuterà significativamente a raggiungere l'obiettivo. Anche quest'anno, a ridosso dell'estate, forniamo ai nostri lettori un quadro della balneabilità delle nostre acque marine. Non si registrano grandi cambiamenti rispetto al 2006, anche in questa direzione occorre, dunque, lavorare ancora molto.

Ognuno di noi, per le proprie responsabilità, ha il dovere di operare fino in fondo per custodire l'immenso patrimonio naturale che il buon Dio, per chi ci crede, ci ha donato.

EDITORIALE
EDITORIALE





di Brunella Cimadomo

Legge sui Rifiuti: cosa cambia per i Comuni

Non ci sarà una Campania a due velocità in materia di raccolta differenziata con l'attuazione della legge approvata dal Consiglio regionale il 28 marzo scorso. Perché se ad oggi sono le singole cittadine ad essere responsabili della questione rifiuti, con la nuova normativa regionale, ad essere responsabili saranno consorzi di Comuni: le Autorità d'Ambito.

È questa la prima novità che riguarda gli enti locali. Un passaggio verso una gestione davvero integrata del ciclo dei rifiuti. L'iter gestionale dovrà compiersi dall'inizio alla fine, cioè nella sua interezza, all'interno di ciascun ambito. In ogni comprensorio dovrà esserci autosufficienza. Il che significa che ogni ambito dovrà provvedere sì alla raccolta differenziata ma anche al recupero, al riciclo e allo smaltimento.

Per garantire che nessun tassello blocchi l'ingranaggio le Autorità d'Ambito – che dovranno materialmente esercitare le competenze degli enti locali consorziati – dovranno affidare all'esterno, mediante gara pubblica, la gestione del servizio nel suo complesso.

Sarà poi il vincitore dell'appalto ad essere responsabile della gestione del ciclo integrato dei rifiuti, cioè il braccio operativo dei consorzi.

Un iter virtuoso che favorirà anche le tasche dei cittadini.

Ad oggi, infatti, i Comuni non in regola con la raccolta differenziata pagano una maggiorazione sulla tassa di smaltimento. Tassa che, alla fine, è versata dal contribuente.

Con il meccanismo introdotto dalla legge regionale, provvedendo tutti i consorzi al loro stesso "mantenimento", non ci saranno più né bastone né carota né necessità di supervisori esterni. Sgravi per le fasce sociali più deboli saranno previsti dalle Autorità d'Ambito che, a loro volta, percepiranno incentivi dalla Regione: l'articolo 25 della legge prevede un meccanismo di pre-

mialità e stabilisce che sia proprio la giunta a definire i criteri e le modalità di assegnazione dei contributi destinati agli A.T.O. per incrementare quantità e qualità della raccolta differenziata incentivando i più efficienti.

È per questo che la legge viene percepita come una novità. Tanto più che all'articolo 1, proprio nei principi generali, dichiara apertamente di ispirarsi al conseguimento dell'obiettivo "Rifiuti zero".

Diverse le finalità che la stessa legge persegue. Oltre a quella di "prevenire, governare e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti" e a quella di "potenziare e agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti urbani e speciali", ci sono quelle di "incentivare la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti privilegiando forme di trattamento che ne consentano il recupero e l'utilizzo produttivo conseguendo l'obiettivo della minimizzazione dell'impatto ambientale connesso allo smaltimento", quello di "contenere e razionalizzare i costi di gestione del ciclo dei rifiuti responsabilizzando, mediante attività concertative a scala territoriale, gli enti locali, incentivandone la partecipazione attiva nelle procedure di predisposizione, adozione, approvazione e aggiornamento dei piani di gestione dei rifiuti", quello di "promuovere l'utilizzo di strumenti economici, bilanci ambientali, strumenti di certificazione ambientale, norme Iso ed Emas, nonché dei sistemi di qualità quali lo sviluppo del marchio di qualità ecologica Ecolabel, volti a promuovere prodotti con un minore

impatto sull'ambiente contribuendo a un uso efficiente delle risorse e ad un elevato livello di protezione dell'ambiente", quello di "favorire la crescita di un mercato verde attraverso la promozione di strumenti quali il green Public Procurement", quello di "salvaguardare i livelli occupazionali", quello di "individuare forme di cooperazione, sinergie e interazioni istituzionali tra i vari livelli delle autonomie territoriali in conformità ai principi di sussidiarietà e solidarietà territoriale", quello di "attuare gli strumenti di prevenzione e riduzione integrati dell'inquinamento con il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale" ma soprattutto quelli di "garantire, in linea generale, l'autosufficienza regionale" e di "superare lo stato di emergenza nei settori della gestione dei rifiuti".

Una legge, in sostanza, che prepara la regione all'ordinarietà in materia di rifiuti. "Non a caso – spiega l'avvocato Mario Lupacchini, coordinatore dell'Area Ecologia dell'Assessorato Ambiente Regione Campania – è fondamentale sensibilizzare i Comuni anche in questa fase attraverso il meccanismo della premialità per gli enti virtuosi e che, cioè, hanno superato gli indici di differenziata. Particolare importanza assume, proprio per ciò che concerne l'incentivazione, il riciclo del materiale recuperato, in quanto, in mancanza di tale fase, avrebbe poco significato la differenziata stessa e si darebbe ragione a chi denuncia il deposito in discarica anche di quel materiale che è raccolto in via differenziata".



"Responsabilizzare gli enti locali incentivandone la partecipazione attiva nelle procedure di predisposizione, adozione, approvazione e aggiornamento dei piani di gestione dei rifiuti". L'assessore alle Politiche Ambientali della Regione, Luigi Nocera, pensa al traghetamento della Campania verso una gestione virtuosa e ordinaria dei rifiuti. Tant'è che la sua è tra le primissime regioni d'Italia ad aver legiferato in materia dopo l'entrata in vigore del decreto legislativo 152 del 2006, cioè del Codice sull'Ambiente.

Assessore, perché la legge approvata dal Consiglio regionale costituisce un importante strumento per il rientro nelle attività ordinarie?

"Perché la legge disciplina la gestione dell'intero ciclo integrato dei rifiuti: prevedendo la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati e delineando un quadro normativo di indirizzo, in linea con lo sviluppo della normativa nazionale, che si basa su quattro punti: riduzione e prevenzione della produzione dei rifiuti; potenziamento della raccolta differenziata attraverso misure dirette al recupero dei rifiuti mediante riutilizzo, riciclo ed ogni azione diretta ad ottenere da essi materia prima secondaria; limitazione del flusso dei rifiuti destinati allo smaltimento; progressiva eliminazione della discarica".

Si tratta, dunque, di un nuovo sistema di gestione integrata dei rifiuti, per avviare una nuova economia ispirata alla prevenzione (con relativa innovazione di processo e di prodotto), al recupero, al riutilizzo e al riciclo. Cosa cambia per i Comuni?

"È prevista una gestione dei rifiuti urbani organizzata sulla base di Ambiti Territoriali Ottimali, in cui l'Autorità d'Ambito (formata appunto da Comuni) organizza il servizio e determina gli obiettivi da perseguire per garantirne la gestione secondo criteri di efficienza, di efficacia, di economicità e trasparenza".

Come funzionerà il meccanismo?

"Gli Ambiti territoriali saranno 6, uno per ogni provincia. La provincia di Napoli, considerato il numero di abitanti, potrà avere due Ato. Ogni Ambito territoriale avrà un consorzio obbligatorio, l'Autorità d'Ambito, formato dai Comuni e dalla Provincia o dalle Province in cui ricade il territorio dell'Ato".

Quali saranno le competenze e le funzioni delle Province e dei Comuni?

"Le prime hanno il controllo e la verifica degli interventi di bonifica, la verifica e il controllo periodico su tutte le attività di gestione, intermediazione e commercio dei rifiuti, l'individuazione, entro novanta giorni dalla entrata in vigore della legge, delle zone idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, sulla base di Piano territoriale di coordinamento provinciale; i Comuni concorrono, nell'ambito delle attività svolte a livello di ambiti territoriali ottimali, alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati, fino

all'inizio dell'attività dei soggetti gestori del servizio (Ato)".

Assessore, spetterà all'Autorità d'Ambito affidare il servizio di gestione integrata dei rifiuti in conformità alla normativa comunitaria, statale e regionale e adottare il piano d'Ambito e il programma di interventi. Ci sono differenze in base alla grandezza dei Comuni?

"Nei Comuni con popolazione superiore ai diecimila abitanti è prevista l'installazione di una stazione ecologica attrezzata per il deposito temporaneo delle frazioni differenziate di rifiuti solidi urbani. In generale, un forte impulso viene dato al potenziamento della raccolta differenziata, attraverso un insieme di interventi coordinati ed organici di incentivi e misure concrete. Proprio le autorità d'Ambito, dovranno organizzare il servizio in modo da assicurare il raggiungimento di standard adeguati di raccolta differenziata. Per questo obiettivo saranno destinati alle Autorità d'Ambito e ai Comuni sede di impianti, incentivi e contributi regionali".

Come pensa che l'assessorato potrà avere sotto controllo la situazione?

"Con la legge vengono istituiti un Osservatorio regionale per la gestione dei rifiuti, che guarderà alla materia nel suo insieme attuando un monitoraggio costante e la sezione regionale del catasto dei rifiuti che sarà

articolata su base provinciale, ovvero su base di ambito territoriale ottimale e sarà istituita presso l'Arpac".

E quali saranno le competenze della Regione?

"Spetta alla Regione la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentiti le Province, i Comuni, le Autorità d'Ambito e le Associazioni ambientaliste nazionali maggiormente rappresentative, dei Piani regionali in materia: il Piano regionale di gestione dei rifiuti; il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali, anche pericolosi; il Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate".

E i Comuni saranno coinvolti?

"Certo, i piani vengono adottati dalla Giunta regionale, sentita la conferenza permanente Regione-Autonomie locali e le Comunità d'Ambito".

Ad oggi qualcuno denuncia che in discarica finisce anche il materiale raccolto in via differenziata. Cosa sta facendo l'assessorato?

"L'assessorato è intervenuto su tale fenomeno, ottenendo dall'Unione europea l'autorizzazione al cofinanziamento di impianti di riciclo gestiti da soggetti privati. L'esito è stato altamente positivo in quanto sono risultati aggiudicatari del bando 48 imprese, con un utilizzo di risorse di circa 38 milioni di euro".

B.C.



Intervista all'Assessore Nocera Verso una gestione ordinaria dei rifiuti

LEGGE SUI RIFIUTI
LEGGE SUI RIFIUTI



Smaltimento rifiuti

Parla Bertolaso: vinceremo la sfida

di Guido Pocobelli Ragosta

Guido Bertolaso conserva l'ottimismo dei giorni in cui si è insediato come commissario per l'emergenza rifiuti in Campania. "Vinceremo la sfida dello smaltimento dei rifiuti", dice.

Lei ha più volte lanciato l'allarme: c'è rischio che in estate l'emergenza rifiuti esploda con ancora maggiore forza. Qual è la situazione attuale?

In Campania c'è da gestire un milione di tonnellate di rifiuti (e il dato continua inesorabilmente a crescere) che attualmente sono depositate negli impianti di produzione del combustibile da rifiuto (Cdr), nei siti di trasferta e di stoccaggio provvisorio o per le quali non si è potuto procedere alla raccolta in mancanza di discariche di smaltimento definitivo. La fine dell'inverno climatico e l'innalzamento delle temperature non potrà che produrre nei prossimi mesi un aggravamento del rischio sanitario oltre che ambientale. È una corsa contro il tempo.

L'approvazione del disegno di legge in Consiglio regionale sui rifiuti agevola il lavoro per uscire dall'emergenza? In che modo?

La legge regionale sui rifiuti è un primo segno tangibile che la prospettiva di riaffidare alle autorità ordinarie la gestione del ciclo dei rifiuti a partire dal prossimo gennaio non è più solo un auspicio. Peraltro l'impianto del documento, in particolare l'ottica di una gestione dei rifiuti su base provinciale, è assolutamente coerente con le scelte che guidano l'azione del commissario straordinario.

Quando realisticamente è possibile immaginare di uscire dalla gestione straordinaria?

La gestione straordinaria terminerà il prossimo 31 dicembre. Sarà poi compito delle autorità competenti gestire gli effetti e le risultanze di 13 anni di emergenza, che non potranno essere risolte in pochi mesi.

Quali sono le tappe dei prossimi mesi?

L'apertura di nuove discariche su cui si concentra l'attenzione dei mezzi di informazione cammina in realtà di pari passo con l'avvio di progetti concreti per il rilancio della raccolta differenziata che attualmente - in base agli ultimi dati dell'Agenzia nazionale per la protezione dell'Ambiente - è pari al 10 per cento, con il primato negativo di Na-

poli che supera appena il 7 per cento. Il miglioramento di queste prestazioni passa necessariamente per l'attivazione di tutti gli attori della filiera del recupero e del riciclo oltre che per la realizzazione di impianti di compostaggio, spesso osteggiati dalla popolazione che pure dice di volere la raccolta differenziata. L'ulteriore obiettivo dei prossimi mesi sarà la ristrutturazione degli impianti del Cdr affinché sia possibile alimentare il termovalorizzatore di Acerra che sarà operativo dal 31 ottobre prossimo e che, oltre a smaltire ogni giorno circa 2000 tonnellate di Cdr, produrrà energia elettrica per circa 35 mila famiglie.

Come mai il lavoro del commissariato di governo sembra destinato ogni volta a infrangersi contro le popolazioni che non vogliono nei propri territori né discariche, né inceneritori?

Credo che la difficoltà principale sia attualmente nella mancanza di fiducia diffusa in Campania anche e soprattutto nei confronti delle istituzioni. Questa sfiducia è il primo elemento a cui occorre urgentemente dare una risposta.

Ritiene che in tutti questi anni in Campania ci sia stato un deficit di comunicazione?

Credo che l'informazione e la comunicazione giochino in Campania e nel resto d'Italia un ruolo fondamentale. È necessario però ammettere che la verità intesa nel senso più ampio del termine non è mai facile da accettare e spesso si preferisce mistificarla pur di sottrarsi alla concretezza del confronto su temi drammatici come l'emergenza rifiuti in Campania.

Qual è il livello di collaborazione che il commissario Bertolaso ha finora incontrato nelle istituzioni campane?

Alcune alte istituzioni locali non hanno fatto mancare il loro contributo anche nei momenti di maggiore difficoltà, come nel caso della magistratura, del presidente della Regione Bassolino o di talune amministrazioni provinciali e comunali. Vi sono stati poi alcuni episodi in cui la mancanza di interlocuzione politica, soprattutto su scala locale, ha reso ancora più difficile il dispiegarsi di un corretto dialogo con le popolazioni.

A Caserta si sta facendo un primo tentativo in Campania per verificare la capacità di una provincia di essere autonoma nella raccolta dei rifiuti. A che punto è l'esperimento?

Fortunatamente si tratta di qualcosa di più di un esperimento. Si tratta di una scelta condivisa che è stata possibile solo grazie al senso di responsabilità dell'amministrazione provinciale e comunale. È un segnale incoraggiante, un modello positivo che contiamo di esportare anche nel rapporto con le altre province.

Ritiene che la strada da seguire sia quella dell'autonomia di ogni singola provincia nello smaltimento?

Credo che la provincializzazione sia un modello corretto, anche se i dati di produzione che riguardano le singole province sono molto disomogenei: ciò vuol dire che ciascuno deve fare la sua parte e che ogni territorio deve essere in condizione di dare il proprio contributo rispetto alla corretta gestione del ciclo.

La Campania è ancora una delle regioni in cui la raccolta differenziata stenta a decollare: problema di investimenti o culturale?

Il problema della raccolta differenziata in Campania non è certo culturale dal momento che esistono alcune eccellenze paragonabili a quei comuni del Nord dove le percentuali di recupero e riciclo sono altissime. Il problema attiene alla necessità, anche in questo settore, di scelte e soluzioni che rendano possibili i progetti a cui si intende dare corpo. Non pare ammissibile che taluni comuni abbiano fatto richiesta di accesso ai fondi europei per la costruzione di impianti di compostaggio e poi ne abbiano chiesto la delocalizzazione per una questione ancora una volta di accettabilità sociale.

Quando si è insediato da commissario ha lanciato messaggi ottimistici alla città. Ha detto di essere abituato a vincere le sfide che intraprende. Dopo il cammino fatto finora, conserva ancora quell'ottimismo?

La situazione è certamente molto complicata, altrimenti non si spiegherebbe la scelta del governo centrale di scendere in campo in prima persona affidando l'incarico di commissario per l'emergenza rifiuti al capo della Protezione Civile che, lo ricordo, è un Dipartimento della Presidenza del Consiglio. Non siamo abituati a perdere le sfide che altrove in Italia e nel mondo siamo stati capaci di vincere con impegno e dedizione. È fondamentale per noi e per gli abitanti di questa regione non perdere l'ottimismo della volontà.



Ambientiamoci

La risorsa ambiente per lo sviluppo del territorio

La consapevolezza delle esigenze del territorio dal punto di vista ambientale matura attraverso una lunga esperienza acquisita all'interno di organizzazioni ambientaliste. È questo che ha spinto il professor Angelo Fusaro, classe '55, a coordinare, in qualità di presidente, l'Osservatorio dell'Ambiente della Regione Campania. Un ruolo che ricopre dal 28 dicembre 2005 e che svolge con grande passione dando, dal suo punto di "osservazione", un contributo fondamentale allo sviluppo sostenibile.

Presidente, qual è l'importanza dell'Osservatorio?

"Le problematiche ambientali hanno assunto, negli ultimi anni, sempre maggior rilievo ed attualità, tanto che nel campo ambientale si registra una crescita continua e costante della legislazione europea e nazionale per la rilevanza e la complessità di queste tematiche in continua evoluzione. Si rende perciò sempre più pressante la necessità di formare competenze adeguate negli operatori impegnati direttamente o indirettamente nel settore attraverso un'attività permanente di studio, approfondimento, informazione ed aggiornamento. È per questo che, su proposta dell'assessorato all'Ambiente della Regione Campania, è stato istituito (con una delibera di giunta data 27 febbraio 2004) l'Osservatorio dell'Ambiente.

Quali sono le sue finalità?

"Promuovere una corretta gestione delle aree protette e che parta dallo studio, la raccolta, l'elaborazione e la divulgazione della documentazione delle notizie e dei dati concernenti appunto le tematiche ambientali. L'osservatorio, perciò, si dedica con particolare attenzione alle questioni connesse ai parchi e alle aree protette, al fine di una promozione delle stesse ed al mantenimento della biodiversità".

Quali sono state le attività svolte e che cosa bolle in pentola?

"Ecco partirei da quella che considero l'attività più importante per la crescita dei Parchi e delle aree protette. L'ascolto del territorio. Ed è per questo che, tra i programmi in corso c'è la realizzazione di incontri con stakeholder ed esperti finalizzati all'acquisizione di elementi conoscitivi sulla situazione dei Parchi ed al-

le loro necessità operative. Un'attività che poi dovrà essere supportata da adeguata informazione e comunicazione. Per rispondere alla prima parte della domanda, l'Osservatorio ha avviato la sua attività operativa nel febbraio 2006. Numerose sono le manifestazioni e le pubblicazioni che si sono susseguite in quest'anno. Ricorderei la mostra-convegno "Ambientiamoci" che si è svolta a Nocera, in provincia di Salerno nel mese di maggio. Si è trattato di una esposizione delle tipicità dei parchi, finalizzata a fornire – anche attraverso un convegno – la diffusione delle politiche ambientali regionali attuate per la salvaguardia delle aree protette e a sviluppare la conoscenza del territorio migliorando la fruibilità dello stesso da parte di un'utenza ampliata. Il 27 novembre scorso, poi, abbiamo realizzato il convegno su "Tutela ambientale tra responsabilità e valorizzazione" che si è svolto a Benevento, presso villa Dei Papi, con la presenza del ministro della Giustizia, Clemente Mastella. Tra le attività dell'Osservatorio va ricordata la pubblicazione del volume "Sannio, un modello di sviluppo sostenibile", curato dal professor Felice Casucci.

Come giudica l'esperienza che state portando avanti?

"L'esperienza acquisita in questa prima fase si è rivelata preziosa soprattutto perché ha permesso di valutare le richieste di confronto, supporto e scambio pervenute da parte di amministratori locali e di rappresentanti di enti Parco".

La Campania è la prima regione d'Italia per estensione di aree protette ma occorre far percepire ai cittadini che i Parchi sono una risorsa e non un limite allo sviluppo...

"In Campania, negli ultimi anni, anche grazie al grande impulso dato ai Parchi dall'assessore regionale all'Ambiente, Luigi Nocera, le politiche per le aree protette hanno assunto un rilievo istituzionale di particolare rilevanza testimoniato anche dal loro numero e dalla percentuale di territorio in esse inglobato. Basti pensare che, in Campania, si contano, 8 parchi regionali, due parchi nazionali, un parco urbano e una infinità di aree protette, Sic e Zps. È chiaro che la loro finalità è quella di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale di specie animali e vegetali, di associazioni forestali, di singolarità geologiche, di valori scenici e panoramici, di equilibri ecologici. Ma le aree naturali protette e i parchi necessitano di un adeguato e costante supporto promozionale sia in campo nazionale sia in quello europeo utile sì alla tutela delle ricchezze ambientali e della biodiversità, ma anche a favorire lo sviluppo sostenibile della Regione. Sono convinto che il patrimonio naturalistico debba divenire il volano dello sviluppo delle nostre aree. L'integrità ambientale rappresenta il più rilevante fattore di competitività ma è necessario comprendere che l'ambiente, essendo un sistema complesso, necessita di essere conosciuto in modo approfondito nei suoi aspetti fondamentali perché sia possibile affrontare quella che tra le sfide è la più ambiziosa: giungere allo sviluppo sostenibile, uno sviluppo in grado di soddisfare i bisogni attuali senza compromettere la possibilità, da parte delle prossime generazioni, di soddisfare i propri bisogni futuri.

B.C.

Osservatorio ambiente Abbiamo incontrato il Presidente Fusaro

INTERVISTA A FUSARO
INTERVISTA A FUSARO



Anche a Benevento istituito l'Osservatorio Provinciale sui rifiuti

di Vittoria Principe

Il decentramento delle funzioni in materia di rifiuti e la legislazione statale e regionale, che man mano ha arricchito il quadro normativo, sulla base del principio di sussidiarietà, hanno fatto nascere l'esigenza di istituire, a livello locale, organismi appositi, capaci di adattarsi alle nuove competenze, avvicinando al cittadino non solo il servizio in senso stretto, ma tutte le funzioni che fanno da corollario indispensabile ad ogni gestione efficace ed efficiente. Di qui l'esigenza di dar vita ad "Osservatori Provinciali dei Rifiuti", la cui istituzione ufficiale è stata prevista dalla legge 93/2001, per realizzare un modello "a rete" basato sui nodi territoriali connessi orizzontalmente, tra loro, e verticalmente con l'Osservatorio Nazionale.

Questo perché la conoscenza della quantità e della qualità dei rifiuti è il presupposto fondamentale per avere un approccio corretto ai problemi legati allo sviluppo di ogni strategia di gestione. L'obiettivo dunque è quello di realizzare uno strumento, a supporto tecnico - scientifico dell'Amministrazione Provinciale, in grado di comunicare conoscenze e informazioni sulla gestione dei rifiuti a tutti i portatori di interesse, attraverso un sistema informativo normalizzato e pubblicazioni, convegni, tavole rotonde, corsi di aggiornamento.

A Benevento la Provincia retta dall'on. Carmine Nardone ha affidato il compito di istituire l'Osservatorio alla Sannio Europa, Agenzia di Sviluppo Sostenibile del Territorio retta dal direttore generale Luigi Diego Perifano e dal Presidente Giovanni De Piero.

"I compiti dell'Osservatorio" - ha detto De Piero - "sono quelli di monitorare l'andamento della produzione totale dei rifiuti, la raccolta differenziata ed indifferenziata, la destinazione finale del rifiuto, elaborare, con attività di analisi e di sintesi sui flussi di produzione e destinazione dei rifiuti, informare e raccordare i soggetti coinvolti, per pervenire ad una visione globale del ciclo integrato, supportare tecnicamente i comuni, i cittadini ed i soggetti coinvolti, ideare e promuovere progetti mirati alla riduzione della produzione del rifiuto ed alla incentivazione della rac-

colta differenziata per il recupero di materia e di energia dai rifiuti e lo smaltimento più appropriato per l'immondizia non altrimenti recuperabile."

L'Osservatorio dovrà coordinarsi anche con l'ATO Benevento per la predisposizione del piano d'ambito per i rifiuti e la definizione della tariffa per la gestione dei rifiuti urbani. Sarà accessibile a tutti gli interessati e sarà strutturato in modo tale da poter attingere informazioni, dati, definizioni, norme. Il sistema informativo sarà in grado di dialogare anche con i sistemi informativi dell'APAT e con l'Osservatorio Nazionale Rifiuti.

Le principali caratteristiche dell'Osservatorio che si intendono perseguire sono: un assetto organizzativo snello, flessibile e modulare; una competenza tecnica specifica; un rapporto costante dei comuni e dei soggetti interessati con l'Amministrazione Provinciale; una predisposizione di momenti comunicativi ed informativi anche attraverso una documentazione periodica.

Sarà, insomma, un sostegno alle politiche dell'Ente Provincia e dei Comuni attraverso una serie di attività: acquisizione e validazione dei dati quali - quantitativi sulla gestione dei rifiuti urbani e speciali e sui sistemi di raccolta differenziata avviati nei comuni, analisi delle potenzialità di recupero esistenti sul territorio, indagini particolari su alcuni comparti produttivi significativi, studi sulle destinazioni delle principali tipologie di rifiuti speciali prodotti, analisi di trend in ordine a produzione, raccolta e smaltimento, recupero, impieghi a valle della raccolta differenziata, recupero energetico e mercato del riciclabile.

Ed ancora analisi delle esperienze più significative riguardanti operazioni di recupero, a livello nazionale ed internazionale ed importabili nella provincia sannita, scambio di dati e conoscenze con l'Osservatorio Nazionale, comunicazione dei dati raccolti in forma sintetica e significativa con siti web e reports cartacei, incontri periodici, attraverso audizioni, confronti sui programmi, trasmissione di informazioni, supporto tecnico ed informazione alla Provincia ed ai Comuni nelle attività di pianificazione e nell'attuazione delle politiche locali di gestione del rifiuto, attuazione di campagne di comunicazione rivolte alle scuole, ai cittadini, alle associazioni di volontariato e di categoria, ai sogget-

ti economici, ed orientate al perseguimento degli obiettivi fidati dal Piano Provinciale di gestione dei rifiuti. E per finire spazio alla attuazione di attività di formazione, attraverso tavoli tecnici, workshop, convegni.

L'Osservatorio sarà alimentato dai dati MUD e da quelli relativi alle percentuali di raccolta differenziata, forniti dai singoli comuni, ed alle caratteristiche dei rifiuti gestiti da aziende operanti nel settore.

La comunicazione da parte dei 78 comuni e delle circa 50 aziende sarà possibile mediante l'inserimento dei dati in un apposito portale internet, dotato di zona ad accesso riservato. Altre indicazioni potranno essere fornite da studi particolareggiati di comparto.

I soggetti coinvolti saranno i comuni della provincia sannita, le aziende interessate alla gestione rifiuti, la Provincia di Benevento, cittadini, associazioni.

Le informazioni, acquisite attraverso delle interfacce di comunicazione appositamente create, popoleranno il Database centralizzato, dove il soggetto preposto provvederà alla elaborazione dei dati.

Infine, utilizzando opportuni strumenti di web publishing, le risultanze di queste elaborazioni potranno essere messe a disposizione dei fruitori finali attraverso un sito web o strumenti complementari come newsletter, nonché la pubblicazione del Rapporto Annuale sulla gestione dei rifiuti.

"La Pubblica Amministrazione che si dota di tale strumento ottiene il vantaggio di avere sempre a disposizione uno strumento in grado di fornire in qualsiasi momento e luogo le informazioni richieste dai fruitori." - ha rimarcato il Direttore Perifano.

Gli organi che costituiranno l'assetto organizzativo dell'Osservatorio saranno: Coordinatore, che sarà nominato dalla Provincia, Comitato Direttivo, Comitato Tecnico, che sarà composto dal dirigente del settore ambiente, dai rappresentanti di Arpac, Asl, Camera di Commercio, Università, Comuni, Aziende di gestione rifiuti, e due tecnici appartenenti all'Osservatorio, Segreteria Tecnico - Amministrativa, Personale Interno e Collaboratori, quattro consulenti specialistici (2 professionisti con esperienza da 3 a 5 anni, uno con esperienza da 5 a 10 anni, uno con esperienza da 10 a 15 anni).



Nuove normative sanitarie per un settore complesso

Il destino dei sottoprodotti di origine animale

di Tiziana Muscariello

Nel 2003, con l'entrata in vigore del Regolamento CE 1774/2002 "recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale" il Legislatore, sanciva il termine "rifiuti", definendo tali prodotti, non destinati al consumo umano "sottoprodotti di origine animale" (S.O.A.). Il suddetto Regolamento chiarisce che il D.L.vo 22/97 relativo alla disciplina sui rifiuti si applica a tale tipologia di prodotti al momento dell'accesso agli impianti di incenerimento o co-incenerimento o alle discariche.

Il Regolamento CE 1774/2002 definisce inoltre tre categorie di S.O.A. con lavorazioni e destini diversi:

Categoria 1: es. tutte le parti del corpo, incluse le pelli degli animali sospetti o affetti da una TSE (Encefalopatia Spongiforme trasmissibile) o animali abbattuti nel quadro di misure di eradicazione delle TSE, animali da compagnia, animali da giardino zoologico, animali da circo, animali da esperimento e animali selvatici, se si sospetta che siano affetti da malattie trasmissibili all'uomo o agli animali; materiali specifici a rischio, inoltre prodotti ottenuti da animali cui sono state somministrate sostanze vietate e prodotti contenenti residui di agenti contaminanti per l'ambiente. Categoria 2: es. lo stallatico e il contenuto del tubo digerente, i prodotti di origine animale contenenti residui di farmaci ve-

terinari e di agenti contaminanti se tali residui superano i livelli consentiti dalla normativa comunitaria; gli animali e le parti di animali morti non in seguito a macellazione, compresi gli animali abbattuti nel quadro dell'eradicazione di una malattia epizootica.

Categoria 3: es. parti di animali macellati, ritenute idonee al consumo umano in virtù della normativa comunitaria, ma non esitate al libero consumo per motivi commerciali; parti di animali macellati dichiarate inidonee al consumo umano ma (non presentano segni di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali) provenienti da carcasse idonee al libero consumo; pelli, zoccoli, corna, setole di suini e piume ottenuti da animali che, in seguito all'ispezione ante mortem sono stati ritenuti idonei alla macellazione; sottoprodotti di origine animale ottenuti dalla fabbricazione di prodotti destinati al consumo umano, prodotti alimentari di origine animale o contenenti prodotti di origine animale, esclusi i rifiuti di cucina e ristorazione che, anche se lo erano originariamente, non sono più destinati al consumo umano per motivi commerciali o a causa di problemi di lavorazione o di difetti d'imballaggio o di qualsiasi altro difetto che non presentino alcun rischio per la salute umana o animale, latte crudo proveniente da animali che non presentano sintomi clinici di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso tale prodotto; i pesci o altri animali marini, ad eccezione dei mammiferi, catturati in

alto mare e destinati alla produzione di farina di pesce; sottoprodotti freschi dei pesci provenienti da impianti che fabbricano prodotti a base di pesce destinati al consumo umano; gusci, sottoprodotti dei centri di incubazione e sottoprodotti ottenuti da uova incrinati provenienti da animali che non presentavano segni clinici di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso tali prodotti.

Il destino dei sottoprodotti appartenenti alla Categoria 1 è la distruzione per incenerimento o co-incenerimento; i S.O.A. di Categoria 2 possono essere distrutti come quelli appartenenti alla categoria precedente oppure trasformati per la produzione di biogas o fertilizzanti previo trattamento; i sottoprodotti di Categoria 3 sempre previo trattamento possono fornire mangimi per animali da compagnia, pelli conciate, corde di strumenti musicali o vernici oppure trasformati per la produzione di biogas o compostaggio.

Al di là del controllo su tutta la filiera dei S.O.A. che è gestita in modo scrupoloso da medici veterinari, medici e tecnici della prevenzione del Servizio Sanitario Nazionale, sarebbe auspicabile, dati i pesanti oneri per quanto concerne lo smaltimento, valutare il loro impiego in altri campi, considerando che tali prodotti possiedono un elevato potere calorifico simile a quello di prodotti petroliferi. Infatti un loro adeguato utilizzo energetico, trasformerebbe i pesanti oneri di smaltimento in grandi opportunità di valorizzazione.

Bagnoli l'incompiuta

di Fabrizio Geremicca

Sali le scale che conducono al pontile, lo percorri per tutta la lunghezza di 900 metri, volti le spalle all'orizzonte e, con uno sguardo, cogli quanto ancora ci sia da fare per la rinascita di Bagnoli. Una passeggiata lungo il pontile nord, al quale attraccavano le navi che alimentavano di carbon fossile e minerale ferroso l'acciaieria – è stato ristrutturato con una spesa di 1 milione e 107 mila euro e da due anni è aperto al pubblico – consente di osservare a colpo d'occhio la bonifica che ancora non c'è.

LA COLMATA

È composta da circa un milione di metri cubi di loppa d'altoforno, residuo della lavorazione dell'acciaio. Fu realizzata tra il 1962 ed il 1965 per stocarvi i materiali che arrivavano e partivano via mare dall'Italsider. Contiene – lo hanno rilevato ormai molti anni fa le analisi che furono effettuate dalla Bagnoli spa – idrocarburi policiclici aromatici, sostanze cancerogene derivate dalla produzione industriale. Le stesse che hanno avvelenato i fondali davanti ai lidi ed hanno pesantemente contaminato la sabbia degli stabilimenti balneari. Se fossero stati rispettati i tempi previsti, la colmata oggi non dovrebbe essere più lì. La legge di bonifica su Bagnoli – 522 del 1996 – prescriveva, infatti, che fosse rimossa e stanziava 25 miliardi di lire. Invano. Nel 2003 un accordo di Programma ha affidato all'Autorità Portuale il compito di eliminare la colmata entro due anni. Spesa prevista: 44 milioni di euro; più di tre volte la cifra che era stata preventivata nel 1996. Tre anni dopo neppure una pietra è stata sollevata. Adesso il Commissariato di governo alle Bonifiche propone un nuovo piano, da 62 milioni di euro. La colmata finirebbe però a Piombino. Francesco Nerli, il presidente dell'Autorità Portuale di Napoli, si oppone e pretende che, come inizialmente previsto, i materiali servano a realizzare la darsena di Levante del porto partenopeo. Il 17 aprile si è svolto a Roma presso il Ministero dell'Ambiente un incontro, presieduto dal ministro Pecoraro Scanio. Hanno partecipato anche il presidente della Regione Campania Bassoli-

no, il presidente della Provincia di Napoli Di Palma, il sindaco di Napoli Iervolino, l'amministratore delegato di Bagnolifutura Borgomeo, il presidente dell'Autorità portuale Nerli, il commissario per l'emergenza bonifiche Cesarano, l'amministratore delegato di Sviluppo Italia Bosso e il direttore generale del Ministero dell'Ambiente Mascazzini.

"Sviluppo Italia avvierà immediatamente tutti gli atti necessari per la più rapida attuazione del progetto relativo alla rimozione della colmata, alla rimozione dei pontili, alla bonifica dei fondali sottostanti e prospicienti la colmata, alla rimozione della scogliera, al ripascimento della spiaggia", recita il comunicato emesso alla fine della riunione. "I materiali provenienti dalla colmata saranno trasferiti nel porto di Piombino". Contestualmente "l'Autorità portuale avvierà la predisposizione della cassa della Darsena di Levante che potrà essere riempita anche con materiali prodotti dall'attuazione del progetto di Sviluppo Italia, che riguarderà anche altri lavori rispetto a quelli preventivati".

Secondo il ministro Pecoraro Scanio, "si tratta di un passaggio assai importante per Bagnoli sul versante del recupero ambientale e del rilancio dell'area. Mi ero assunto un impegno chiaro per Bagnoli e oggi posso dire che abbiamo compiuto un passo fondamentale. Continueremo ora a lavorare affinché l'intesa di oggi si realizzi nei tempi più brevi possibili". Lo auspicano tutti perché, in 10 anni i costi preventivati sono lievitati di oltre sei volte e la colmata è ancora lì.

IL LIDI

Benzopirene, benzoantracene e altri composti cancerogeni sono stati rilevati in valori superiori ai massimi previsti per legge dalle analisi effettuate dall'Icram (Istituto di ricerche del mare che afferisce al Ministero dell'Ambiente) tra il 1999 ed il 2005, quando sono stati resi noti i dati. Fine della favola della rinascita di Bagnoli. Proprio nel 2005 i lidi erano stati affidati in gestione al Consorzio Mare Bagnoli. Nel 2006 dati ancora più allarmanti hanno infine convinto della necessità di introdurre il divieto di balneazione.

"La contaminazione – riferisce il subcommissario alle bonifiche Arcangelo Cesa-

rano – riguarda non solo la sabbia, ma anche i fondali marini".

Sulle spiagge è in corso una bonifica finanziata per 18,5 milioni di euro. È partita male, peraltro, perché la De Vitia, società appaltatrice, ha invano lavato la sabbia contaminata in particolari macchinari (soil washing) sperando che ne uscisse candida come il bucato fresco di lavatrice. Bisognerà ora rimuoverla e sostituirla con materiale proveniente da altre zone. Tempi previsti? Gli imprenditori del CoMaBa premono per salvare la stagione balneare. I precedenti – la magistratura ha aperto una inchiesta sul rilascio delle concessioni nel 2005 – , dovrebbero forse indurre alla prudenza. Se non si rimuove la colmata, probabile fonte dell'inquinamento da lpa, la bonifica degli arenili potrebbe peraltro essere fatica (e soldi) sprecata. Resta il problema della ripulitura della sabbia del fondale. Il nuovo piano di eliminazione della colmata a mare, presentato da Sviluppo Italia, prevede anche una parziale bonifica dei fondali marini. Si ipotizza di rimuovere 383.000 metri cubi di sedimenti inquinati, con una spesa aggiuntiva di oltre 31 mila euro. Tempi da definire e non brevi.

LA BONIFICA DEI SUOLI

Ricostruisce Massimo Di Dato, autore di una inchiesta puntuale sul numero di aprile del mensile Monitor: "La prima fase della bonifica dei 215 ettari delle aree ex Italsider ed ex Eternit si è svolta tra il 1996 ed il 2001. La Bagnoli Spa (società





dell'Iri, proprietaria dei suoli) ha impiegato 343 miliardi di lire (261,5 di fondi pubblici e il resto di risorse proprie) per effettuare lo smontaggio e la vendita dei macchinari industriali, la demolizione di gran parte degli edifici, la realizzazione delle analisi del sottosuolo. Nel 2002 il Comune di Napoli ha acquisito i suoli e li ha conferiti alla Bagnoli Futura spa, società a capitale pubblico costituita per terminare la bonifica e realizzare la trasformazione urbana. Il nuovo piano di completamento è stato approvato nel 2003. Prevedeva 4 anni di lavoro e circa 151 milioni di euro di spesa. Ancora ritardi, in gran parte dovuti alla incapacità di reperire un sito di stoccaggio per le scorie di lavorazione. "In un primo momento si ipotizzava di risanare una ex discarica abusiva a Pianura" ricorda Emanuele Imperiali, portavoce di Bagnoli Futura. "Poi si è pensato di utilizzare i materiali nella stessa area di Bagnoli, per consolidare e mettere in sicurezza il costone di Posillipo. È stata attivata una procedura di variante, approvata il 16 novembre dal Ministero dell'Ambiente". La bonifica dei suoli, in ogni caso, procede a rilento. I lavori sono partiti a gennaio 2005. La relazione sullo attività di risanamento, aggiornata al primo semestre 2006, indica lo scavo di 41.600 metri cubi su 1.500.000 previsti.

PORTO CANALE

Il Piano Urbanistico Esecutivo prevede la realizzazione di una darsena portuale di

8 ettari nell'entroterra, per 350 barche. Contraria la Soprintendenza. Studi di esperti – tra gli altri il professore Edoardo Benassai – garantiscono che in pochi anni il porto canale finirebbe insabbiato per l'azione delle correnti marine.

ALBERGHI

In via Nuova Bagnoli, nei pressi della Porta del Parco, 400.000 metri cubi edificabili, dei quali 152.000 saranno destinati ad alberghi. "La zona è già bonifi-

cata", dicono alla Bagnoli futura, "e siamo in attesa della certificazione dell'Arpac". Gli ambientalisti e non pochi cittadini sottolineano che saranno sacrificati all'edificazione degli alberghi un migliaio di alberi e di arbusti che furono piantati dall'Italsider all'inizio degli anni ottanta. Si prevede anche la realizzazione di un centro congressi da 64.000 metri cubi.

IL PARCO PUBBLICO

Dovrebbe estendersi per 130 ettari. La progettazione preliminare è stata affidata all'architetto Francesco Cellini, che è stato anche consulente del Comune di Napoli per il Piano Urbanistico esecutivo di Coroglio. Poi si dovrebbe passare al progetto esecutivo. "I suoli però", ammette il portavoce di Bagnoli Futura Emanuele Imperiali, "non sono stati ancora bonificati. Parte dei suoli destinati a parco urbano (oltre sei ettari) è di proprietà di Gaetano Caltagirone. Lì sopra sorgeva la Cementir. La bonifica spetterebbe per legge ai proprietari dell'industria. Il Comune ancora non ha acquistato i suoli dall'imprenditore."

I CANTIERI GIÀ APERTI

Si sta procedendo alla realizzazione del parco dello sport. Trenta ettari, costerà 22 milioni di euro. "Sarà pronto entro il 2008, sostiene Bagnoli Futura. Stanno per iniziare i lavori in un ex edificio di archeologia industriale, che ospiterà il centro recupero tartarughe promosso da Bagnoli Futura in collaborazione con l'Acquario. In via Nuova Bagnoli si lavora alla realizzazione della Porta del Parco: struttura turistica con centro termale e parcheggi. Costa 44 milioni di euro, dei quali 41 su fondi europei.





di Fabiana Liguori

Programmazioni, lotte, buoni "auspici", discussioni, illusioni, paradossi, lavori cominciati, interrotti, interferenze, disagi e strumentalizzazioni, che ancora una volta prendono il sopravvento su vicende e progetti legati alla nostra Campania che per tanti rappresenta motivo di orgoglio e responsabilità ma che per alcuni, purtroppo, rappresenta solo un altro "prodotto" su cui puntare. Bagnoli. L'eterna attesa. Un progetto di trasformazione e riqualificazione dell'area occidentale di Napoli, ai piedi della collina di Posillipo e sul mare del golfo di Pozzuoli, destinata allo sviluppo industriale da una legge del 1904, ma che da più di 15 anni è sul "tavolo di lavoro" delle Istituzioni il cui obiettivo è quello di dare a quest'area ricca di risorse e potenzialità turistiche un più attinente e coinvolgente assetto.

Solo negli ultimi anni sembrano intravedersi fra le nuvole spiragli di "luce". Tre i progetti definitivi avviati per la Bagnoli del futuro: il "Parco dello Sport", il "Turtle Point e Centro di esposizione del mare" e la "Porta del Parco". Termine per la fine dei lavori: anno 2008.

La Porta del Parco, la cui apertura dei cantieri risale a fine gennaio dell'anno in corso, sarà un Centro Integrato per i servizi al turismo, articolato su tre livelli, che ospiterà impianti di benessere e salute, piscine termali, una sala conferenze da

200 posti e un parcheggio a servizio sia della struttura che del Parco Urbano; inoltre è prevista la realizzazione di aree per l'esposizione, la promozione e l'informazione turistica non solo della zona di Bagnoli ma di tutti i Campi Flegrei.

A fine febbraio è stato inaugurato anche il cantiere del Parco dello Sport: un'area di circa 35 ettari compresi tra via Pasquale Leopardi Cattolica ed il costone di Posillipo. Ambizioso e incoraggiante progetto sia dal punto di vista turistico che per gli stessi cittadini napoletani. Peculiare caratteristica del Parco sarà la spettacolare morfologia a "crateri", ognuno dei quali racchiuderà spazi per attività sportive: uno sarà totalmente destinato al gioco del calcio, nel secondo sono previsti 6 campi polivalenti con pavimentazione in mateco (pallavolo, basket, pallamano) e 4 campi da tennis in terra rossa; nel terzo sarà realizzata una pista di pattinaggio sul ghiaccio di circa 800 mq, utilizzabile comunque anche come campo da hockey. Le limitrofe superfici disponibili saranno dotate di attrezzature e particolari aree destinate ad attività sportive come il tiro con l'arco, il pattinaggio, la corsa, il ciclismo e ad attività ricreative come lo skateboard, il roller blade e così via.

E poi ancora, secondo il progetto, saranno realizzati un biolago di circa 3000 mq e un'area da campeggio che potrà ospitare fino a 60 tende e circa 40 camper/roulotte.

Naturalmente il tutto sarà reso possibile

in sinergia con la messa in sicurezza dell'intero costone di Posillipo utilizzando materiali inerti provenienti dalla bonifica del territorio stesso.

Nel mese di marzo il terzo cantiere è stato avviato: la nuova sede del "Turtle Point" (provvisoriamente sita in un prefabbricato della zona) che sarà collocata nel manufatto di Archeologia Industriale TNA, ex impianto di trattamento acqua dell'ILVA - Italsider, uno dei più importanti poli siderurgici d'Italia della prima metà del Novecento.

Il progetto prevede, oltre allo spostamento del centro per la riabilitazione delle tartarughe marine, il cui ridimensionamento permetterà di accogliere fino a 80 esemplari in vasche singole, curative e di convalescenza, la realizzazione di uno spazio aperto al pubblico con esposizioni sul tema del mare e della vita da marinaio.

Sarà possibile anche osservare e perché no, per i più piccoli "curiosare" e magari conoscere le varie e tantissime specie di tartarughe marine provenienti da mari vicini e lontani, che naturalmente una volta curate e pronte per tornare a "navigare", saranno riportate nel loro ambiente naturale.

Secondo il Presidente della Bagnolifutura, la società nata nel 2002 che si occupa della progettazione e della realizzazione di interventi di trasformazione urbana nel territorio del Comune di Napoli, Rocco Papa, entro la fine del 2007, i cantieri aperti saranno 10. Non resta che aspettare.

Golf: "che passione!"

di Gianfranco Lucariello

Arriveranno i più forti giocatori del mondo di golf che dal 19 al 22 luglio si daranno battaglia sul percorso di 7 km. a 18 buche, una pista straordinaria immersa nel verde della macchia mediterranea e che dopo una serie di dolci declivi, si snoda finanche a ridosso della spiaggia dove il mare verde spumeggia tra Ischia e la striscia costiera di Castelvoturno, uno spettacolo affascinante e suggestivo. Ed è proprio così, visto che ad attrarre i maggiori fuoriclasse del "ferro", i professionisti di caratura mondiale della cosiddetta mazza da golf, non è affatto il montepremi fissato intorno ai 45mila euro, quanto la possibilità di vivere quasi una settimana di sport agonistico nell'oasi incontaminata che il Voltornogolf gestisce e amministra per l'Holiday Inn Resort, la struttura alberghiera che ha aperto questo autentico paradiso della natura a chi ama vivere all'aperto per godersi un paesaggio da favola. Il Torneo Internazionale Open di Golf cioè il "Volturno Open Alps Tour", inserito nei circuiti europei, fa tappa per la prima volta a Castelvoturno dopo quella svolta a marzo scorso in Marocco e a Le Fronde, nei pressi di Torino. Oggi come oggi la manifestazione in programma a luglio prossimo rappresenta un autentico fiore all'occhiello del Club diretto dal presidente Luigi D'Angiolella ed è anche un riconoscimento da parte della Federgolf agli sforzi e ai sacrifici sostenuti per portare l'impianto a grandi livelli. Qualche anno fa il presidente della Regione Campania Antonio Bassolino ha voluto rendersi conto di persona dello straordinario patrimonio del quale godiamo e che tutto il mondo ci invidia. Sotto il profilo strettamente sportivo, va sottolineato che dopo quasi dieci anni di attività, il risultato è estremamente lusinghiero: il Voltornogolf è la struttura sportiva più importante del Centro Sud. Ma la novità più pressante è rappresentata dall'apertura ai giovani, ai ragazzi che amano la natura e che desiderano immergersi in un paradiso di verde costituita da cinquanta ettari di "terreno ondulato, ricco di dune e ostacoli d'acqua". Per loro è stato riaperto il Club dei Giovani, ripartito ai primi di marzo scorso. Soprattutto per i giovani, ma anche per i neofiti in genera-



le, a fine maggio sarà completato il "Pitch & Putt", un percorso a nove buche che permette a chiunque di cominciare a giocare presto. Va intanto sfatato un luogo comune, così come ha sottolineato la direttrice del Volturmo Golf Patrizia Motti: "Non è vero affatto che il golf è uno sport per anziani, tanto che il tesseramento è previsto dai sette ai diciotto anni. È da sfatare anche un altro mito: il golf non è nemmeno uno sport d'élite". Proprio così, grazie ad una promozione assunta e lanciata dalla Federgolf soprattutto in Campania, l'affiliazione attraverso i circoli che fino qualche tempo fa prevedeva una spesa di 60 euro, adesso non costa nulla. C'è da dire pure che chi si avvicina al golf, potrà farlo senza sostenere spese particolarmente onerose: il costo è quello di un normale abbonamento per una palestra che di solito offre ambienti al chiuso e locali al disotto del livello stradale. Prezzi infatti contenuti per chi decide di andare avanti su questa strada, all'aperto e nel paradiso della natura, a pochi chilometri da Napoli, sul litorale di Castelvoturno: presso il club del golf c'è la possibilità di noleggiare l'intera attrezzatura. Nel complesso, sacca, set di ferri e palline possono anche essere acquistati al prezzo di 500 euro.

D'altra parte in qualità di rappresentante della Delegazione regionale del Golf, il presidente D'Angiolella, nel suo progetto di lavoro ha previsto la diffusione di questo sport a tutti i livelli. Il Torneo Internazionale Open di luglio prossimo è d'altronde una conferma dell'impegno del Voltornogolf club che accoglierà un centinaio di giocatori professionisti, autentici assi del "ferro", tra austriaci, svizzeri, francesi e i migliori tra quelli italiani. L'evento sarà diffuso attraverso i media che hanno già posto un'attenzione particolare: Sky, la Rai e Mediaset seguiranno le partite momento per momento, ma ci sarà modo per vedere dal vivo le gare convogliando il pubblico lungo il percorso disegnato dall'architetto Davide Mezzacane.

Va detto, il golf ha tra l'altro determinato un miracolo incredibile: quello di valorizzare l'ambiente e il territorio di una delle fasce costiere più belle e interessanti della Campania.

Non a caso l'oasi di Castelvoturno si arricchirà molto presto di un porto turistico di portata internazionale che sorgerà presso l'ex Villaggio Saraceno, mentre il Voltornogolf tra non molto aprirà un'altra pista a 18 buche. C'è insomma tutto: sole, mare, alberi e aria pulita, meglio di così...

Viaggi nelle Due Sicilie

di Lorenzo Terzi

Il 24 luglio del 1788 Lazzaro Spallanzani, sacerdote di Santa Romana Chiesa nonché scienziato insigne, giunge a Napoli con l'intenzione di effettuare dei rilievi vulcanologici. Non si trattava del primo, e nemmeno del più avventuroso fra i suoi viaggi "di studio". Tre anni addietro, nel 1785, Spallanzani si era recato a Costantinopoli via mare, rischiando dapprima di naufragare, quindi di essere scaraventato in acqua dalla ciurma, che lo credeva una specie di stregone. Questo grande uomo di scienza, infatti, godeva di una fama alquanto "sinistra" presso taluni ambienti superstiziosi, a causa dell'eco delle sue sensazionali scoperte sulla riproduzione delle teste di lumaca, sulla fecondazione artificiale e sulla "reviviscenza" dei microrganismi disidratati. Nella letteratura europea dell'Ottocento la figura di Spallanzani finirà addirittura per assumere un carattere "mitico", sino a incarnare il *topos* dello "scienziato diabolico", che viola temerariamente le leggi di natura da lui stesso indagate. Naturalmente, nulla di questa immagine "sufurea" sopravvive a una lettura, anche superficiale, dei *Viaggi alle due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino*, editi per la prima volta a Pavia, a cura dell'autore, tra il 1792 e il 1797. Quest'opera raccoglie i resoconti delle osservazioni compiute da Spallanzani a Napoli, nei Campi Flegrei, in Sicilia e nell'Appennino modenese e reggiano, territorio ben noto allo scrittore, che infatti era nato a Scandiano, presso Reggio Emilia, il 12 gennaio 1729.

Nell'*Introduzione* ai Viaggi, lo scienziato non nasconde lo zelo da lui profuso nel contribuire ai progressi del Museo di Storia naturale dell'Università di Pavia, del quale era stato nominato direttore nel 1769. Proprio la sua sollecitudine lo aveva indotto a progettare

Allorché il 24 luglio del 1788 io giunsi a Napoli, sebbene questo Vulcano non fosse in uno stato d'inazione, pure i suoi accendimenti non movevano la curiosità de' Napoletani, i quali per la contratta abitudine di averlo sempre dinanzi agli occhi, non sogliono mettersi in voglia di visitarlo, se non nelle grandi, e rovinose eruzioni. Vedevasi egli allora continuamente fumicare di giorno, e dagli elevati fumi generavasi un bianco nuvolo, che copriva il sommo del Monte, e che da' venti di nord-est spinto, e assottigliato stendevasi in larghe fila sino all'Isola di Capri. Di notte si rendevano cospicue a riprese le fiamme, senza però che da quella Metropoli si udisse il suono di alcuna sotterranea detonazione. Nell'ore altresì notturne foscamente rosseggiava al sud del cratere un breve tratto di suolo, che dagl'iniziati nelle cose vulcaniche di quel Paese dicevasi essere un principio di lava corrente.

I getti erano a riprese diseguali, succedendosi l'uno all'altro dopo un tempo più, e meno lungo, senza che però gl'inter-

valli di riposo oltrepassassero mai cinque minuti primi. Sorto dal letto quattr'ore prima del giorno, proseguì il cammino alla volta dell'incendio, da cui [...] interpolatamente si sollevavano le fiamme, ma pel maggiore accostamento più vivaci apparivano e più amplificate; ed ogni getto era susseguito da detonazione più o meno forte, proporzionata cioè alla quantità del getto medesimo: circostanza, che per l'allontanamento non era stata prima dal mio orecchio avvertita e che mi si rendeva più sensibile ancora, via via che più mi accostava alla bocca del Vulcano. Solamente quando a volo di uccello vi era lontano di un mezzo miglio, gli ardenti getti non precedevano che d'un momento le detonazioni. Lo che si accorda colle leggi della propagazione della luce, e del suono. Ma in tanta vicinanza non più all'occhio manifestavansi sole fiamme ma ad esse era frammischiato un nembo di pietre infiammate, che nelle maggiori cacciate venivano spinte a grande altezza, indi piombate sul declive della Montagna, facevano schizzare una quantità

Lazzaro Spallanzani a NAPOLI



una spedizione scientifica verso i vulcani dell'Italia meridionale: "Quanto questo Reale Stabilimento è dovizioso in altri generi di naturali prodotti, altrettanto era penurioso di cose vulcaniche, riducendosi elleno a poche ignobili scorie del Vesuvio, e a non so quan-

te volgarissime lave del medesimo luogo, che per essere state ridotte in tavollette, e queste pulite e lustrate, perduto avevano i sensibili caratteri, che le distinguono, e per conseguente quell'occhio d'istruzione tanto necessario ai naturali Musei consacrati allo studio, e

di vivaci scintille, e rotolavano per buon tratto all'ingiù, fino a giungere a poca distanza da' miei piedi. Le quali pietre in seguito da me esaminate, non eran che brani di lava, che raso-datisi all'aria, acquistata avevano forma globosa.

Quantunque la lava uscita fosse di sotterra da foro piuttosto angusto, erasi però di molto amplificata nello scendere per il pendio del Monte, e formato aveva subalterni torrentelli, ma per lo spazio d'un miglio dal sito donde era sbocata, acquistata aveva superficialmente solidità lapidea. Volli scorrere cotesto spazio, malgrado le difficoltà di andarvi sopra, si per essere tutto composto di picciole sconnesse scorie, su cui con fermezza non poteva il piede appoggiarsi; si pel grande calorico, che tuttora esalava molesto in guisa alle piante, che fui stretto a cangiarmi le scarpe, sendo le prime rimaste logore, e mezzo arse. Oltre due altre grotte alla descrittasi consimili, ed oltre a più fori infuocati, dentro cui mi-

rando, liquefatta appariva la lava, come fuso apparisce il vetro in una fornace, che arda a tutto potere: si scorgevano mirabilmente in quel tratto gli andamenti delle lave già corse, ed or rappigliate. Qua rimanevano i canali, per dove fluito avevano, ma vuoti: là ritenevano avanzi di lave, ed altrove ne eran ripieni. Talun di loro somigliava un tubo cilindrico, e tale altro aveva forma parallelepipedo. Tutti poi cotesti canali, dentro a' quali colate eran le lave, avevano la direzione al sud. Non era mestieri di molta attenzione, per accorgersi, che sotto quelle lave solide, su cui camminava, correvan le fluide. L'orecchio lo ammoniva subito dal picciolo, ma distinto suono che udivasi sottovia.

Veduta la Solfatara, e le rupi, che le fanno corona, e continuata la mia direzione all'ovest, non mi fu d'uopo di lungo viaggio, per giungere alla Grotta del Cane. Non evvi erudito che ignori, così denominarsi una picciola caverna, po-

sta tra Napoli, e Pozzuolo, perché fattovi entrare un cane, e forzato a starsi col muso rasente terra, comincia a respirar con affanno, indi tramortisce, e ancor lascia di vivere, se sollecitamente levatolo da quel luogo, non venga trasferito all'aria aperta, e sfogata. [...] Una serie ben lunga di Scrittori ne parlano, ch'io qui potrei nominare, se amassi far l'erudito fuor di proposito. Solamente laddove molte di queste mofete sono temporarie, quella della Grotta del Cane è perpetua, sembrando che fosse anche mortifera a' tempi di Plinio. Siccome un uomo, stando in piè diritto, non soffre punto, per non sollevarsi questa mofeta che a poca altezza, così vi andai sopra senza pericolo, e per quanto aggrottassi le ciglia, non era in lei visibile esalazione di sorta.

Da Lazzaro Spallanzani;
Viaggi alle Due Sicilie, presentazione e note a cura di Elio Baldacci, Milano, Gentile Editore, 1945.

all'insegnamento dei Giovani. Vedendo io pertanto non esservi contrade in Europa più adatte per un'ampia, e pregiabile Collezione di prodotti vulcanici, quanto i Campi Flegrei, il Monte Etna, e l'isole Eolie, deliberai di visitarle a quel tempo, e per più mesi io mi occupai di questa penosa, ma util fatica". Il bilancio dei rilievi effettuati nel corso di questo soggiorno si era rivelato positivo, secondo quanto lo stesso Spallanzani sottolinea nell'Introduzione

potevano a mio credere non poco ampliarsi per le mie ricerche, ricevendo in tal guisa qualche novella luce la scienza vulcanica. Il che io dico, non già per arrogarmi alcun merito, molto meno per isminuirne l'altrui; tale essendo la condizione dello spirito umano, che per la sua limitazione non giunge mai a pienamente esaurire il soggetto, ch'egli considera". Alla fine di luglio del 1788, dunque, Spallanzani, pervenuto a Napoli, visi-

in piena attività. L'illustre scandinese non esita a esporsi a qualche rischio di troppo, avvicinandosi pericolosamente alla lava, pur di soddisfare il proprio desiderio di scienza: "Le grandinate non erano verticali, ma tutte alcun poco piegavano all'ovest; mi recai adunque all'est del Vesuvio, dove in effetto non cadevan le pietre, ancorché avvicinato mi fossi di più alle fauci dell'incendio; ma un vento dall'ovest improvvisamente sopraggiunto, mi strinse con mio dolore ad abbandonare l'impresa. Posciaché ove prima il fumo prorompeva dal cratere si sollevava dritta, e formava una elevata colonna, l'impeto del vento insorto lo spinse all'opposta parte, la quale in pochi istanti come da foltissima nebbia ne rimase coperta, e però trovandomi inaspettatamente avvolto nel fumo che abbondava di sulfurei vapori, doveti in fretta abbandonare quel luogo, e trasferirmi più basso, dove non sofferiva codesto incomodo".

Decisamente meno travagliata appare, al confronto, la sua esplorazione degli altri luoghi vulcanici siti tra Napoli e Pozzuoli: la Solfatara, la cosiddetta "Grotta del Cane" e, soprattutto, i Campi Flegrei. La raffigurazione del "lago di Agnano" dà a Spallanzani la possibilità di compiere una gustosa divagazione, da lui inserita nel testo "a modo di piacevole intramessa". Celebre per le tince e le rane che vi dimoravano in gran numero, questo lago – ricorda l'autore – era famoso anche per la pretesa anormalità attribuita da qualche sprovveduto ad altri suoi "abitanti" animali. "Una di queste mal intese mostruosità" scrive Spallanzani "da un credulo Napoletano fu data a vedere, e ad ammirare in Milano al sullodato naturalista di Reggio [il Vallisneri], celebrandola nativa del Lago di Agnano, che a lui detta possedeva la virtù di generar mostri, metà rane e metà tince". Il presunto ibrido – rivela divertito lo scienziato – era un semplice, ancorché grosso, girino.

ne, non senza manifestare una certa fierezza per i risultati da lui raggiunti attraverso l'osservazione diretta, condotta con metodo scientifico: "... non ostante le belle, e rilevanti conteeze che intorno ai Paesi dal fuoco affetti lasciati ci hanno più Autori, queste però

ta il Vesuvio; vi compie, poi, una seconda escursione nel novembre dello stesso anno, di ritorno dal viaggio in Sicilia. Il suo racconto consiste, appunto, in una descrizione, precisa e non di rado assai suggestiva, dei fenomeni da lui osservati sul vulcano, a quel tempo



Rischio ambientale da **rifiuti** e **mortalità**



di **Rosa Funaro**

L'emergenza rifiuti in Campania continua a far danni e ciò è stato confermato da un importante e sconcertante rapporto sulla "correlazione tra rischio ambientale da rifiuti, mortalità e malformazioni congenite nei comuni delle province di Napoli e Caserta" commissionato dal Dipartimento di Protezione Civile e realizzato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità in collaborazione con il Centro Europeo Ambiente e Salute, il Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'Istituto Superiore di Sanità, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Istituto di Fisiologia Clinica, l'Osservatorio Epidemiologico della Regione Campania e l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania. I risultati dell'importante lavoro sono stati presentati nello scorso aprile presso la sala convegni della Mostra d'Oltremare di Napoli dal commissario straordinario per l'emergenza rifiuti in Campania Guido Bertolaso, dal Presidente della giunta regionale Antonio Bassolino, dal rappresentante del Ministro dell'Ambiente

Franco Mascazzini, e ha registrato la partecipazione di illustri interlocutori in materia ambientale quali il Direttore Generale di Arpac Luciano Capobianco ed il Direttore tecnico dell'Agenzia Massimo Menegozzo.

Il "Rapporto" si pone in continuità con un primo studio epidemiologico realizzato nel 2004 sulla mortalità in tre comuni segnalati dove vi è una forte concentrazione di siti di smaltimento sia legali che illegali di rifiuti e che aveva evidenziato un eccesso di rischio rispetto al resto della regione, per alcune patologie tumorali. Un reportage di Lancet Oncology, pubblicato negli stessi mesi, aveva circoscritto il rischio per la salute al cosiddetto "triangolo della morte" acerrano. Il recente studio presentato invece a Napoli è stato realizzato in due fasi: una prima fase di fattibilità ed una seconda più dettagliata. La fase iniziale, detta "Studio Pilota", ha messo in evidenza numerosi eccessi di rischio, rispetto al resto della Regione Campania, in comuni compresi in una determinata area, al confine tra le due province di Napoli e Caserta, ed in alcuni comuni del litorale vesuviano. Gli eccessi riguardavano la mortalità generale, per tutti i tumori e

per alcune sedi tumorali specifiche quali il tumore maligno dello stomaco, del fegato e dei dotti biliari, della trachea, dei bronchi e del polmone, della pleura e della vescica. Le malformazioni presentavano eccessi di rischio in generale e per alcuni gruppi specifici, quali quelle cardio-vascolari, urogenitali e degli arti. La seconda fase dello studio è stata poi dedicata all'analisi più dettagliata degli esiti sanitari trovati in eccesso nello "Studio Pilota" in relazione al rischio rifiuti, i dati analizzati sono relativi al periodo 1994-2001 per la mortalità e al 1996-2002 per le malformazioni congenite.

IL METODO

Per valutare le esposizioni legate alla presenza di siti di stoccaggio, trattamento, smaltimento e abbandono di rifiuti pericolosi e non, sono stati inseriti in un sistema informativo geografico dati demografici, abitativi ed ambientali, relativi a tutta la regione, del periodo 1998-2003. Quindi si sono selezionati 140 siti nella provincia di Caserta e 86 nella provincia di Napoli, successivamente classificati in base alla loro pericolosità da un gruppo di esperti.

TABELLA 1. Mortalità (1994-2001): eccessi di rischio per i gruppi di comuni classificati in base all'indicatore ambientale*

Cause di morte	Uomini (gruppo)						Donne (gruppo)					
	I	II	III	IV	V	Trend	I	II	III	IV	V	Trend
Mortalità generale	1	1.05	1.08	1.04	1.09	1.02	1	1.02	1.08	1.05	1.12	1.02
Tutti i tumori	1	1.04	1.06	1.05	1.04	1.01	1	1.05	1.02	1.04	1.07	1.01
Tumore della trachea, bronchi e polmoni	1	1.05	1.06	1.06	1.07	1.02	1	1.45	1.14	1.06	1.09	0.98
Tumore del fegato e dei dotti biliari	1	0.91	1.21	1.01	1.19	1.04	1	0.91	1.09	1.10	1.29	1.07
Tumore dello stomaco	1	1.03	1.03	1.19	1.16	1.05	1	0.92	0.94	1.02	1.17	1.03
Tumore della vescica	1	1.12	0.94	1.07	0.96	0.99	1	1.08	0.87	0.97	0.83	0.97
Tumore del rene	1	0.97	0.99	0.85	0.83	0.96	1	1.07	1.11	1.03	1.19	1.02
Sarcomi dei tessuti molli	1	0.90	0.80	0.69	1.25	0.96	1	1.08	1.84	1.34	1.00	1.08
Linfomi non Hodgkin	1	1.09	1.25	1.07	0.96	1.01	1	1.10	1.04	1.20	1.00	1.02

TABELLA 2. Malformazioni congenite (1996-2002): eccessi di rischio per i gruppi di comuni classificati in base all'indicatore ambientale*

Malformazioni congenite (MC)	I	II	III	IV	V	Trend
MC totali	1	1.09	1.14	0.93	1.05	0.99
MC del sistema nervoso	1	1.22	1.45	0.97	1.83	1.08
Difetti del tubo neurale	1	1.09	1.22	0.90	1.45	1.02
Malformazioni cardiovascolari	1	1.04	1.16	0.83	0.86	0.95
MC palatolabbro	1	1.18	0.97	1.19	0.98	1.02
MC dell'apparato digerente	1	0.91	0.77	0.86	0.58	0.93
MC dei genitali esterni	1	1.04	1.40	0.83	0.91	0.97
Ipospadi	1	1.16	1.37	0.94	0.94	0.97
MC dell'apparato urogenitale	1	1.23	1.26	1.54	1.83	1.14
MC muscolo-scheletriche	1	1.25	0.90	1.00	1.42	1.01
MC degli arti	1	0.92	0.99	0.90	0.89	0.98
MC cromosomiche	1	1.52	1.39	0.89	0.97	0.94

* La tabella riporta rischi relativi; valori superiori a 1 indicano eccessi di rischio. In grassetto i rischi statisticamente significativi, in corsivo quelli al limite della significatività statistica.



Intorno ad ogni sito si è considerato il cerchio di 1 Km di raggio quale area di impatto e, in caso di parziale sovrapposizione di più cerchi, la pericolosità delle porzioni in comune è stata assegnata come combinazione delle pericolosità dei siti. È stato identificato un gruppo di otto Comuni a maggior rischio: Acerra, Aversa, Bacoli, Caivano, Castel Volturno, Giugliano in Campania, Mariglianese e Villa Literno, un gruppo di un centinaio di comuni a rischio minimo (usato come riferimento per le analisi) e tre gruppi caratterizzati da situazioni di rischio intermedie.

RISULTATI

La mortalità totale è stata analizzata nelle cinque categorie di comuni: il rischio cresce mediamente del 2% in entrambi i sessi da una categoria a minor pressione ambientale alla successiva a pressione più elevata, con una progressione statisticamente significativa.

Per la mortalità per tumori del fegato e dei dotti biliari si conferma quanto già evidenziato dallo Studio Pilota: in entrambi i sessi, al crescere dell'indicatore ambientale si registra un trend crescente e statisticamen-

te significativo del rischio di mortalità (4% negli uomini e 7% nelle donne); negli uomini si osservano un eccesso di rischio del 21% nei comuni del terzo gruppo rispetto a quelli del primo e del 19% negli otto comuni con maggior rischio ambientale. Nelle donne, negli otto comuni del quinto gruppo si osserva un eccesso di rischio statisticamente significativo del 29%. Trend di rischio crescente sono stati osservati anche per tutti i tumori (1% in entrambi i sessi) e per il tumore polmonare (2%) e gastrico (5%) negli uomini.

Il rischio di occorrenza di malformazioni congenite (MC), considerate nel loro insieme non aumenta al crescere del valore dell'indicatore ambientale, sono tuttavia state osservate per due specifici sottogruppi di MC alcune significative associazioni. Per le MC del sistema nervoso il rischio cresce mediamente dell'8% da una categoria a minor pressione ambientale alla successiva a pressione più elevata, con un trend statisticamente significativo. Confrontando il gruppo dei comuni più a rischio (classe V) con quelli meno a rischio (classe I) si osserva un eccesso di rischio dell'84%. Per le MC dell'apparato urogenitale si registra un

trend significativo del 14% al crescere dell'indicatore ambientale determinato in particolare da rischi elevati nei comuni del quarto e del quinto gruppo, rispettivamente del 54% e dell'83% rispetto al gruppo di riferimento.

In conclusione lo studio di correlazione ha confermato, dunque, l'ipotesi che eccessi di mortalità e di malformazioni tendano a concentrarsi nelle zone dove è più intensa la presenza di siti conosciuti di smaltimento dei rifiuti. Nelle due province campane le diverse vie di contaminazione riconducibili al ciclo di smaltimento di rifiuti danno un contributo alla compromissione ambientale riconosciuto seppure di difficile quantificazione. Tuttavia, la consistenza dei dati, con associazioni sovrapponibili per esiti diversi, suggerisce che la correlazione misurata rispetti reali effetti sanitari legati alla compromissione di numerose matrici ambientali (aria, acqua, suolo, suolo, alimenti). La concentrazione di eccessi di rischio nelle aree nelle quali la pressione ambientale da rifiuti è maggiore suggerisce che le esposizioni legate al trattamento dei rifiuti siano responsabili di una quota non trascurabile di mortalità e di malformazioni.



Fratello sole...

di Paolo D'Auria

Che cosa accadrebbe se si potessero ricoprire tutte le superfici esposte alla radiazione solare con dei pannelli fotovoltaici?

Considerando che la radiazione luminosa che raggiunge la terra porta diecimila volte in più energia di quella che consumiamo, il risultato è facilmente immaginabile: niente più centrali energetiche tradizionali e, sempre a disposizione, una fonte di energia pulita e rinnovabile...

D'altra parte, però, i meravigliosi e lucenti marmi, i cotti, le pietre lavorate che esaltano e danno carattere alla nostra edilizia, ma anche i più comuni e diffusi materiali da costruzione (cementi, porfidi, stucchi, bitumi), lascerebbero il posto al non certo altrettanto affascinante silicio.

Proviamo ad invertire lo scenario, allora: cosa avverrebbe se tutte le superfici esposte alla luce del sole fossero capaci di produrre energia elettrica?

È questa la domanda che si sono posti studiosi e ricercatori dell'Università di Toronto quando, nell'ormai lontano 2001, hanno dato inizio ad uno studio su tecnologie alternative ai tradizionali pannelli solari per la captazione della radiazione luminosa e la successiva produzione di energia elettrica, trainati dalla considerazione che se si potesse ricoprire il solo 0,1 per cento della superficie della Terra con pannelli solari molto efficienti sarebbero definitivamente risolti tutti i problemi relativi alla

crisi energetica che stiamo vivendo.

Il risultato di questa ricerca è una sorta di film plastico in grado di convertire la potenza del sole in energia elettrica, persino nelle giornate nuvolose poiché le particolari celle solari utilizzate (quantum dot photodetectors), frutto dei più recenti studi sulle nanotecnologie, sono sensibili anche a quella fascia della radiazione luminosa invisibile e che rientra nello spettro infrarosso.

Con questa tecnologia, dunque, si potrebbero realizzare pannelli solari fino a cinque volte più efficienti, con ingombri più ridotti e con una maggiore adattabilità e flessibilità di installazione.

Ma il risvolto più interessante di questa ricerca è rappresentato dalla malleabilità operativa a cui si presta l'applicazione: la combinazione di un polimero con queste particelle permette di ottenere un composto molto simile, per proprietà fisiche, ad una vernice che, pertanto, può essere spruzzato su un qualsiasi altro materiale, di qualsiasi natura, trasformandolo effettivamente in un generatore elettrico portatile.

In prospettiva le applicazioni potrebbero essere molteplici e non resterebbe altro che dar sfogo alla fantasia ed alla creatività degli imprenditori di ogni settore, affinché si possano ipotizzare

Quantum dot photodetectors

Cosa sono e come si realizzano

I dispositivi elettronici e optoelettronici inglobati in soluzioni polimeriche, che nel gergo tecnico hanno già acquisito il nome di vernici solari, offrono minori costi, una maggiore area di applicazione, flessibilità fisica ed una conveniente integrazione con altri materiali se comparati ai convenzionali dispositivi a semiconduttori cristallini integrati su una matrice in lattice. D'altra parte le prestazioni elettroniche e optoelettroniche di questo tipo di dispositivi, soprattutto relativamente alla costanza del rendimento energetico in termini di durabilità, sono tipicamente inferiori a quelle dei dispositivi fabbricati secondo procedure tradizionali, ma questo può essere tollerato per alcuni tipi di applicazioni in riferimento agli altri benefici che essi sono capaci di offrire.

Essi, infatti, risultano superiori per quanto riguarda la loro "defettività normalizzata", ossia

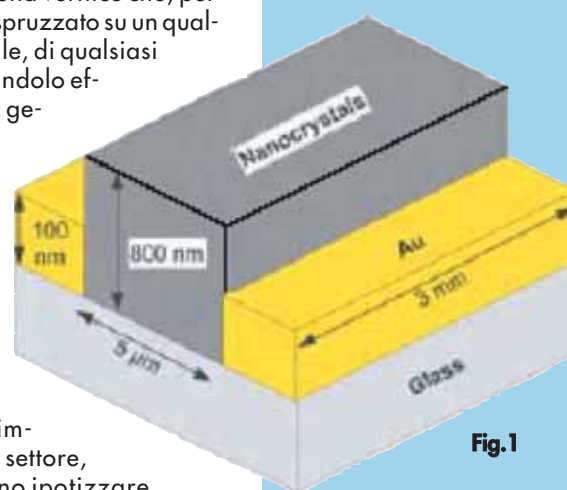


Fig. 1

l'attitudine del dispositivo a rilevare segnali di debole intensità, e quindi più potenti rispetto ai tradizionali semiconduttori cristallini.

In più le nano particelle quantum dot offrono simultaneamente una serie di vantaggi: possono essere inglobate in soluzioni colloidali e presentano una conveniente integrazione con ogni tipo di substrato; possono essere "regolate" in modo tale da captare una precisa banda di radiazioni adattandosi al tipo di applicazione in cui se ne vuole fare uso; le proprietà di trasporto e immagazzinamento elettronico possono essere controllate separatamente attraverso l'ossidazione della superficie delle particelle sia prima che dopo la formazione del film plastico.

I captatori fotoconduttivi fabbricati per lo studio condotto dall'Università di Toronto, sono stati realizzati inglobando le nano-

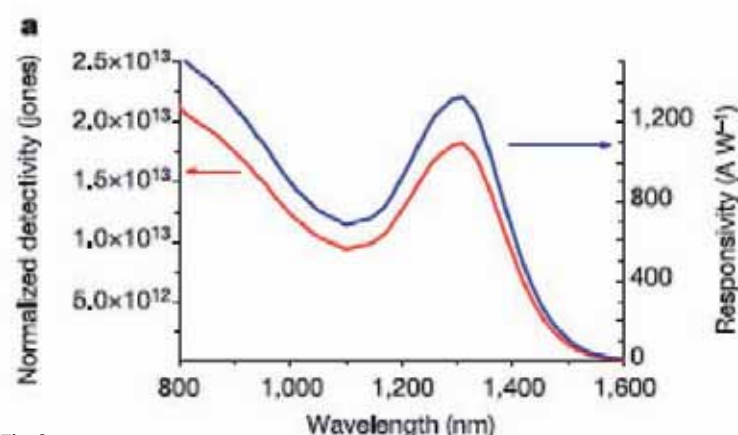


Fig.2

particelle quantum dot in una soluzione su una base di elettrodi di oro. La struttura risultante è mostrata in figura 1 e lo spessore del film ottenuto è di 800 nanometri. Inoltre, lo studio condotto eccitando il dispositivo con diversi tipi di radiazione luminosa, differenti per lunghezza d'onda e intensità, ha mostrato che esso è molto più sensibile quando esposto a condizioni di illuminazione a bassa lunghezza d'onda, esibendo un campo di guadagno variabile inversamente proporzionale alla lunghezza d'onda stessa: praticamente, più si va verso la banda invisibile della luce solare, maggiore è il rendimento del dispositivo (figura 2).

svariate applicazioni capaci di utilizzare questo tipo di "generatore".

Un'automobile a idrogeno, per esempio, verniciata con uno strato di questo materiale, potrebbe convertire una adeguata quantità di energia in elettricità tale da ricaricare continuamente la propria batteria.

Oppure, un abito ricoperto dal film polimerico in questione potrebbe fungere da alimentatore per un telefono cellulare o un qualsiasi altro dispositivo wireless.

E ancora, riverniciare la propria casa con questo materiale significherebbe avere a disposizione la propria piccola centrale energetica di famiglia.

Nuove idee e nuove applicazioni capaci di migliorare l'efficienza dei pannelli solari e di sviluppare dispositivi alternativi ad **energia solare**

Troppo bello per essere vero? In effetti un rovescio della medaglia c'è, e non è di poco conto.

Dai risultati dello studio, pubblicati nel 2006, l'unico tallone d'Achille che emerge, e che è piuttosto significativo, riguarda il rendimento e la durabilità del materiale.

Infatti gli studi preliminari sulla "vita" del dispositivo basato sui quantum dot indicano che il suo rendimento, quando è esposto all'aria, diminuisce del venti per cento in due settimane e, quindi, se si ipotizza un decadimento lineare delle prestazioni, il dispositivo si esaurisce completamente nel giro di qualche mese... Effettivamente un po' troppo poco per le applicazioni suggerite poc' anzi.

Diverso il discorso se si considera il dispositivo racchiuso in un contenitore ermetico e conservato in azoto: il rendimento si abbassa del venti per cento nel decorso di qualche mese, il che lascia ipotizzare una vita "efficiente" del dispositivo di un anno o poco più.

Quest'ultimo risultato è, senza dubbio, più compatibile per la realizzazione di nuovi pannelli solari soprattutto considerando che i costi di realizzazione del materiale plastico in sé sono relativamente contenuti e che, quindi, si potrebbero realizzare pannelli solari fino a cinque volte più efficienti tutto sommato, considerando anche la gestione e la manutenzione, agli stessi costi di quelli attuali.

L'Arpa Emilia Romagna

di Giulia Martelli

"Romagna mia, Romagna in fiore..." recitava una famosissima canzone italiana, ma dai campi fioriti alle distese di cemento il passo è stato breve ed è proprio da questa Regione, "trasformata" dalla mano incauta dell'uomo, che riparte il nostro viaggio attraverso le Arpa italiane. Il sistema fisico-territoriale ed ambientale dell'Emilia presenta infatti un elevato grado di fragilità e vulnerabilità a causa della forte antropizzazione e del frenetico sviluppo degli insediamenti e delle attività economiche e sociali verificatosi negli ultimi cinquant'anni attraverso l'utilizzo di risorse ambientali e territoriali superiori alla loro capacità di autorigenazione. Nonostante le azioni di recupero e le norme di protezione ambientale introdotte a partire dagli anni '70 l'Arpa Emilia Romagna si trova ad operare in un territorio fortemente minacciato dai fenomeni della subsidenza (abbassamento del suolo imputabile ad una eccessiva estrazione d'acqua ed altri liquidi dal sottosuolo), dell'eutrofizzazione (presenza di estese anossie delle acque di fondo a causa della persistenza di fioriture microalgali produttrici di tossine dovute alla grande quantità di fosforo contenuta nei fertilizzanti usati in agricoltura) e dell'erosione ed instabilità della costa. Istituita con L.R. n°44 del 19 aprile 1995, l'Agenzia è operativa dal maggio 1996 e, nel 2003 (delib. 109 del 12/11/2003), è sta-

ta sottoposta ad un'importante opera di riorganizzazione. Il primo assetto organizzativo perseguiva l'obiettivo strategico di costituire un'Agenzia che fosse in grado, in breve tempo, di rispondere alle richieste di servizi derivanti dalla mission istituzionale in una realtà istituita da poco ed in rapido mutamento; necessità organizzativa prioritaria era il passaggio da diverse entità preesistenti ed operanti con modalità e culture organizzative differenziate, ad un unico ente, tenendo conto della necessità di sviluppare efficaci strategie locali di prevenzione idonee a supportare le politiche ambientali dei propri enti di riferimento e di garantire un miglioramento negli standard qualitativi dei servizi erogati ai cittadini ed ai propri stakeholder istituzionali. Per rispondere alla complessità e molteplicità degli interlocutori di Arpa ed all'emergenza di nuovi problemi ambientali, si scelse di adottare un modello organizzativo a rete evoluta, caratterizzato da una forte autonomia dei singoli nodi, da una proattività nei confronti del cliente e dalla capacità di stabilire relazioni dinamiche con fornitori e partner per il raggiungimento degli obiettivi. Il percorso organizzativo di Arpa Emilia Romagna ha trovato, nel corso del 2001, il suo compimento in un Accordo di programma atto a consolidare, con una sorta di contratto pubblico, il posizionamento strategico dell'Agenzia, definendo lo schema di relazioni organizzative e finanziarie che dovevano intercorrere tra l'Ente ed i suoi molteplici interlocutori.

ATTIVITÀ E COMPITI SPECIFICI

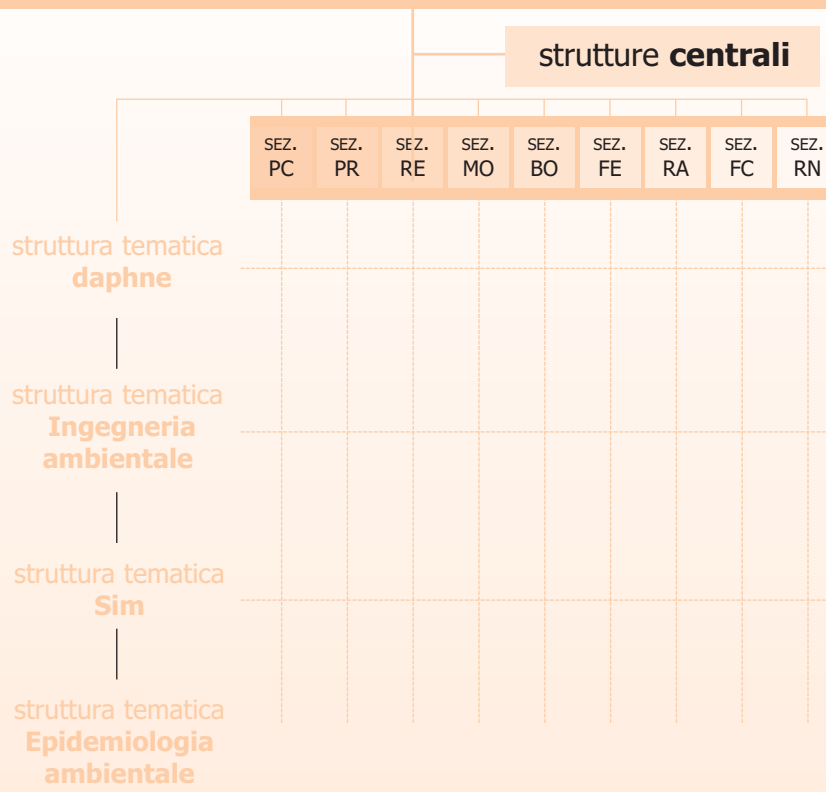
I principali compiti attribuiti ad Arpa Emilia Romagna dalla legge istitutiva sono relativi al monitoraggio delle diverse componenti ambientali, al controllo e vigilanza del territorio e delle attività antropiche, all'attività di supporto nella valutazione dell'impatto ambientale di piani e progetti, alla realizzazione e gestione del Sistema informativo regionale sull'ambiente. Consistente è anche l'attività su progetto svolta da Arpa per conto di committenze locali: piani di risanamento, analisi territoriali complesse, studio e caratterizzazione di ecosistemi, ricerche su tematiche attinenti lo sviluppo della prevenzione ambientale nei cicli produttivi (Life Cycle Assessment, Best Available Technique, ecc.). Caratteristica distintiva dell'Agenzia è la multireferenzialità per favorire lo scambio dei dati e delle informazioni ambientali, ad essa e alla domanda complessa di prestazioni che comporta, risponde una struttura organizzativa a rete costituita da "nodi" operativi decentrati sul territorio (Sezioni provinciali), nodi operativi di livello regionale con competenze specialistiche (Strutture tematiche) e nodi di integrazione e supporto centrali per il coordinamento e la gestione di funzioni trasversali.

ORGANIZZAZIONE DI ARPA EMILIA ROMAGNA

ARPA presenta una struttura a rete distribuita sul territorio, costituita da "nodi" operativi autonomi (nove Sezioni Provinciali e



DIREZIONE GENERALE



VIAGGIO NELLE ARPA D'ITALIA
VIAGGIO NELLE ARPA D'ITALIA



quattro Strutture tematiche), coordinati dalla Direzione Generale dove operano nodi integratori e di supporto. Caratteristica dell'Agenzia è un'organizzazione snella, che opera mediante un sistema di deleghe decisionali ed operative. Il processo di scambio tra i vertici di responsabilità strategica e le strutture gestionali si realizza nell'attività di due organismi (Comitato di Direzione ed Ufficio di Direzione), che attraverso un costante confronto ed elaborazioni comuni, consentono una reale condivisione delle opzioni strategiche e delle scelte operative tra la Direzione Generale ed i responsabili dei nodi operativi.

DIREZIONE GENERALE

Presidia gli obiettivi strategici e guida lo sviluppo complessivo dell'Agenzia individuando le politiche gestionali appropriate ai processi di integrazione della rete organizzativa, gestisce inoltre le politiche di bilancio e delle risorse umane, finalizzandole al costante miglioramento dei dati economici, allo sviluppo delle competenze, alla qualità dei servizi ed alla realizzazione di sinergie di rete.

DIREZIONE AMMINISTRATIVA

La Direzione Amministrativa raccoglie nelle proprie strutture la responsabilità di importanti processi di supporto dell'Agenzia. Mentre nel periodo intercorrente tra l'istituzione di Arpa ed il 2003, la funzione prioritaria della Direzione e delle proprie aree consiste-

va nella strutturazione di competenze e sistemi di gestione prima inesistenti per garantire il buon funzionamento "routinario" dell'Agenzia, con l'attuale riorganizzazione essa ha assunto più complessi compiti di pianificazione e controllo delle risorse, uniti, sul versante delle relazioni con la rete dei nodi operativi, a responsabilità di pilotaggio negli ambiti che le sono propri. Quattro sono le Aree di cui essa si compone: Area Gestione e sviluppo del personale, Area Gestione Patrimonio e Servizi tecnici, Area Contabilità direzionale, Area Acquisizione beni e Servizi.

DIREZIONE TECNICA

La Direzione Tecnica fornisce le linee guida per l'assunzione delle "best practices" sulle politiche di monitoraggio, controllo ed attività laboratoristiche delle Eccellenze, dei Servizi delle Sezioni e delle Strutture Tematiche. Ad essa spetta inoltre la responsabilità del processo di guida, indirizzo, controllo e reporting delle attività operative, esercitata con un'articolazione organizzativa in quattro Aree: Area vigilanza e controllo, Area monitoraggio ambientale, Area attività laboratoristiche, Area reporting.

STRUTTURE TEMATICHE

L'assetto organizzativo di Arpa Emilia Romagna si adegua al variare della domanda e dei processi necessari a rispondervi e la scelta di creare Strutture tematiche è derivata dall'esigenza di creare un modello organizzativo 'dinamico' che mettesse in con-

nessione nodi centrali e nodi operativi. Attualmente esistono quattro Strutture tematiche: Servizio idrometeorologico, Struttura oceanografica Daphne, Ingegneria ambientale, Epidemiologia ambientale.

SEZIONI PROVINCIALI

Corrispondono ai capoluoghi di provincia emiliani ed assicurano il presidio del territorio di competenza per le attività di prevenzione dei rischi per l'ambiente e la salute e di crescita delle attività di conoscenza ed intervento sulle tematiche del rischio ambientale e del relativo controllo e monitoraggio. Sono articolate in Direzione, Servizi e Staff e strutture operative: Dipartimento tecnico, Servizio territoriale, Servizio Sistemi ambientali.

contatti ARPA Emilia Romagna

Direzione Generale
(D.G. Alessandro Bratti)
Via Po, 5 - 40139 - Bologna (Bologna)
Orari: da lunedì a venerdì ore 9-12
centralino: 051 6223811
fax: 051 543255
www.arpa.emr.it

Da **Agorà** greca e foro romano a Municipio di **Napoli**

San Lorenzo Maggiore

di **Linda Iacuzio**

San Lorenzo Maggiore, la più antica chiesa francescana di Napoli, fu voluta dal re Carlo I d'Angiò subito dopo la sua vittoria su Manfredi a Benevento, nel 1266, che sancì, da parte dell'angioino, la conquista del Regno di Napoli. I frati francescani erano presenti nella capitale fin dal 1217 circa, ancora vivente S. Francesco d'Assisi, presso il mare, nel luogo detto *Portopisano*, sul quale successivamente sarebbe stato eretto il Maschio Angioino.

I "minori conventuali" giunsero nel cuore della città antica nel 1234, quando fu concessa loro in dono, dal vescovo di Aversa Giovanni, la basilica paleocristiana dedicata a S. Lorenzo protomartire, costruita nel VI secolo d. C. dal vescovo napoletano Giovanni II sulle vestigia di una basilica Augustale esistente al tempo dei romani. Quest'ultima, un imponente edificio costituito da tre navate divise da file di "alte e robuste" colonne, era una sorta di mercato coperto, che "accoglieva negozianti e uomini d'affari, oltre a servire alla amministrazione della giustizia... Come la basilica di Pompei, quella di Napoli aveva cinque porte" (B. CAPASSO, *Napoli Greco-Romana*, Napoli, Arturo Berisio Editore). In fondo alla navata centrale dell'edificio si ergeva il Tribunale.

L'attuale basilica di San Lorenzo Maggiore "rappresenta uno degli esempi più interessanti di stratificazione artistica presenti nel centro storico di Napoli". La sua costruzione, avviata nel 1270, sotto Carlo I, fu portata a compimento durante il regno di Carlo II, detto lo Zoppo (1289-1309). La chiesa costituisce il maggior esempio di stile gotico a Napoli, pur essendo evidente, da un punto di vista architettonico, la presenza di due stili, quello gotico-francese e quello gotico-francescano, dovuti all'utilizzo di maestranze francesi durante la prima fase di costruzione, e di maestranze locali in occasione della conclusione dei lavori. La differenza dei due stili si può riconoscere nell'abside - realizzata

secondo l'impianto gotico francese a pianta circolare, "con deambulatorio e cappelle radiali, coperte da volte a crociera sostenute da costoloni e pilastri polilobati sormontati da archi rampanti..." -, nel transetto e nell'unica navata dove, invece, gli slanci tipici del gotico francese si semplificano notevolmente, rispecchiando "il modello di chiesa 'povera' francescana" preferito dai frati minori conventuali. Le cappelle poste ai lati della navata sono in totale nove: qui, oltre a monumenti marmorei e lapidei, affreschi e statue, è possibile riconoscere colonne di marmo di epoca romana e paleocristiana, ritrovate nelle fondamenta della chiesa, e poi riutilizzate a scopo decorativo.

Tra i monumenti marmorei dislocati nella chiesa e nelle cappelle laterali, molti sono dedicati a famosi scienziati e letterati, nonché a uomini politici e nobili, e talvolta ne adornano i sepolcri; ricordiamo la lastra marmorea dedicata a Giambattista della Porta (1535-1615), il monumento, sempre marmoreo, nella prima cappella, dedicato a Ludovico Aldomoresco, "ammiraglio del regno e amico nonché consigliere del re Ladislao di Durazzo", la tomba trecentesca, nella quinta cappella, di Antonino Manso, amico del re Federico d'Aragona; in questa stessa cappella si ammi-

rano anche alcuni affreschi di Belisario Corenzio, che fu attivo a Napoli nel XVII secolo. Degli affreschi trecenteschi, che ricordano la presenza di Giotto a Napoli, o comunque della sua scuola, e che diedero lo spunto a Giovanni Boccaccio per definire S. Lorenzo "grazioso e bel tempio", non è rimasto molto; alcuni resti di questi affreschi sono visibili nella sesta cappella e nel transetto.

L'epoca rinascimentale è testimoniata soprattutto dall'altare maggiore, realizzato nel '500 da Giovanni da Nola: al centro è posta la statua di S. Lorenzo Maggiore, a destra quella di S. Francesco e a sinistra quella di S. Antonio. Tra il transetto e l'abside, si conserva invece la prima opera realizzata a Napoli dallo scultore senese Tino da Camaino, ovvero la tomba di Caterina d'Austria, prima moglie del re Roberto d'Angiò. Nel transetto si trovano altri due monumenti funebri trecenteschi, quello del duca Carlo di Durazzo a destra e quello dei coniugi Roberto d'Artois e Giovanna di Durazzo a sinistra.

Dell'assetto barocco dato alla chiesa soprattutto nel XVIII secolo, restano come testimonianze la terza e la quinta cappella, oltre alla facciata che, risalente al Trecento, fu trasformata nel 1742 a opera dell'architetto Ferdinando Sanfelice; essa con-





trasta, infatti, con il portale marmoreo di epoca angioina fatto costruire, insieme con la facciata, dal protonotario del Regno Bartolomeo da Capua; nel lunettone sopra la porta vi è l'affresco che rappresenta il martirio di S. Lorenzo, realizzato da Angelo Mozzillo nel XVIII secolo. Accanto alla facciata sorge la torre campanaria in piperno, eretta tra il 1487 e il 1507, alla quale furono aggiunti, nel 1879, gli stemmi dei "sedili" e del Comune di Napoli, a memoria dell'attività politica e amministrativa che qui si svolgeva. Proprio sotto gli stemmi si apre un balcone da cui, durante i giorni della rivolta, si affacciò Masaniello per incitare il popolo. San Lorenzo fu anche luogo di cultura e accolse uomini come Francesco Tetrarca e il già ricordato Giovanni Boccaccio, che qui, nel 1334, conobbe Fiammetta, innamorandosene; dal canto suo, Giambattista Vico non solo sostò in questa chiesa, ma riprese anche i suoi studi nei locali dell'annesso convento, spronato dai discorsi ascoltati durante una "solenne tornata dell'accademia degli Investiganti".

Il convento di San Lorenzo fu di grande importanza per la città di Napoli, come dicevamo, per essere stato sede della Città o sia del Municipio, dove si svolgevano sin dal 1442 le riunioni dei parlamenti generali del Regno di Napoli. Nelle sale del convento ebbero luogo importanti episo-

di storici e politici, come ad esempio il riconoscimento, da parte di Alfonso d'Aragona, di Ferrante quale suo successore al trono, o il giuramento di Carlo V "per le civiche libertà" e, per venire ai giorni nostri, la riapertura al culto, nel 1937, del "transetto con la meravigliosa abside restituita allo stile gotico, riaffidata alla cura dei Frati Minori Conventuali" alla presenza di Umberto di Savoia. Proprio dal chiostro del convento si accede all'area archeologica, che nella sua stratificazione ci porta indietro nel tempo dal tardoantico, attraverso le strade e le botteghe romane, fino all'agorà greca. Il luogo dove sorge tutto il complesso conventuale era infatti, nell'antichità greco-romana, il centro dell'agorà, poi forum.

"Il Foro ... cominciava probabilmente a vico S. Nicola a Nilo, e finiva al vico Zuroli, comprendendo tutta la zona media della città, nonché le isole di maggiore ampiezza ... La sua profondità può risultare approssimativamente dal largo di S. Lorenzo nel lato sud, dal largo Girolamini nel lato nord... Essendo destinato specialmente al mercato, il Foro era frequentato da tutti quelli che venivano la mattina ad approvvigionare [sic] la città... Vi si andava in tutte le ore del giorno per comprare, per disbrigare le faccende... Vi convenivano cittadini e forestieri... vi si vedevano gli Alessandrini e le persone venute dal lontano Oriente... i Greci... i Romani... Nelle tabernae argentariae, o botteghe dei banchieri ed argentieri... si prendeva denaro ad usura... nelle tabernae unguentariae si smerciavano unguenti e profumi... In un angolo del Foro si fermava il venditore di carni cotte... Sedute sul margine del portico... stavano le donne che vendevano erbaggi... Si affacciava sul Foro anche la scuola pubblica. I fanciulli, seduti su i banchi, con i libri aperti sulle ginocchia imparavano la lezione... Intanto una frotta di fanciulli, in altra parte del Foro, faceva il chiasso... All'aperto i venditori di castagne al forno, modo di cuocere le castagne inventato dai Napoletani... Questo era l'aspetto ordinario, questa la vita quotidiana del Foro nella nostra città... Altro aspetto prendeva però il Foro quando si riuniva il popolo... per deliberare, per eleggere i suoi magistrati, ovvero per pronunziare qualche solenne giudizio".

(Tratto da B. CAPASSO, *Napoli Greco-Romana*, Napoli, 1978, A. Berisio Editore, pp. 63-66).

La funzione di Foro, di centro della città, con i suoi multiformi aspetti - di centro degli affari, del commercio, nonché centro

politico amministrativo e culturale - si protrasse anche nei secoli successivi, e lo stesso convento francescano ospitò in alcuni locali il Tribunale degli Eletti della città di Napoli; qui infatti "si amministrava la giustizia e si tenevano le adunanze pubbliche, mentre nelle sue fondazioni si conservavano il tesoro e i documenti di Stato". (E. D'ACUNTI, *S. Lorenzo Maggiore*, Napoli, Edizioni "Equilibrio nelle Arti", 1972, p. 15).

I resti delle colonne "di murazione" del Seggio di S. Lorenzo, risalenti al VI secolo d.C., sono subito visibili scendendo appena sotto il chiostro del convento; sei metri più giù ci troviamo su una strada costruita con blocchi di piperno di 3 metri di larghezza e 54 di lunghezza: si tratta di un "cardine" romano che intersecava i tre decumani (via Tribunali, Spaccanapoli e via dell'Anticaglia), sul quale si affacciavano le botteghe romane ancora oggi visibili. Il cardine conduceva a un'altra area destinata al mercato coperto, il "Criptoportico", in ottimo stato di conservazione. Al di sotto del cardine, a un livello inferiore, si riconoscono tratti di strada risalenti al V e IV secolo a. C., sui quali fu ricalcato l'impianto urbanistico di epoca romana. L'intera area, costruita nel corso del I secolo d. C., si articola su due piani; al livello di via Tribunali fu costruito il *Macellum* (cfr. D. GIAMPAOLA, www.sanlorenzomaggiorenapi.it), il mercato alimentare, i cui resti sono visibili all'interno del chiostro trecentesco.

Il complesso conventuale di S. Lorenzo si configura, dunque, come un vero e proprio polo museale e culturale, ricco di storia, essendo anche dotato di una biblioteca, intitolata a Fra' Landolfo Caracciolo, con oltre 60.000 volumi databili dal 1500 e numerosi manoscritti e spartiti musicali, degli archivi Brancaccio e di San Lorenzo Maggiore, nonché di una pregiata collezione di pastori lignei.



La Chiesa di San Gregorio Armeno, con il relativo complesso conventuale, è anche conosciuta con il nome popolare di "Chiesa di Santa Patrizia".

Il complesso monastico è uno dei più straordinari esempi di architettura barocca napoletana. Sarebbe sorto sui resti dell'antico tempio di Cerere per volere delle suore di San Basilio, fuggite dall'Oriente con le reliquie di San Gregorio. Secondo la leggenda avrebbe ospitato il monastero fondato da Sant'Elena Imperatrice, madre dell'Imperatore Costantino, primo Imperatore dell'Impero Romano a convertirsi al Cristianesimo.

Dopo il Concilio di Trento, a partire dal 1572, il complesso subì continui rifacimenti. Una nuova costruzione, ebbe inizio nel 1574, anno in cui - come ci racconta nelle sue cronache il Celano - "la badessa Donna Giulia Caracciolo, nell'ambito delle riforme imposte dal concilio di Trento, pensò all'erezione di una nuova chiesa e resa comoda l'abitazione ed atta alla vita comune, la principiò col disegno, modello e guida di Vincenzo Della Monica e Giovan Battista Cavagna e quasi tutto fu fatto del denaro proprio di essa Donna Giulia".

Nel corso dei decenni la chiesa fu abbellita con stucchi, marmi, dipinti e sculture e, tra il 1671 ed il 1684, il grande pittore napoletano Luca Giordano, completò tutta la decorazione con affreschi: Storie di San Gregorio Armeno e San Benedetto.

A metà Settecento, marmi e stucchi rivestirono la chiesa



su disegno del famoso architetto Tagliacozzi Canale.

Il portale principale presenta dei bellissimi battenti settecenteschi di ispirazione classicheggiante, figurano rispettivamente *San Lorenzo*, *Santo Stefano* e gli *Evangelisti*.

Superando l'atrio, si notano ai lati della porta le iscrizioni che ricordano l'anno di consacrazione della chiesa nel 1579 e la dedica al santo armeno. In una terza lapide è ricordata la visita del beato Santo Padre Pio IX del 1849. L'interno presenta una navata unica con quattro cappelle laterali e cinque arcate per ciascun lato che termina con un'abside a pianta rettangolare, sormontata da una meravigliosa semicupola decorata con la gloria di San Gregorio di Luca Giordano.

Di straordinaria fattura è il soffitto a cassettoni realizzato nel 1580 dal pittore fiammingo Teodoro D'Errico su commissione della badessa del convento Beatrice Carafa, i cui scomparti con intagli dorati allocano tavole con la raffigurazione della vita dei santi le cui reliquie sono custodite nel complesso conventuale. L'ambiente interno conserva ancora oggi la Scala santa che, fino al secolo scorso le monache erano obbligate a salire in ginocchio tutti i venerdì del mese di marzo come forma di penitenza. Il complesso, importante anche per il suo archivio, presenta un chiostro, tra i più belli di Napoli: ricco di piante e fiori, al centro, una grande fontana marmorea barocca, affiancata da due statue settecentesche che raffigurano *Cristo* e la *Samaritana*, opera di Matteo Bottigliero.

Sulla sinistra dell'ingresso si accede al cosiddetto *Corridoio delle monache*, attraverso il quale le fanciulle che prendevano i voti portavano in dote opere d'arte quale segno di devozione. Sempre in uno degli ambienti interni, c'è il "Salottino della Badessa" in puro stile rococò.

S.L.

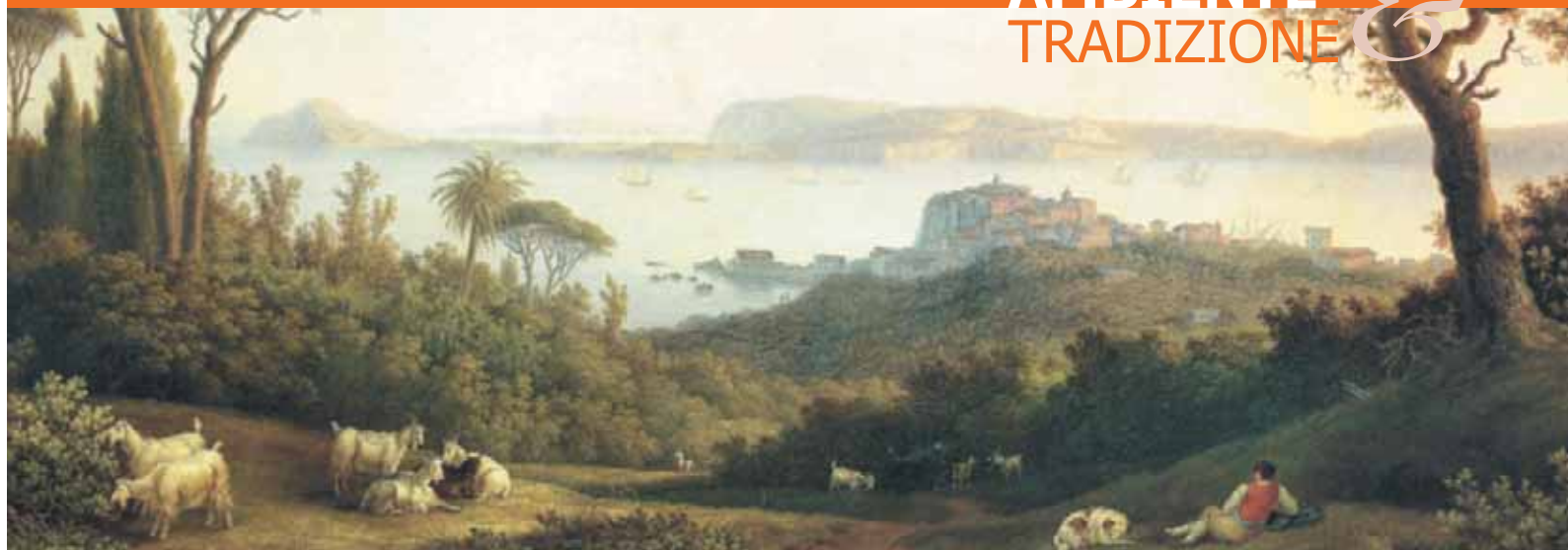
Santa Patrizia e il suo miracolo

Nella seconda metà dell'Ottocento le spoglie della Santa furono traslate nella chiesa. Grande è sempre stata la devozione dei napoletani per la Santa (non tutti sanno che anch'essa, è patrona della città come San Gennaro), discendente dell'Imperatore Costantino che nel IV secolo naufragò sulle coste della città, prendendo alloggio nell'antico convento basiliano, dove sarebbe morta nel 365. In una delle cappelle a destra della navata, vi sono le reliquie della Santa.

Il prodigio, a differenza di quello di San Gennaro, avrebbe avuto luogo negli anni in modi e tempi diversi, ma secondo la tradizione, si ripete tutti i martedì e il giorno della festa della Santa, il 25 agosto.

Nella chiesa avverrebbero o sarebbero avvenute anche altre liquefazioni di santi celebri: San Giovanni Battista, il 29 agosto e alcune volte il 24 giugno. Alcuni anni fa, ho assistito personalmente al miracolo dello scioglimento del sangue e posso garantirvi che è stata un'esperienza sensazionale. Il tutto avviene a pochi metri dai vostri occhi e, in un certo qual modo, diventa tutto ancora più coinvolgente anche sul piano spirituale.

Complesso conventuale di
San Gregorio Armeno
Una **piccola oasi** nel centro **storico** di Napoli



I Bagni di Pozzuoli

Storie, tradizioni e leggende tra medicina e letteratura

di Gennaro De Crescenzo

La tradizione dei bagni nella nostra regione è antica e consolidata e l'area flegrea è stata sempre al centro degli interessi dei "villeggianti" di un passato più o meno recente. L'aristocrazia romana arrivò a rendere leggendarie quelle terre facendole diventare sinonimo di piaceri e divertimenti, tra terme e taverne, attrazioni naturalistiche e interessi forse più profani ma altrettanto affascinanti. Nell'epoca medioevale, invece, si afferma e si diffonde l'abitudine di recarsi a Pozzuoli o a Baia, Miseno, Bacoli o Agnano per motivi medici e per le qualità terapeutiche delle numerose acque di tutta la zona. Nella prima metà del Duecento l'imperatore Federico II di Svevia, di passaggio presso i "bagni puteolani", sperimentò le loro virtù ottenendo una rapida guarigione da una malattia contratta nel viaggio verso una crociata in Terra Santa. Fu mosso, allora, dal desiderio di capire com'era possibile che in uno stesso luogo potevano esistere tanti tipi diversi di acque, dolci e salate, fredde, calde e tiepide. Con quest'obiettivo commissionò, presso la sua famosa corte, dei testi di carattere scientifico e letterario e il poeta Pietro da Eboli gli dedicò un piccolo trattato in versi ("De balneis puteolanis") che in pochi anni fu tradotto in molte lingue e diventò una sorta di grandioso "spot" pubblicitario con la sintesi di molti dei saperi relativi alla medicina popolare del tempo. Vi furono elencate ben trentacinque sorgenti dell'area ed in particolare quelle tra il lago d'Averno e la collina di Tritoli e del villaggio di Tripergole (delle "tre stanze", il "frigidarium", il "tepidarium" e il "calidarium" tipici delle terme) probabilmente collocato tra le attuali Toiano, Lucrino e Arco Felice. Lo stesso villaggio diventò un vero e proprio centro di interesse sanitario e turistico non solo locale sviluppandosi con la costruzione di strutture ospedaliere, locande, farmacie, osterie e con la valorizzazione di diciotto terme differenti: dal Bagno di Cicerone a quello di Santa Maria, dal Bagno dell'Arco a quello della Scrofa, da quello del Ferro a quello della Grotta Palombara o a quelli (presso Baia) delle Fate, della Fonte del Vescovo o della Spelonca. Ogni bagno, completamente gratuito e

aperto generalmente tra aprile e ottobre, aveva le sue caratteristiche ed era abilitato, in maniera più o meno attendibile, alla cura di una o più malattie. E se erano numerosi quelli per la cura delle malattie ginecologiche, non mancavano quelli per le malattie renali, della pelle o dei capelli, quelli capaci di "resuscitare i moribondi" o quelli che addirittura favorivano in modo misterioso la nascita dei bambini stuzzicando anche l'ironia dei poeti del tempo ("se volisse imprenare tua moglie, portala a lo vagno de Sarviata, e tu fa lo dovere con tua moglie, ca la donna non se imprena de acqua cauda...").

Carlo II d'Angiò agli inizi del Trecento fece costruire un ospedale per stranieri, uno "xenodochio", per risolvere i problemi dei tanti pellegrini infermi che si sottoponevano a viaggi lunghissimi pur di godere dei benefici curativi delle acque puteolane: i posti erano oltre cento e in esso si celebrava anche una grande festa popolare, quella della Pentecoste, accompagnata da una tradizionale sagra delle ciliegie e dai consueti canti e balli. Le miniature che illustravano le varie edizioni dei "Bagni" di Pietro da Eboli raffiguravano delle scene vivaci e colorate di vita quotidiana alle quali si poteva assistere in quei luoghi: povera gente che cercava sollievo nei bagni, tavolate con molte portate e molti commensali (nelle tante terme che stimolavano l'appetito), uomini e donne che si divertivano nell'acqua e nei modi più disparati. Così, tra Quattrocento e Cinquecento, le corti prima angioine e poi aragonesi rivalutano bagni e terme soprattutto dal punto di vista ludico e prevalgono cacce, pesche, giostre, balli e banchetti anche se non per molto tempo: nel 1538, infatti, una violenta eruzione portò alla formazione del Monte Nuovo e tutto il villaggio di Tripergole, in gran parte abbandonato per gli inquietanti segni premonitori (scosse telluriche e sollevamenti del suolo), fu coperto da una massa enorme di scorie vulcaniche e l'intero paesaggio cambiò per sempre.

Scompare, come in una moderna Atlantide, anche le sorgenti, le polle e le terme e i tentativi successivi di ritrovarle non ebbero successo. Si attende ancora la riscoperta di quelle acque miracolose come si attende il rilancio di un termalismo che potrebbe costituire una vera svolta per tutta la nostra regione.

La situazione delle acque nella Provincia di Napoli

Nessun **miglioramento** dopo il **lento recupero degli anni** scorsi

di Salvatore Lanza

Da alcuni anni, dopo il recupero di quasi 50 chilometri di costa della Regione Campania, il miglioramento delle acque marino costiere, purtroppo, rallenta.

L'individuazione delle cosiddette "zone idonee" e "non idonee" avviene in base all'elaborazione dei dati relativi al campionamento dell'anno precedente (nel nostro caso il 2006), effettuato dai Dipartimenti provinciali dell'Arpac, con il supporto dell'Assessorato alla Sanità della Regione Campania.

In base ai 167 punti di campionamento dove avvengono i prelievi per elaborare i dati, su 221,5 km di costa della provincia napoletana, risultano interdetti provvisoriamente alla balneazione, 36,199 km.

Su un totale di 4665 campionamenti routinari e suppletivi regionali, 2022 sono stati fatti a Napoli e ne so-

no risultati sfavorevoli 254.

A Napoli e nella sua provincia, il trend conferma, in linea di massima, i valori regionali, considerando il casertano e il salernitano.

Sono tre, le cosiddette zone out, del napoletano:

Bagnoli con i suoi storici problemi, Pietrarsa e San Giovanni a Teduccio.

Quindi dall'estremità Occidentale a quella Orientale, il mare cittadino manifesta i suoi atavici malesseri: i colpevoli? Sicuramente il fiume Sarno, nell'area Orientale, per il tratto di costa lungo 21,486 km, (dal punto di prelievo 45 al punto 67), che va da San Giovanni a Teduccio a Pietrarsa, entrambi interdetti alla balneazione, passando per Portici, dove è interdetto il tratto di spiaggia dell'ex Bagno Nuovo e dell'ex Bagno Rex, tra il Lido Dorato e il Lido Aurora, e la Spiaggia libera Mortelle, ad Ercolano, escluso il tratto del Bagno Risorgimento, e della Favorita, tra il Bagno Nuovo e Ondine e poi Torre del Greco, dove è

interdetta la Spiaggia La Scala, il Lido Azzurro, la Scogliera, La Conchiglia, il Lido Incantesimo, la Casina Rossa, la Villa Inglese e il Bagno Leopardi.

A Torre Annunziata, invece, non è possibile tuffarsi, nei pressi dello Scoglio Prota, del Lido Azzurro, del tratto di mare tra la Spiaggia libera e Santa Lucia, ad un km a nord della foce del fiume Sarno e a Rovigliano.

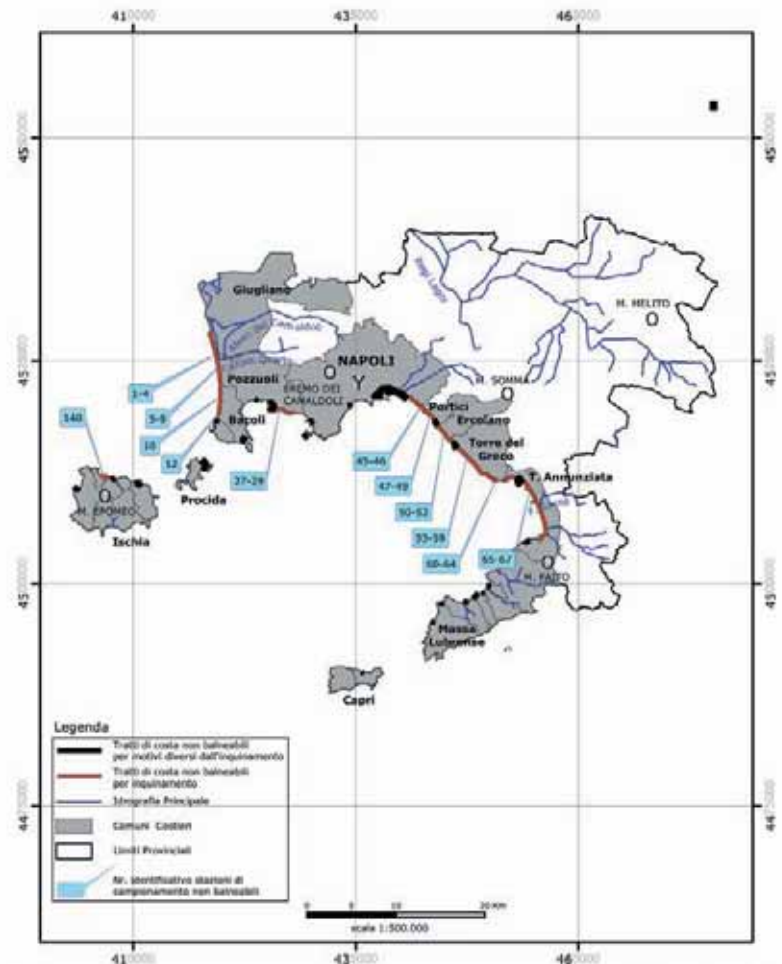
Procedendo verso sud un km dalla foce del Sarno e a Castellammare, dall'ex Cartiera fino alla Villa Comunale.

In questi ultimi km di costa, esaminati dall'Arpac (Agenzia regionale per la protezione ambientale della Campa-





NAPOLI: MAPPA DI BALNEABILITÀ



nia), non è stato individuato un solo sito balneabile.

La situazione, è pressoché simile per diversi tratti delle coste giuglianesi a nord di Napoli, tra il Lido Sabbia d'argento e Varca d'oro, tra il Lido della Guardia di Finanza e Smeraldo, tra Le Ancore e Nato beach.

Circa 2,537 km.

Passando per Pozzuoli città, è interdetto il tratto di costa all'altezza dell'ex Macello, del Rione Terra, quello di via Napoli e all'altezza delle Terme e verso nord, il Lido Le aquile, il Lido Licola, il Lido Circe e Mon Soleil e il tratto tra il Lido Sorriso e il Lido Capri. Infine il tratto che va da Licola per 500 metri a Sud del promontorio di Cuma. Ritroviamo spiragli a Bacoli e in altri comuni molto frequentati del litorale flegreo. Fatta eccezione per la spiaggia Romana, la Colonia Vescovile e il Lido Fusaro.

Per Bagnoli, che dire: sappiamo "quasi" tutto.

Positivi, invece, parte dei rilievi del lungomare di via Caracciolo e Posillipo e quelli delle coste delle meravigliose isole napoletane (tranne Fundera a Lacco Ameno, comune ischitano) e della Penisola Sorrentina.

I rilievi, comunque continuano, tanto che l'Assessore alle Politiche Ambientali della Regione Campania, Luigi Nocera, ha annunciato: "Qualora alcune zone dovessero migliorare, saranno riammesse alla balneazione durante l'estate. Chiaramente saranno escluse se si dovesse verificare il contrario".

Sicuramente i fiumi killer e le aree metropolitane sono i principali colpevoli delle condizioni disastrose in cui versano decine di chilometri delle nostre coste.

Questo problema da anni impegna, Regione, Province, Comuni e Agenzie, in una battaglia per la tutela delle acque di balneazione, una battaglia per migliorare l'impatto ambientale e sostenere iniziative per incrementare il turismo nel nostro territorio, che purtroppo stenta a decollare definitivamente.

Bisogna continuare su questa strada, sostenendo interventi mirati, in grado di curare, proteggere, salvaguardare e valorizzare l'ambiente marino.

Lo stesso ambiente, che dai primi sbarchi dei Cumani fino ai nostri giorni è stato il biglietto da visita di quella che un tempo i latini definivano "Campania Felix".

Tutti i dati relativi alla balneazione sono stati forniti dal Dipartimento Provinciale di Napoli dell'Arpac. Si ringrazia il Dott. Onorati e la Dott.ssa Lionetti per la preziosa collaborazione.

A Salerno migliora il litorale cittadino Il Cilento meno inquinato, così come Amalfi e Positano

di Anna Cutoli

Si avvicina la stagione balneare, tantissimi turisti, oltre ai salernitani, sono pronti ad affollare le spiagge del litorale, dalla Costiera Amalfitana a quella Cilentana, per tuffarsi nel blu delle loro acque (o almeno è quanto si spera). Ma nel salernitano qual è la situazione del mare? I dati delle indagini condotte periodicamente dall'Agenzia Regionale per l'Ambiente da aprile a settembre del 2006 nei 154 punti di prelievo, ovvero in prossimità di fiumi, torrenti e canali, non sono particolarmente confortanti neanche quest'anno. Sulla base del rapporto dell'Arpac la Regione Campania ha reso nota la mappa del litorale non idoneo alla balneazione e le sorprese sono davvero poche. I rilievi effettuati mostrano un lieve peggioramento rispetto allo scorso anno. Circa 14,683 chilometri di costa salernitana su 203 sono provvisoriamente interdetti alla balneazione. Lo scorso anno, nello stesso periodo, i chilometri di costa inquinati erano 14,376.

Le acque della Divina Costiera si riconfermano inquinate in tre punti: a Minori, alla spiaggia ad ovest della foce del Reginna Minor (per 50 metri) a Maiori alla foce del Reginna Maior (per 100 metri) e a Cetara alla spiaggia interna al porto (per 200 metri). Scendendo verso sud la nota dolente è data dal torrente Borea, che anche quest'anno priva Vietri sul Mare di ben 850 metri di mare balneabile, ripartiti tra la foce e la spiaggia che si trova 100 metri ad est e ad ovest del corso d'acqua. Via libera invece nelle altre zone turistiche, tra cui Amalfi, Positano, Praiano e Furore.

A Salerno sono ancora 4,5 i chilometri di costa in cui sarà vietato tuffarsi, anche se i dati segnalano comunque un miglioramento ri-

spetto all'anno precedente in cui i divieti di balneazione riguardavano ben 5,7 km di litorale. Punti di maggiore inquinamento quelli rilevati alla foce del fiume Irno, per un tratto di quasi 2 km, alla foce del torrente S. Margherita per 100 metri e lungo la fascia che va dalla foce del Fuorni alla foce del Picentino, ai confini con Pontecagnano, per 2,5 km di spiaggia. Stando ai prelievi torna invece ad essere balneabile la spiaggia di Santa Teresa, oltre 700 metri di litorale, nel centro della città, meta balneare storica per molti salernitani, lo scorso anno off limits per i bagnanti.

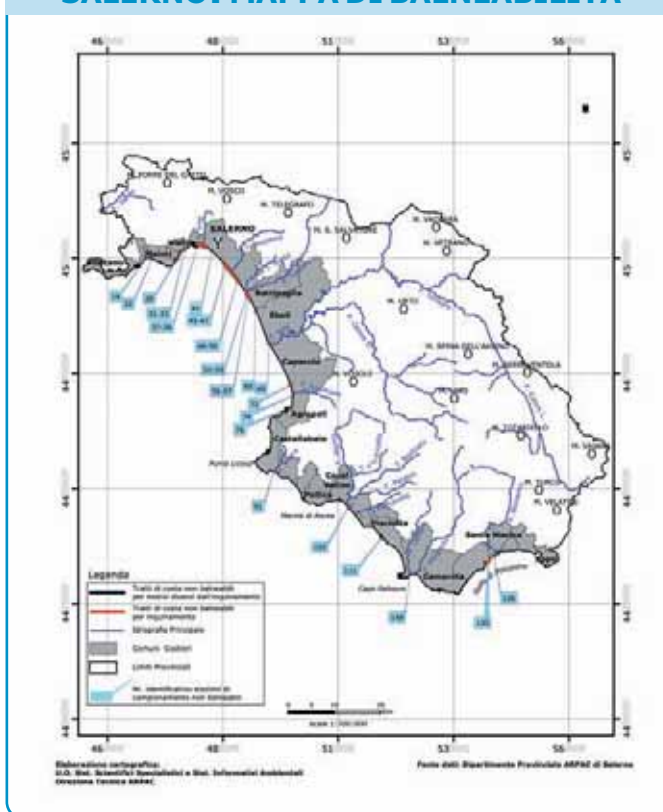
Scendendo verso sud ci sono ben 4,9 chilometri di litorale inquinato a Pontecagnano Faiano, lungo la fascia di 500 metri ad est del Picentino e in prossimità del primo e del secondo Canale di Bonifica, quindi alla foce dell'Asa, a 200 metri ad est della foce dell'Asa, a 500 metri ad ovest della foce del Tusciano e in prossimità della foce del Tusciano, al confine con Battipaglia. Seguono quindi i 1800 metri di spiaggia non balneabile di

Battipaglia, i 500 metri ad est del Tusciano, il Lido Spineta e la foce dell'Idrovora. Ad Eboli il problema è ancora una volta la foce del fiume Sele, con 300 metri di spiaggia che risultano non idonei alla balneazione.

Buone notizie per il Cilento, dove ci sono 2,103 km di costa inquinati contro i 2,596 km dello scorso anno, che quindi guadagna ben 493 metri di litorale balneabile. Punti nevralgici, per la costa cilentana, permangono le foci dei fiumi e dei torrenti, come accade a Capaccio, per 400 metri, nella fascia costiera compresa tra la foce del torrente Capo di Fiume e la foce del Solofrone, ad Agropoli, per 400 metri alla foce del Testene, a Castellabate, per 200 metri in prossimità del Vallone Arena, al confine con il comune di Montecorice, a Casalvelino, per 400 metri di spiaggia nei pressi della foce dell'Alento, fino al confine con Ascea, a Pisciotta, per 100 metri, per il Vallone San Macario, a S. Giovanni a Piro, per 383 metri di spiaggia, lungo il tratto tra Scario e la spiaggia Uscita Porto, a Santa Marina, per

200 metri, alla foce del Bussento e a Centola, per 100 metri, alla foce del fiume Lambro. Salvi anche quest'anno i bagni nelle acque di Pollica, da sempre fiore all'occhiello della costa Cilentana, seguita dalle spiagge di Camerota e di Sapri, ad eccezione del Vallone San Domenico. Anche quest'anno dunque i dati rilevati dall'Agenzia Regionale per l'Ambiente rimarkano la presenza di notevole inquinamento in mare in prossimità di centri densamente abitati, come Salerno e Battipaglia (dove tra l'altro vi è anche una notevole presenza di allevamenti), così come nelle vicinanze di fiumi, torrenti e canali, ribadendo ancora una volta la necessità di un adeguato sistema di depurazione delle acque fognarie provenienti da centri abitati e dei reflui provenienti dalle attività produttive.

SALERNO: MAPPA DI BALNEABILITÀ



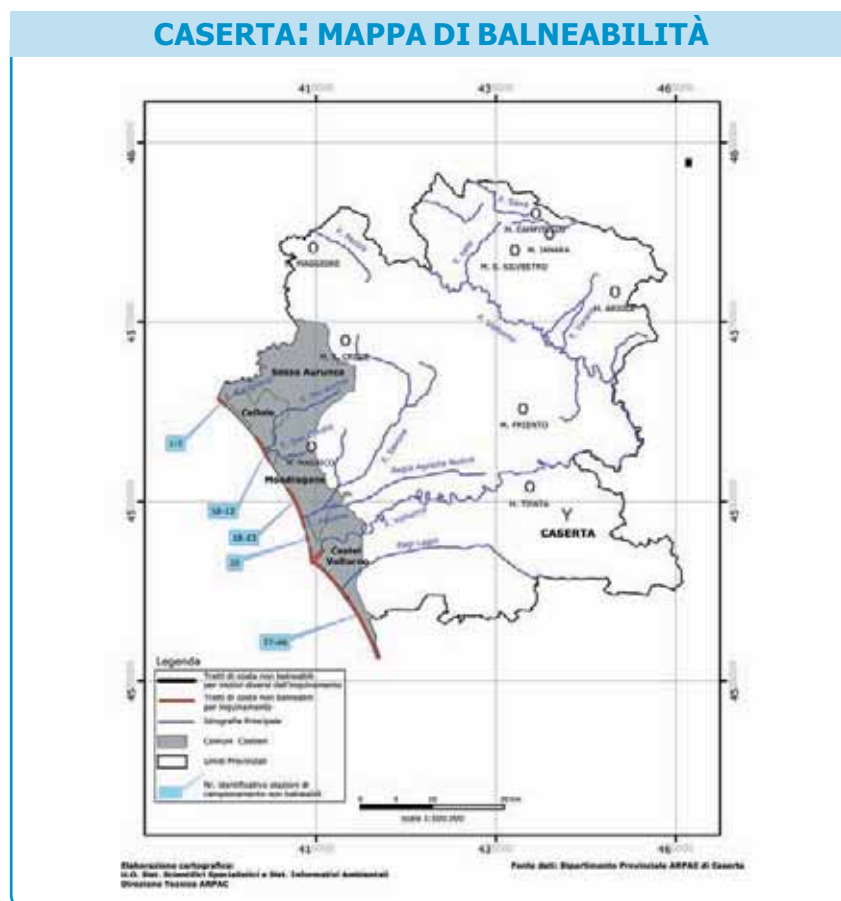
Dati alterni tra Castelvoturno e il Garigliano Nel **Casertano** la condizione di **salute** del mare è **stazionaria**

di **Tommasina Casale**

La costiera domiziana si estende per 46 chilometri. Inizia dalla città di Castelvoturno fino alla foce del Fiume Garigliano. I dati relativi alla sua balneabilità per il 2007 sono ancora in fase di esame da parte dell'Arpac. Poco incoraggianti sono i dati del 2006. Infatti, dei 46 Km di costa, appena 14,550 sono risultati balenabili, mentre, 36,450 sono non balenabili per inquinamento. Le zone non balenabili da tempo, secondo i dati dello scorso anno, sono per la città di Sessa Aurunca: il fiume Garigliano, lido la foce, S. Limato; per Celliole: lido la vela, Baia Felice; per Mondragone: Rose rosse, fiume Savone, Papele Stercolilli, villaggio Europa; Castelvoturno: Fiume Agnena, lido Cristal, Pescopagano, lido Baffone, lido Luise, foce fiume Volturno, lido Bichini, lido costa Azzurra, lido Scalzone, Villaggio Agricolo, lido Milanese, esterno nord Darsena Coppola, Pinetamare, lido le Ninfee, lido Turistico, lido Favorita, lido Airone, lido Patria, lido Roma, lido Azzurro, lido Sibilla.

Lo scorso anno il litorale domizio ha subito un calo del turismo vertiginoso a causa di un fenomeno strano, quello della moria dei cefali. Lungo le coste domiziane, ma soprattutto in quelle del basso Lazio con cui confina, ogni giorno venivano ritrovati sulle rive delle spiagge centinaia di cefali morti. Un evento che ha causato allarmismo tra i turisti e di conseguenza un calo di presenze. Per evitare che il fenomeno si verifichi anche per la stagione turistica 2007, l'assessorato all'Ambiente della Regione Campania, ha provveduto ad effettuare una verifica con le Autorità del Volturno-Garigliano e degli enti locali dei Comuni della costa casertana e del basso Lazio per individuare e rimuovere le cause dell'inquinamento.

I tecnici dell'assessorato hanno fornito dei dati che riguardano tre diverse possibili fonti di inquinamento: i Regi Lagni, il Volturno e il Liri-Garigliano. Su questa base, l'assessorato regionale ha valutato interventi specifici. Per ciò che riguarda i



Regi Lagni, in collaborazione con la provincia di Caserta che effettuerà materialmente gli interventi, ha disposto l'imbrigliatura di tutti i canali che sfociano a mare. Una grigliatura che impedisce ai corpi galleggianti e carcasse di animali morti di arrivare nelle acque del mare. Per ciò che riguarda il fiume Volturno, gli esperti hanno evidenziato che bisogna intervenire a Benevento, poiché l'inquinamento arriva attraverso il Calore, un affluente del Volturno. Per il Liri-Garigliano, l'Autorità di Bacino ha effettuato una serie di analisi ed ha individuato la fonte di inquinamento nel frusinate, a causa delle numerose aree industriali presenti.

Ma tra i tanti progetti relativi al miglioramento qualitativo delle acque della costa domiziana, c'è stato un ulteriore intervento dell'assessorato regionale all'ambiente, presentato, lo scorso marzo, ai comuni del litorale flegreo e domizio,

dallo stesso assessore al ramo Luigi Nocera. Si tratta di un progetto che consentirà il ripristino della balneabilità sull'intero tratto di costa con un sistema depurativo integrato. Tale piano prevede la realizzazione di una condotta sottomarina lunga circa 3 chilometri, di due metri di diametro e profonda 23 metri rispetto al livello del mare che consentirà l'allontanamento dalla spiaggia delle acque reflue trattate dall'impianto di depurazione di Napoli Ovest.

Tutti interventi che andranno a migliorare la qualità delle acque del litorale anche se non da subito ma quando i progetti di salvaguardia ambientale saranno realizzati. Un miglioramento della qualità delle acque porterà, di conseguenza, uno sviluppo turistico che gli operatori del settore attendono da tempo. Il mare pulito rappresenta un volano naturale di sviluppo.

**SPECIALE MARE
CASERTA**





Emergenza in Campania Continua la crisi idrica

di Pasquale De Vita

La nostra Regione è **ricca** d'acqua ma le vecchie e fatiscenti **condutture** sono ridotte a un colabrodo

Una regione ricca d'acqua con condutture colabrodo: è il paradosso della Campania. Un territorio attraversato da diversi fiumi a portata perenne, depositari di un patrimonio che si disperde nelle falle di acquedotti e serbatoi. La percentuale delle perdite in molti casi raggiunge anche il 70 per cento. Per l'emergenza idrica la Campania riceve più risorse di tutte le regioni, anche più della Sicilia: sono oltre mille i milioni di euro previsti dalla legge Obiettivo.

Quest'anno agli atavici problemi strutturali e gestionali delle reti idriche regionali potrebbero aggiungersi anche quelli legati al cambiamento del clima. La siccità in Italia si è già fatta sentire. A marzo la Protezione civile ha pubblicato un'analisi completa dell'attuale situazione delle risorse idriche, alla luce della prolungata mancanza di precipitazioni. Nel documento sono indicati anche i primi interventi da mettere in atto per fronteggiare la probabile emergenza estiva, sottolineati da un recente documento del Governo. Per quanto riguarda il Mezzo-

giorno, le precipitazioni del mese di marzo hanno determinato un aumento degli invasi, in particolare in Sicilia e in Basilicata, rendendo meno probabile l'insorgenza di crisi idriche di notevole gravità ed estensione. Per il momento, quindi, nessun allarme per la Campania.

Ma i problemi legati al rifornimento di acqua potabile non sono ancora risolti. Lo si leggeva già in un rapporto sul sistema idrico campano redatto nel 2003 dal ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Un rapporto per molti versi ancora attuale. Il deficit d'acqua è dovuto essenzialmente ai gravi problemi di adduzione e di distribuzione dell'Acquedotto campano. Impianti obsoleti, inadeguatezza delle condotte e incompletezza dei sistemi di ripartizione ne sono le cause principali. Il fabbisogno annuo di acqua per usi potabili in Campania - si legge nel rapporto - è stato valutato in 624.400.000 metri cubi, mentre l'attuale consumo si aggira intorno a 921.804.000. Il divario notevole tra i

due dati si giustifica con le elevate perdite di acqua nelle reti e nei serbatoi che raggiungevano in media il 59,9% dei volumi immessi in rete. "Intervalli diffusi e massicci sulle opere idriche - prosegue il report - che portino all'ammodernamento e alla ristrutturazione del sistema, potranno ridurre la perdita a valori accettabili, dell'ordine del 20-25 per cento".

Da tenere in conto anche il tributo che la popolazione campana, in particolare quella irpina, vanta nei riguardi dei pugliesi. Dall'inizio del secolo le sorgenti del Sele e del Calore trasferiscono in Puglia, attraverso lo storico Acquedotto del Sele, oltre 5000 litri d'acqua al secondo. Il primo grande acquedotto al servizio di Napoli risale alla seconda metà dell'800 e nel tempo è stato integrato con l'uso di fonti appartenenti ad altre regioni (Lazio e Molise) ed altri bacini (Biferno, Gargigliano, Sarno e Calore).

Così alle acque sorge dell'Acquedotto del Serino si è affiancato l'Acquedotto campano con fondi della Cassa del Mezzogiorno. Costruito negli anni '60 colle-

gando un complesso di pozzi, successivamente si è trasformato nell'Acquedotto della Campania occidentale. Si rifornisce delle acque superficiali della sorgente Gari a Cassino, nel Lazio. Il completamento, l'adeguamento e l'interconnessione tra i due grandi acquedotti che alimentano anche Napoli e provincia potranno fronteggiare e risolvere il fabbisogno attuale e futuro di un vasto territorio.

Il bilancio tra fabbisogno e disponibilità della regione Campania presenta un saldo positivo, che però diventa negativo per effetto del trasferimento di notevoli volumi d'acqua delle sorgenti del Sele e del Calore verso i territori serviti dall'Acquedotto pugliese. Bilancio che viene in parte ristabilito dai prelievi di acqua derivanti dal Molise e dal Lazio, territori con i quali la polemica sull'uso dell'acqua è antica e di difficile soluzione. Resta comunque la necessità di reperire ulteriori flussi superficiali da aggiungere alle attuali disponibilità, nei momenti di magra stagionale o di difficoltà derivanti da disservizi. Anche attraverso l'uso di nuovi pozzi ricavati dalla ricca falda freatica di alcune zone della regione.

Altro problema è quello di incentivare le connessioni idrauliche tra i vari sistemi di accumulo e ripartizione dell'acqua per risolvere lo squilibrio tra disponibilità e fabbisogno di risorse idriche. E nelle zone a più alta densità di popolazione, Napoli e Campi Flegrei, le criticità ancora esistenti potrebbero essere risolte attraverso la co-

struzione di nuove condotte, di serbatoi capienti e reti di distribuzione adeguate all'alta percentuale di popolazione residente. Lo si proponeva nel 2003. Ad aprile 2007 la musica non sembra essere cambiata.

Qualcosa si è mosso invece nel campo degli Ambiti territoriali ottimali per la gestione del servizio idrico integrato della regione. Da qualche mese è nato l'Ato 5 "Terra di Lavoro", che si aggiunge ai quattro preesistenti: Ato 1 "Calore - Irpino", Ato 2 "Napoli - Volturno", Ato 3 "Sarnese - Vesuviano", Ato 4 "Sele". Si tratta di strutture nate con lo scopo di ridurre le perdite e riqualificare il territorio, rendendo il sistema più efficiente. È la "Legge Galli", varata nel 1994, a prevedere la riorganizzazione del settore idrico. Con l'obiettivo di affidare l'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione, distribuzione di acqua potabile, fognatura e depurazione delle acque reflue urbane a un unico soggetto gestore. La programmazione degli Ato avviene nei Piani d'ambito a cadenza ventennale o trentennale. Diverse le criticità affrontate nei piani. Nel 2002, ad esempio, ci fu una grande siccità nelle zone costiere del Cilento interessate dal turismo di massa, come Agropoli. Si ebbe un calo delle sorgenti del 35%. Il problema fu risolto grazie a una task force coordinata dall'Ato 4.

L'Ato 2 comprende, dopo la nascita dell'Ato 5, Napoli e la periferia nord. Ha dato av-

vio a progetti per ripianare le perdite attraverso il telecontrollo e verifiche continue. Sono stati finanziati piccoli interventi alla rete idrica cittadina e progetti per risolvere situazioni di emergenza. Alcuni interventi hanno portato la rete fognaria in alcuni paesi dell'alto casertano che ne erano sprovvisti.

Per quanto riguarda l'ente d'ambito sarnese - vesuviano, sono 300 i milioni di euro spesi, 103 i progetti appaltati, 112 i cantieri aperti. L'Ato 3 e la società Gori Spa hanno messo in mostra i risultati della gestione del servizio idrico integrato su 59 comuni della provincia di Napoli e 17 della provincia di Salerno. Nel corso della mostra-convegno «acqUE» allestita a Castel dell'Ovo, sono stati presentati gli investimenti realizzati nell'ammodernamento delle infrastrutture fognarie, anche grazie all'utilizzo dei fondi europei. Alberto Irace, presidente dell'Ato 3, snocciola i dati. "Abbiamo speso 48 milioni di euro della misura 1.2 del Por Campania". Per Irace l'obiettivo è migliorare la copertura della rete fognaria sul territorio, passando dall'attuale 74 per cento all'88 per cento nel 2008. "I lavori già appaltati - prosegue - ci permetteranno anche di ridurre progressivamente le perdite idriche. Dall'attuale 55 per cento, speriamo di ridurre lo spreco entro il 2010 al 20 per cento". Traguardi che l'Ato 3 vuole raggiungere sostituendo integralmente 200 chilometri di condutture e con l'adeguamento di altri 4 mila chilometri, e con un sistema innovativo di telecontrollo. "Una tecnologia - ha spiegato Stefano Tempesta, amministratore delegato della Gori Spa - che ci permette di intervenire immediatamente e riparare un guasto in tempi brevissimi". In questo modo la Gori Spa e l'Ato 3 sono riusciti a realizzare un monitoraggio costante su una rete idrica che serve quasi un milione e mezzo di cittadini campani. Non si prevede nessun intervento diretto, invece, sul fronte della depurazione.

A completare il quadro regionale, i problemi legati alla gestione dell'acqua. Che, almeno a Napoli e Caserta, continuerà ad essere pubblica. Il dietrofront delle istituzioni si è verificato dopo un anno di polemiche e di lotte, spesso caratterizzate da azioni dimostrative di grande clamore, portate avanti dai movimenti costituitisi a difesa della gestione pubblica dell'acqua. La nuova normativa dispone la creazione della società regionale a capitale interamente pubblico "Campaniacque", cui sarà conferita la titolarità delle infrastrutture del servizio idrico integrato di competenza regionale. È emersa la chiara volontà di proporre al Cda ed all'assemblea dei sindaci dell'Ato 2 di prendere in considerazione la possibilità di revocare la delibera che prevede l'affidamento della gestione del servizio idrico integrato a una società mista a prevalente capitale pubblico, garantendo, in tempi brevi, l'affidamento pubblico del servizio.

CRISI IDRICA
CRISI IDRICA



di Rosa Rita Vardaro*, Gennaro Giliberti*,
Francesco Matarazzo

Nella convinzione che il monitoraggio è strumento essenziale per oggettivare scientificamente uno "stato ambientale", il Dipartimento Provinciale ARPAC di Avellino, ha attivato un progetto di monitoraggio delle acque piovane in quanto indicatori dello stato di qualità dell'aria ambiente, integrando quindi modalità di intervento più convenzionali, con un approccio alternativo di monitoraggio ambientale. L'acidificazione delle precipitazioni meteorologiche, che è infatti operata da inquinanti aereiformi, tra cui ossidi di zolfo e di azoto, tipicamente attribuibili, in ambienti urbani, a sorgenti emissive quali traffico veicolare e riscaldamento domestico, può seriamente compromettere l'equilibrio degli ecosistemi interessati nei suoi vari comparti: acqua, aria e suolo, accelerare il decadimento dei materiali da costruzione, compromettendo bellezza e decoro anche del patrimonio artistico-culturale delle nostre città, nonché attentare alla salute pubblica sia attraverso una riduzione, a volte molto seria, della visibilità, sia indirettamente attraverso l'ingestione di alimenti alterati nei loro contenuti naturali. Alla luce quindi di questi non trascurabili riflessi sanitari ed ambientali, questo studio ha rappresentato un interessante momento di acquisizione di dati di caratterizzazione quali-quantitativa delle acque meteoriche nelle zone indagate. Il monitoraggio, svoltosi tra novembre 2005 e giugno 2006, ha interessato il territorio del capoluogo irpino, con più elevato dettaglio spaziale, e quello di altri due comuni limitrofi, quali Atripalda e Mercogliano. Avendo voluto associare all'attività tecnico scientifica di valutazione della qualità dell'aria, una non secondaria finalità educativa e di sensibilizzazione alle tematiche ambientali, per la promozione di comportamenti e stili di vita più ecocompatibili, sono stati scelti, come punti di campionamento in area urbana (P1-P12), Istituti scolastici e centri sociali, coinvolgendo gli alunni sia in attività su campo che in attività seminariali.

CAMPIONAMENTO

I campioni sono sempre stati prelevati con cadenza giornaliera con l'obiettivo di far emergere, in maniera puntuale, il fenomeno delle piogge acide. Il sistema di campionamento adottato, di tipo "bulk" (wet/dry sampler), ben si presta ad avere informazioni sulla qualità delle deposizioni in toto.

Il numero totale delle rilevazioni, per ciascuna postazione, oscilla da un minimo di 19 prelievi validi, ad un massimo di 31, per un totale di 270 campioni complessivi di pioggia e relative 4000 determinazioni analitiche.

PARAMETRI RICERCATI

Su ciascun campione prelevato, si è proceduto, in laboratorio, alla determinazione di:

pH, conducibilità, ammoniaca, solfati, nitrati, cloruri, metalli alcalini, alcalino/terrosi, pesanti (Na, K, Ca, Mg, Cu, Pb, Cr, Ni, Cd).

La qualità delle acque meteoriche nei comuni di Avellino, Atripalda e Mercogliano 2005/2006

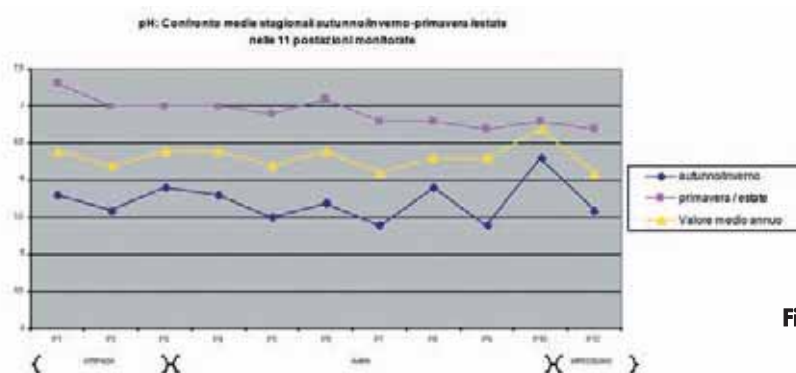


Fig.1

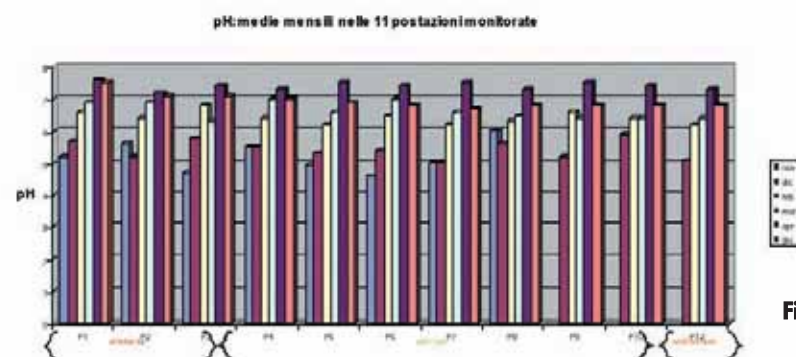


Fig.2

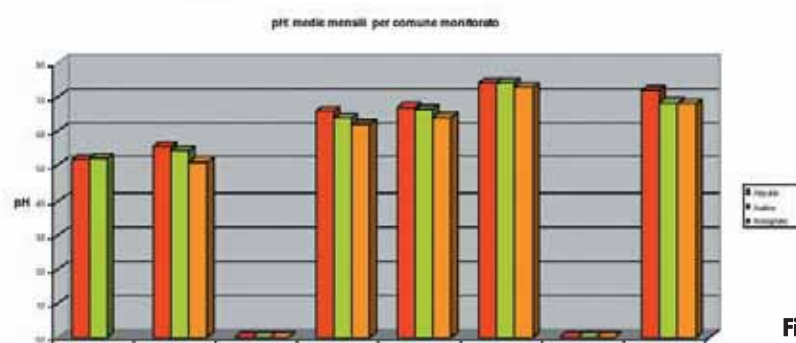


Fig.3

RISULTATI

I dati sono stati accorpati per fasi stagionali. Si è proceduto sia ad una elaborazione dei dati per singola postazione, in modo da avere informazioni puntuali relative al sito, che ad una elaborazione che mediasse i dati delle postazioni per territorio comunale di appartenenza. Essendo questo studio finalizzato prioritariamente alla valutazione dell'acidità delle piogge, maggiore dettaglio è stato riservato al pH, rispetto agli altri parametri. L'elaborazione dei dati relativi al pH è riportata, per singola postazione, nel grafico di fig. 1. Confrontando le medie estive con quelle invernali, risulta evidente un innalzamento di tale parametro nella stagione più calda. Anche dal grafico di fig. 2, in cui sono riportati i dati delle

medie mensili di pH per ciascuna postazione monitorata, si evidenzia un trend di valori sostanzialmente in crescita nel periodo novembre-giugno, pur se, dato comune a tutte le postazioni, i valori più alti in assoluto sono stati registrati nel mese di aprile. Analogo andamento crescente si riflette ovviamente nel dato medio mensile di pH sviluppato, però, per comune di appartenenza (grafico fig. 3). Si è poi proceduto ad una elaborazione dei dati di pH finalizzata ad evidenziare l'accadimento di piogge acide, intendendo come tali, le precipitazioni caratterizzate da un valore di $\text{pH} \leq 5$. L'elaborazione, per singolo comune monitorato, del dato giornaliero di pH, ha evidenziato l'incidenza %, su base annua degli episodi di pioggia acida, riportata in tab. 1. Nella tab. 2 sono state invece valutate le

distribuzioni mensili dei giorni di pioggia acida sia, rispetto al totale delle giornate di pioggia monitorate nell'anno che, rispetto alle giornate di pioggia monitorate nel mese. Premettendo che, purtroppo non c'è disponibilità di dati per il mese di gennaio, gli episodi di pioggia acida registrati sono da collocarsi, per tutti i comuni monitorati, nei mesi di novembre e dicembre. La tab. 3 riporta infine le medie annuali per comune monitorato, per la totalità dei parametri ricercati, riportando la mediana solo per pH e conducibilità in analogia con studi similari.

CONCLUSIONI

Che la qualità delle acque piovane possa essere indicatrice dello stato di qualità dell'aria ambiente è, ormai, argomento risaputo e, questo monitoraggio, ha rappresentato una esperienza iniziale nell'acquisizione di dati di "caratterizzazione" quali/quantitativa delle acque meteoriche che interessano i Comuni indagati; si riportano pertanto le prime conclusioni di questo studio. L'elaborazione dei dati, relativi in particolare a pH, conducibilità e nitrati, ha evidenziato una notevole variabilità con la presenza di chiari effetti stagionali. Ciò risulta ragionevolmente associato sia all'aumento di emissioni generatrici di acidità (ossidi di zolfo e ossidi di azoto) nel periodo autunnale/invernale, sia all'azione neutralizzante operata dal particolato atmosferico prevalentemente nel periodo estivo, grazie ad un maggiore apporto di particolato terrigeno. È chiaro che sulla qualità delle piogge agiscono oltre ai fattori antropici, anche fattori meteorologici locali, quali la presenza di periodi di in-

versione termica che caratterizzano soprattutto il periodo invernale. È proprio al periodo autunno/inverno che risultano ascrivibili, a seguito di questo monitoraggio, gli eventi di pioggia acida (con $\text{pH} \leq 5$). Da un confronto, in condizioni di contemporanea disponibilità di dati su tutti e tre i Comuni, si evidenzia una condizione maggiormente impattante associata alla località Torrette del Comune di Mercogliano. È da sottolineare comunque che, sia i dati relativi alle piogge acide, che i valori medi annuali riportati per i vari parametri ricercati, sono, in tutti e tre i Comuni, dello stesso ordine di grandezza di quelli rilevati, attraverso studi analoghi, in altre città italiane dimensionalmente confrontabili con le zone da noi monitorate, evidenziando, anzi, caratteristiche di acidità fortunatamente anche inferiori. Una positiva nota a margine è infine rappresentata anche dall'esperienza di interfaccia scuola-ARPAC, risultata interessante e costruttiva. ARPAC è infatti intervenuta a sostegno e ad integrazione dei percorsi della scuola sul tema ambientale afferente alla matrice aria con approfondi-

menti relativi alla qualità delle acque meteoriche. Lo sforzo di presentare i grandi problemi ambientali con un linguaggio adatto ai piccoli fruitori, di realizzare, in loco, semplici ma efficaci esperienze di laboratorio, capaci di tradurre in esperienze visibili e tangibili, astratte reazioni chimiche, associato alla attiva partecipazione dei ragazzi, nonché alla capacità dei docenti di aver saputo sapientemente inserire questa esperienza nella programmazione didattica, sono tutti elementi che hanno sicuramente concorso a caratterizzare positivamente questo percorso integrato, simpaticamente espresso negli slogan ideati dagli alunni invitati a proporre acrostici su ARPAC, nonché felicemente conclusosi con l'acquisizione, da parte dell'Istituto Comprensivo Francesco Tedesco di Avellino, del premio nazionale del concorso "Kyoto anch'io-la scuola amica del clima", che espressamente riporta, tra le motivazioni, le esperienze di laboratorio sull'inquinamento atmosferico.

**U.O. Inq. Atmosferica,
Dipartimento Tecnico, ARPAC Avellino.*

TABELLA 1 - pH: incidenza % piogge acide per comune monitorato

DATE	AVELLINO	MERCOGLIANO	ATRIPALDA
Incidenza %piogge acide su base annua***	5*/31**=16.1%	4/21= 19%	5/30=16.7%

*totale giornate di pioggia acida nell'anno

** totale giornate di pioggia monitorate nell'anno

***base annua: da intendersi come riferito all'intero periodo di monitoraggio

TABELLA 2

DISTRIBUZIONE MENSILE DEI GIORNI DI PIOGGIA ACIDA/TOTALE GIORNATE DI PIOGGIA MONITORATE NELL'ANNO

COMUNI	NOVEMBRE (%)	DICEMBRE (%)	GENNAIO	FEBBRAIO (%)	MARZO (%)	APRILE (%)	MAGGIO	GIUGNO (%)
Atripalda	4*/30**(13%)	2*/30**(6.7%)	n.d.	0*/30**(0%)	0*/30**(0%)	0*/30**(0%)	n.d.	0*/30**(0%)
Avellino	3*/31**(9.7%)	2*/31**(6.4%)	n.d.	0*/31**(0%)	0*/31**(0%)	0*/31**(0%)	n.d.	0*/31**(0%)
Mercogliano	n.d.	4*/21**(19%)	n.d.	0*/21**(0%)	0*/21**(0%)	0*/21**(0%)	n.d.	0*/21**(0%)

DISTRIBUZIONE MENSILE DEI GIORNI DI PIOGGIA ACIDA/ TOTALE GIORNATE DI PIOGGE MONITORATE NEL MESE

COMUNI	NOVEMBRE (%)	DICEMBRE (%)	GENNAIO	FEBBRAIO (%)	MARZO (%)	APRILE (%)	MAGGIO	GIUGNO (%)
Atripalda	4*/5***(80%)	2*/8***(25%)	n.d.	0*/5***(0%)	0*/4***(0%)	0*/3***(0%)	n.d.	0*/5***(0%)
Avellino	3*/5***(60%)	2*/8***(25%)	n.d.	0*/5***(0%)	0*/5***(0%)	0*/3***(0%)	n.d.	0*/5***(0%)
Mercogliano	n.d.	4*/6***(67%)	n.d.	0*/5***(0%)	0*/3***(0%)	0*/2***(0%)	n.d.	0*/5***(0%)

* : giornate di piogge acide nel mese considerato; ** : totale giornate di pioggia monitorate nell'anno per singolo comune;

*** : totale giornate di piogge monitorate nel mese; n.d. dato non disponibile

TABELLA 3 - Riepilogativa delle medie annuali* di tutti i parametri analizzati per comune monitorato

Comuni	pH	Cond. uS	NO ₃ mg/l	NH ₄ mg/l	SO ₄ mg/l	K mg/l	Mg mg/l	Ca mg/l	Cl mg/l	Na mg/l	Cu ug/l	Pb ug/l	Cr ug/l	Cd ug/l	Ni ug/l	N° Post.	N° Prel. validi	Tot camp.
ATRIPALDA	6.5	25	3.4	0.6	2.7	1.0	0.9	5.0	3.3	3.4	6.8	1.1	0.4	0.07	1.6	3	30	81
AVELLINO	6.5	30	4.6	0.7	2.9	0.9	0.8	4.4	3.1	3.0	8.7	1.0	0.4	0.2	0.9	7	31	160
MERCOGLIANO	6	30	3.2	0.6	2.2	1.1	0.8	4.0	3.1	2.7	10	0.5	0.5	0.3	0.7	1	21	21

Per pH e conducibilità sono stati riportati i valori della mediana – *Media annuale: da intendersi come media dell'intero periodo di monitoraggio

Climatizzazione

artificiale e bioclimatica

di **Elvira Tortoriello**

Quando si avvicina l'estate in genere si fanno dei buoni propositi.

Tra la dieta, la palestra e la prenotazione della vacanza quest'anno si potrebbe prendere in considerazione anche di dare un contributo personale (non economico!) alla riduzione di Co2. In maniera molto semplice: evitando o almeno limitando l'uso dei condizionatori. Gli impianti d'aria condizionata, ormai diffusi in quasi tutte le case e in tutti i luoghi di lavoro, ci aiutano sicuramente a stare meglio: niente caldo, niente sudore, più relax. Tuttavia, un uso eccessivo può avere effetti negativi sia sull'ambiente che sulla salute degli utenti.

Le ripercussioni sull'ambiente sono note: aumento del surriscaldamento esterno, emissioni di Co2 che in sinergia con

altri inquinanti rendono sempre più irrespirabile l'aria cittadina e contribuiscono all'aumento dell'effetto serra. Le conseguenze sugli ambienti indoor sono altrettanto deleteri, specie se gli impianti non si trovano in perfetto stato di manutenzione (pulizia filtri, lamelle, serpentine) perché in tal caso, diventano portatori di microrganismi dannosi per la salute (non dimentichiamo l'allarme che spesso si ripropone di Legionella pneumofila).

È importante prendere consapevolezza che ogni scelta personale ha una ripercussione in campo ambientale: attualmente il 40% delle emissioni di CO2 della Unione Europea è legato al settore edilizio ed impiantistico, pertanto sarebbe giusto: perseguire la sostenibilità anche in questo settore, cercando di raggiungere buoni livelli di comfort ambientale, minimizzando contemporaneamente l'uso delle risorse energetiche

inquinanti ed aumentando invece l'uso di fonti energetiche rinnovabili pulite. Certo per un progettista installare il condizionatore è più semplice e comodo, deve solo decidere dove meglio posizionarlo per non guastare l'aspetto estetico!

Però esiste un'alternativa, forse più complessa, ma ecologicamente più corretta: la Bioclimatica. Il termine "bioclima" (e l'aggettivo bioclimatico che ne deriva) è composto da due parole greche: "bios" che vuol dire "vita" e "klima" che nell'uso corrente vuol dire "il complesso delle condizioni meteorologiche di una data zona". Quindi "l'architettura bioclimatica" ottimizza le relazioni energetiche con l'ambiente naturale circostante attraverso la realizzazione architettonica: sfrutta le brezze estive per rinfrescare gli ambienti interni, capta il sole in inverno e lo allontana in estate. Orienta le superfici vetrate a sud e le

schermata durante la notte per evitare le fughe di calore. Adegua la forma dell'edificio e le sue aperture in modo da difendersi dal freddo e dai venti invernali. Adatta l'edificio alle caratteristiche dell'ambiente circostante (vegetazione, rilievi, edifici esistenti, ecc.) per raggiungere il maggior vantaggio termico e luminoso e per migliorare le condizioni di comfort. In realtà in tutte le latitudini, in ogni epoca, l'architettura ha sempre protetto l'uomo dalle avversità climatiche, sfruttando le opportunità fornite dai siti naturali e dai materiali locali, per cui basta guardare le strategie architettoniche applicate in passato, per renderci conto che i principi bioclimatici sono sempre stati usati. Abbiamo molti illustri esempi italiani: nella Villa di Adriano a Tivoli, i cortili e le stanze venivano orientati a seconda delle diverse esigenze termiche estive e invernali, nelle ville di Costozza in Veneto, costruite a partire dal 1550, un ingegnoso sistema di rinfrescamento sfruttava l'aria fredda proveniente da grandi cavità sotterranee ("covoli"), situate all'interno delle colline su cui sorgevano le Ville, diventate tanto famose da essere citate anche da Andrea Palladio, nel primo dei suoi "Quattro libri dell'Architettura". Ma anche il più rudimentale "trullo pugliese" sfruttava la capacità termica dei materiali per mantenere quasi costante la temperatura interna. Infatti, davanti alla scarsità di risorse energetiche e alla limitazione tecnologica, l'unico modo con cui l'uomo poteva proteggersi dalle condizioni climatiche avverse era proprio con l'architettura. In Iran ed in Pakistan, l'architettura tradizionale impiegava le *baud geers* (letteralmente: "acchiappa vento"), sin dal X secolo. Si trattava di specie di torri o camini, che contenevano al proprio interno diversi condotti verticali. Sfruttando la pressione prodotta dalle correnti d'aria presenti ad una certa quota, la torre procurava frescura e benessere all'interno dell'edificio anche nei momenti più caldi della giornata.

Oggi, nel Marocco meridionale, il sistema delle torri del vento è ritornato in auge, grazie all'iniziativa di architetti, attenti al Bioclimatismo ed alle tradizioni locali, i quali ne hanno fatto uso in molte ville. Gli "acchiappa vento" vengono spesso combinati con i tetti a cupola. Infatti, l'aria calda sale più in alto in uno spazio a volta, e la zona ad altezza d'uomo rimane più fresca. Inoltre, la cupola, avendo una maggior superficie radiante sulla stessa pianta, rispetto ad un tetto piano, riceve la stessa radiazione solare, ma disperde meglio il calore durante la notte.

Negli ultimi anni anche architetti di fama mondiale si sono orientati verso le scelte bioclimatiche, alcuni esempi si-

gnificativi sono: il padiglione inglese della Expo '92 di Siviglia, in Spagna, progettato dall'architetto Nicholas Grimshaw, qui ogni facciata è studiata in base all'orientamento, elementi di ombreggiamento a strati a sud, superfici spruzzate con acqua per rinfrescare l'ambiente circostante ad est, elementi fotovoltaici per la produzione di energia elettrica sono alcune delle strategie utilizzate in questo edificio. Altro esempio è l'edificio per uffici a Lubeck, in Germania, progettato dagli architetti tedeschi Behnisch & Behnisch, dove una grande serra come hall d'ingresso riscalda gli uffici in inverno mentre in estate viene rinfrescata da una accurata ventilazione naturale, affidata ad una originalissima "fontana di aria fredda", che ha il compito di portare l'aria proveniente dal sottosuolo aiutata da un alto camino solare. Anche Richard Rogers, nel complesso edilizio da lui progettato a Berlino nella Postdamer Platz, sfrutta i flussi d'aria naturale all'interno dell'atrio per migliorare le condizioni di comfort interne, ed inserisce elementi di ombreggiamento ed

elementi riflettenti per assicurare il comfort visivo.

Nella nostra città abbiamo invece il prototipo dell'"antibioclimatismo", rappresentato dal Centro Direzionale: uffici sigillati, grattacieli in vetro senza possibilità di aperture per cambiare aria e conseguente necessità di usare sempre la climatizzazione artificiale, sia in estate che in inverno, con un enorme dispendio energetico ed a discapito della salute di coloro che occupano gli ambienti interni per almeno 7 ore al giorno, (considerando che qui si trovano la maggior parte degli uffici pubblici e privati.)

Per cui, è importante avere coscienza che ogni nostra azione, anche apparentemente la più innocua, lascia un'impronta ecologica; ed allora pensiamoci un attimo prima di accendere per l'intera giornata il condizionatore e qualora decidessimo di ristrutturare casa, non affidiamoci all'architetto di maggior tendenza, ma a professionisti attenti anche all'aspetto ambientale in grado di progettare una casa bella ma soprattutto "sana".



di **Ilaria Buonfanti**

Ogni anno in autunno ed in primavera decine di stormi, piccoli e grandi, colorano di chiaroscuro il nostro cielo azzurro lasciandoci spesso senza fiato per l'eleganza ed il coordinamento dei movimenti. Si muovono all'unisono come se seguissero la bacchetta di un direttore d'orchestra invisibile ai nostri occhi. Sono questi gli uccelli migratori che seguendo il corso delle stagioni si spostano da un luogo all'altro percorrendo spesso decine di migliaia di km.

L'Italia è interessata dal passaggio di specie che dal Nord Europa si dirigono verso l'Africa, da specie che arrivano in estate per riprodursi (visitatrici estive o estivanti) o da specie che vengono a svernare nel nostro paese da territori più settentrionali (visitatrici invernali o svernanti).

Lo studio dei complessi flussi migratori è possibile grazie soprattutto all'utilizzo di una particolare tecnica scientifica, relativamente semplice e molto affascinante: l'inanellamento. L'inanellamento scientifico ebbe inizio in Danimarca nel 1889. Da quei tempi pionieristici l'inanellamento si è rapidamente evoluto verso una concreta tecnica di ricerca ormai diffusamente utilizzata in tutto il mondo. La tradizione ornitologica in Campania ha potuto fare riferimento alla pratica dell'inanellamento a scopo scientifico già dal 1980.

L'inanellamento è una tecnica di ricerca scientifica basata sulla marcatura individuale degli uccelli che consiste nell'apporre uno speciale anello intorno ad una zampa. Con un semplice codice scritto sull'anello si potranno ricavare tutti i dati dell'animale e del luogo di marcatura affinché si possa riconoscerlo in futuro.

Molti uccelli vengono inanellati ancora da pulcini nel nido, oppure possono essere catturati con tipi diversi di reti o trappole. In ogni caso, gli inanellatori assicurano il benessere degli uccelli durante le fasi di cattura ed inanellamento.

Gli uccelli sono spesso catturati con sottili reti speciali, ed attraverso l'oculata scelta della maglia e del materiale che le costituisce gli inanellatori possono praticamente eliminare il rischio di danneggiare il loro piumaggio.

Dopo essere stati estratti dalla rete, in cui restano per breve tempo perché i ricercatori passano molto frequentemente a controllarli, gli uccelli vengono posti individualmente in sacchetti di tessuto morbido, all'interno dei quali si tranquillizzano evitando così di farsi male fino al momento dell'inanellamento. Le misure biometriche vengono fatte nel più breve tempo possibile e maneggiando delicatamente gli animali; alla fine delle misure il rilascio è immediato.

Ricordiamo che l'inanellamento a scopo scientifico ricopre un ruolo importantissimo, non solo quando si vogliono studiare specie difficilmente contattabili, ma anche



Inanellamento una tecnica scientifica al servizio dell'avifauna

quando si vuole studiare una particolare specie a rischio.

Ciascuna ripresa di un uccello inanellato, attraverso la ricattura e il successivo rilascio, o quando l'animale viene trovato morto, ci dirà molto della sua vita, ed in particolare dei suoi spostamenti.

La ricostruzione a ritroso dei viaggi degli uccelli ci consente di definirne le rotte di migrazione ed identificarne le aree di sosta, fornendoci quindi informazioni cruciali per la pianificazione di sistemi integrati di aree protette utili a varie specie.

Altre indicazioni che scaturiscono dalle ricatture sono rappresentate dai parametri di popolazione (ad esempio stime di sopravvivenza, successo riproduttivo ecc.), che risultano essenziali per determinare i motivi delle variazioni numeriche all'interno delle popolazioni stesse.

Studiando il monitoraggio dei flussi migratori è possibile ottenere importanti notizie ambientali relative ai cambiamenti climatici, all'inquinamento, all'urbanizzazione ed

è quindi possibile creare aree protette per favorire la riproduzione delle specie migratorie ed aumentarne così la popolazione.

L'istituzione negli ultimi decenni di numerose oasi WWF ha già fornito un aiuto concreto a gran parte dell'avifauna migratrice permettendone la sosta e la sopravvivenza, offrendo rifugio e riparo contro i cacciatori ed il degrado ambientale. In Campania l'oasi di Persano è un rassicurante paradiso per tutte le specie migratorie e quelle stanziali e costituisce un luogo adatto per l'inanellamento.

Fortunatamente negli ultimi 20 anni in Campania abbiamo assistito alla nidificazione della cicogna bianca e dell'airone, alla crescita della popolazione nidificante di poiana, gheppio, sparviere e gabbiano reale. Purtroppo però alcune specie, quali ad esempio la rondine, hanno subito una diminuzione netta negli ultimi decenni soprattutto a causa di un fenomeno molto sviluppato qui in Campania: il bracconaggio. Ma questa è un'altra storia.



di Anita Pepe

Laboratori remida: quando il riciclaggio diventa arte

L'Arte con la "A" maiuscola, quella dei libri e dei musei, dei critici e degli intenditori, li chiama "raw materials". Ma per i piccoli (e grandi) discepoli di Remida i materiali di scarto sono soprattutto strumenti per esprimere un'inesauribile fantasia che, anche nell'era dei giochi elettronici, continua prepotente a farsi sentire, trasformando nell'oro di un oggetto, di una scultura, di un'installazione ciò che normalmente finirebbe in una discarica. Ma che cos'è Remida? Lo abbiamo chiesto a Paola Manfredi, "operatore anziano" di uno dei - recita la definizione ufficiale - "centri per il riuso creativo dei materiali di scarto" partenopei, che dall'apertura ad oggi hanno visto sfilare oltre 30mila bambini e un migliaio di adulti.

«Remida è un progetto voluto dal Comune di Napoli nell'ambito dei Servizi educativi integrativi alla scuola, nato nel 1999 da uno scambio di esperienze col Comune di Reggio Emilia, dove nel 1996 nacque il primo laboratorio».

Quanti centri ci sono a Napoli?

«Attualmente due: uno alla Riviera di Chiaia, presso il primo circolo didattico "Poerio", e un altro a Ponticelli. Fino al 2003 ne ha funzionato un terzo, il "Neghelli" di Fuorigrotta, i cui locali poi sono stati ridibiti ad aule scolastiche. Nelle due strutture lavorano circa dieci operatori, incaricati con contratti co.co.pro. stipulati con le associazioni affidatarie in base ad una convenzione con il Comune».

Come funziona Remida?

«Come un servizio pubblico gratuito, che propone visite esplorative, laboratori concordati di uno o più incontri, elargizione di materiali e consulenze per scuole e altre agenzie educative. Inoltre offre la possibilità di percorsi di formazione per insegnanti ed educatori, nonché laboratori rivolti a genitori e operatori, mostre, workshop e pubblicazioni».

Come sono articolati i vostri spazi?

«Lo spazio è spesso l'operatore più importante. Nella nostra continua tensione progettuale vi sono settori per l'accoglienza, il magazzino e l'esposizione dei materiali da prelevare; aree predisposte per attività autonome di sperimentazione o attrezzate per i laboratori; ambienti per la formazione e la documentazione. Spazi non distinti, in cui possono convivere più dimensioni, anche contrapposte, in cui sia agevole cambiare attività o persino sottrarsene...».

Quand'è stato aperto il centro di Ponticelli?

«Nel 1999, sotto forma di laboratori estivi aperti ai bambini del territorio, senza la mediazione delle scuole, ma direttamente accompagnati dai genitori. Dato che si trovava incuneato tra i famigerati Rione De Gasperi e Lotto O, ma anche tra due grandi parchi residenziali, ha avuto da principio un'utenza molto eterogenea, che ha incluso molti minori a rischio, alcuni dei quali hanno partecipato anche negli anni successivi alle attività del centro».

Come siete stati accolti dalle famiglie del quartiere?

«Inizialmente, soprattutto nei quartieri degradati temevamo, proponendo gli scarti, di indurre un sentimento di autosvalutazione. Invece, abbiamo visto che mettere al centro la relazione, la cura dello spazio, la manualità, corrispondeva a un bisogno molto diffuso. Il meravigliarsi dei genitori di

fronte al coinvolgimento dei figli e la loro partecipazione ci ha restituito uno dei sensi più importanti del nostro ruolo di servizio pubblico, basato sulla volontà di sostenere pensieri creativi, rafforzarli nei momenti di assemblea, costruire un rapporto di fiducia con l'adulto e con le istituzioni. Per noi questo significa pratica e valorizzazione di una cultura della legalità».

Come vi finanziate?

«In precedenza, i fondi provenienti dalla Legge 285 venivano utilizzati per sostenere un budget che, oltre a riconoscere esigenze specifiche come la documentazione e stampa, prevedeva la Convenzione con Reggio Children: una grande opportunità, che ogni anno consentiva agli operatori la formazione con atelieristi, insegnanti e pedagogisti emiliani a Napoli ma soprattutto a Reggio, in quelli che Newsweek definì nel '91 "i migliori asili del mondo". Dal dicembre 2006 è sorto però un problema di rifinanziamento del progetto, che non può contare più sulla 285. In ogni caso, soprattutto dopo la vandalizzazione del gennaio scorso al centro di Ponticelli, tuttora bisognoso di "rivitalizzazione" nonostante i lavori di recupero, abbiamo riscontrato la volontà di trovare una soluzione da parte di Comune, Regione, Provincia e della Municipalità. Al momento siamo fiduciosi, tanto da continuare a garantire, pur in assenza di un contratto, la cura quotidiana delle nostre sedi».

SISPA: progettare l'integrazione... gestire il miglioramento

di Maria Luisa Imperatrice, Antonio Basile,
Gian Luca Azzaro

Semplificare, razionalizzare, efficientare, integrare sono gli slogan che caratterizzano qualsiasi organizzazione complessa, sia pubblica che privata.

La complessità della gestione coerente ed integrata dei molteplici aspetti della tutela ambientale in ambito regionale e l'indispensabile collegamento con i numerosi Enti esterni, coinvolti a vario titolo e livello in tali processi, rende indispensabile la predisposizione di un "Sistema Informativo di Supporto ai Processi Aziendali" (SISPA), il quale consenta una più stretta e centralizzata regolamentazione e programmazione dell'intero assetto organizzativo aziendale.

È in questo quadro, quindi, che nasce l'esigenza, sempre più improcrastinabile, di realizzare Sistemi Integrati di Gestione dei Processi Aziendali. Questo approccio integrato si traduce in un'ottimizzazione dei processi di attuazione con benefici evidenti sia in termini di efficacia dei processi stessi sia in termini di riduzione di tempi e costi, al fine di minimizzare l'impatto dell'intervento sul normale corso delle attività verso gli utenti-consumatori.

La necessità di avviare il Progetto SISPA in ARPAC nasce dalla consapevolezza di un sistema aziendale nato nella logica gestionale ASL, afferente a modelli organizzativi diversi e spesso in contrasto con una gestione integrata e per obiettivi di medio-lungo termine, e non direttamente legata ad una logica di mercato anche se nell'ottica di un ente pubblico.

Negli ultimi anni, inoltre, la "macchina burocratica" dell'Agenzia è diventata sempre più complessa e pesante, a causa dell'incremento considerevole delle attività in essere, che non è stato accompagnato da un adeguato processo di snellimento e semplificazione delle procedure, creando così alcune situazioni di ridondanza delle informazioni, duplicazione dei processi attuativi, farraginosa comunicazione tra uffici/servizi centrali e periferici.

L'ARPAC è una delle prime realtà, nel panorama della Pubblica Amministrazione della Campania, ad avere lanciato il progetto di unificazione dei processi amministrativi.

Il SISPA, rappresenta il Sistema Informativo per la gestione delle principali aree amministrative nonché di supporto ai processi aziendali, in grado di pervenire, mediante sottosistemi e meccanismi di previsione e di controllo tra loro integrati, ad un sistema unico di rappresentazione dinamica della situazione organizzativa ed economica aziendale.

Tra detti sottosistemi, vanno evidenziate le

funzionalità tipiche dei sistemi amministrativi evoluti: la rilevazione dei risultati dei singoli centri di costo, dei singoli prodotti e, per sintesi, della sede centrale e delle sedi ed unità periferiche. In altre parole, esso dovrà fornire al management, i più idonei strumenti per il controllo dell'efficienza di gestione, affiancando alla rilevazione per conto, la rilevazione per flusso finanziario, nonché la possibilità di individuazione dei punti di forza/debolezza e le opportunità di miglioramento.

Alla luce di quanto esposto è emersa, come possibile soluzione idonea tecnico-informativa, quella di un sistema ERP, Enterprise Resource Planning, per la Pianificazione delle Risorse della Organizzazione. In questa categoria rientrano applicazioni, costituiti da un insieme di prodotti informatici, in grado di gestire i processi aziendali, quali amministrativo, produttivo, finanziario. Esso utilizza un'unica base dati e garantisce, oltre all'integrità del dato, anche:

- la piena integrazione dei processi e dei sottosistemi;
- la capacità di conformarsi a diversi "modelli

amministrativi-produttivi" aziendali ed una conseguente salvaguardia dell'investimento economico-finanziario nel tempo, in virtù dell'"adattabilità" alle diverse evoluzioni degli asset aziendali.

L'intero sistema è orientato ad alimentare un processo di reporting in grado di fornire al management, attraverso la correlazione tra costi e risultati, il necessario supporto informativo per il controllo e l'uso delle risorse.

Le procedure previste nel SISPA includono i seguenti macro moduli:

- **Gestione Protocollo** (protocollazione e archiviazione documenti anche in formato elettronico e timbratura elettronica)
- **Gestione Provvedimenti** (delibere, determine, ecc.):
 - Gestione delle diverse tipologie di Provvedimenti (Delibere, Determine Dirigenziali, etc)
 - Ciclo di Redazione ed Approvazione del provvedimento
 - Integrazione nativa con il sistema Gulliver di gestione del protocollo

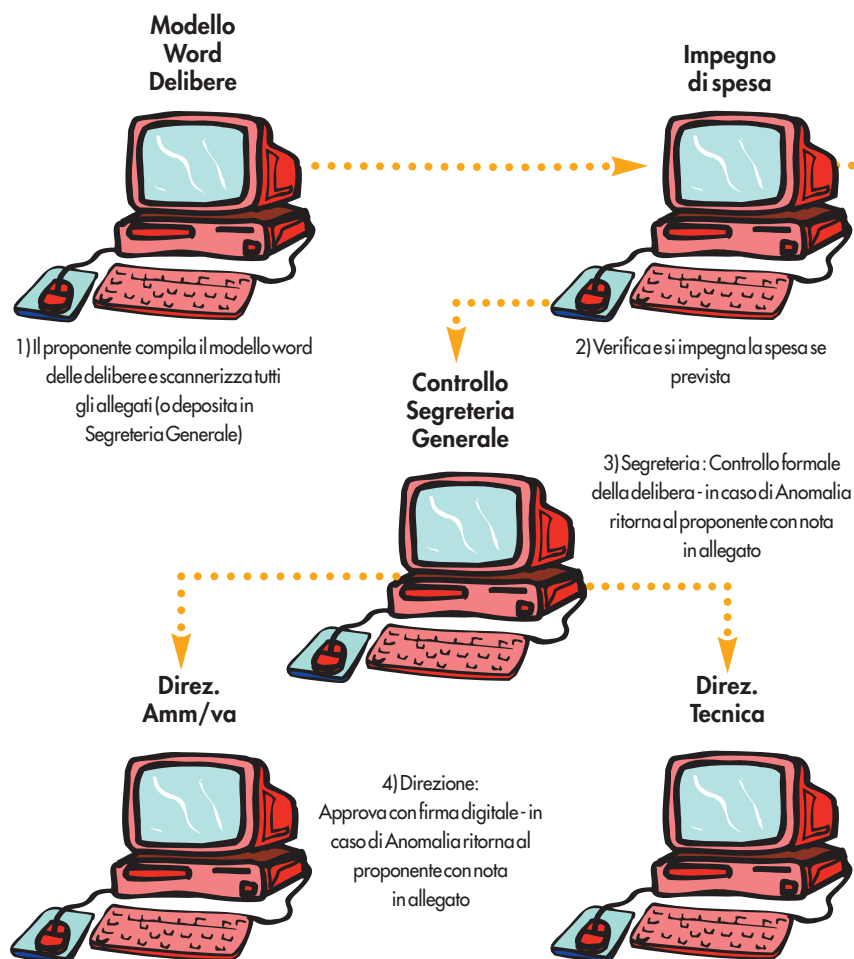
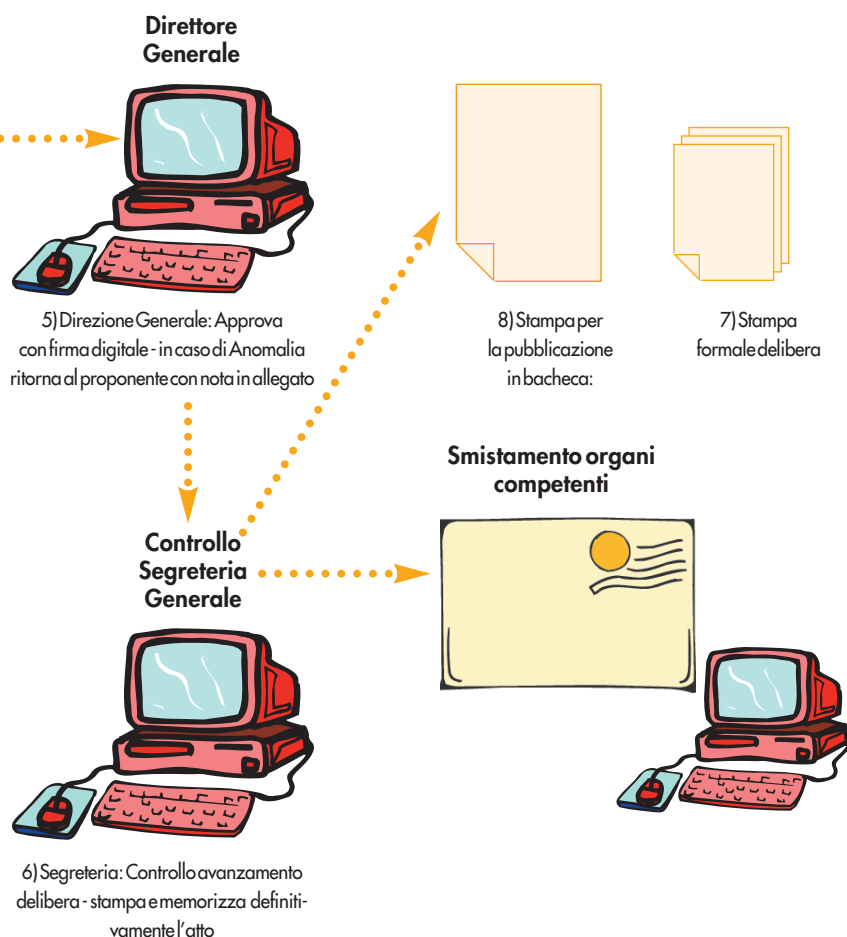
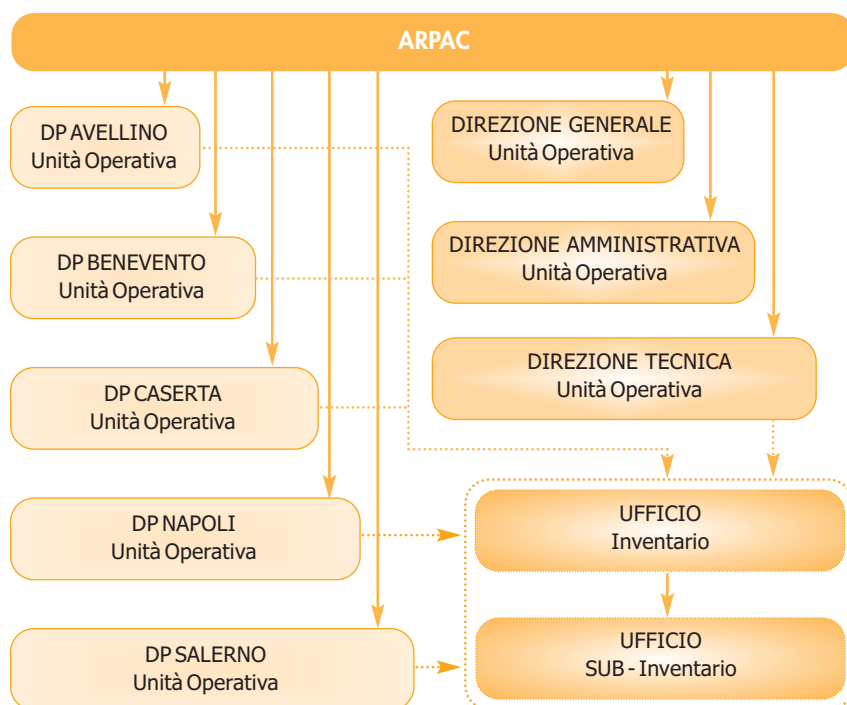


Figura Organizzazione della spesa

Contabilità Finanziaria	Contabilità Economico-Patrimoniale
Prenotazione di impegno	Richiesta d'acquisto
Impegno	Ordine d'acquisto
Liquidazione	Fattura passiva (reale o "virtuale")
Ordinazione/Pagamento	Pagamento della fattura



• Area Risorse Umane

- Gestione Stato giuridico del personale
- Gestione della dotazione organica, integrata con il sistema di presenze.
- Gestione delle certificazioni/attestati
- Gestione del personale e Dati di carriera
- Interruzioni (aspettative, congedi straordinari, etc.)
- Informazioni aggiuntive
- Servizi erogabili, su specifica autorizzazione tramite 'sportello on line'
- (Gestione Stato Giuridico del Personale; Gestione Concorsi; Gestione economica del personale con integrazione con il sistema di rilevazione presenza)
- Gestione Concorsi
- Gestione titoli e punteggi
- Gestione verbali delle sedute
- Gestione comunicazioni tra Agenzia e concorrenti
- Definizione graduatorie e proclamazione dei vincitori
- Integrazione con prodotti esterni
- Sistemi di Valutazione del costo del personale
- Missione e trasferte integrata
- Modulo di analisi multidimensionale sulle rilevazioni giuridiche, economiche
- Trattamento Economico
- Gestione parametrica dei contratti
- Integrazione con sistema di rilevazione presenza
- Integrazione in area riservata (accesso riservato) del portale intranet dell'Agenzia
- Elaborazione dei moduli di dichiarazione (CUD, mod 770, etc)

• **Area economico-finanziaria:** l'utilizzo di sistemi ERP consente di conformarsi a diversi modelli amministrativo- produttivi in virtù della possibilità di parametrizzare le procedure software che sono adattabili e flessibili.

- Ciclo Attivo
- Ciclo Passivo
- Contabilizzazione Movimenti

• Organizzazione Magazzino

- Condivisione degli elementi organizzativi all'interno delle Flex Field per la gestione dei Cespi
 - Struttura Logica Unica per tutta l'Agenzia
 - Strutture fisiche separate di Stoccaggio
- Al momento, per il progetto è in fase di rilascio il modulo per la Gestione del Protocollo ed è in corso il Piano di formazione per la gestione delle Delibere.

Sono attualmente in corso le parametrizzazioni di tutti i sistemi dell'area economico-finanziaria e sono in corso di parallelo i moduli relativi all'area risorse umane. Il rilascio e la piena operatività dell'intero sistema sono previsti per la fine di quest'anno. Infine, si riporta come esempio innovativo il nuovo "Work-Flow Delibere", schematizzato nella figura, per l'informatizzazione della procedura relativa a proposta ed approvazione dei provvedimenti.

di Giuseppe Picciano

In principio fu la Legge Tognoli che disciplinava la realizzazione dei parcheggi pertinenziali nelle aree urbane, poi vennero gli anni bui di Tangentopoli e la conseguente paralisi. Successivamente, con la lenta ripresa, la legge continuò a propagare i suoi effetti tra mille incertezze interpretative e in regime di deroga, mostrando i primi segnali di inadeguatezza temporale.

In epoca recente è sopraggiunto il Testo unico per l'edilizia (Dpr 380) del giugno 2001 a chiarire la procedura per l'apertura del cantiere, individuando nella Dichiarazione di inizio attività (Dia) il rilascio dell'autorizzazione.

Quindi, cinque mesi più tardi, ecco la Legge regionale n. 19 che ha cercato di fare chiarezza sui parcheggi in area libera non di pertinenza del lotto considerandoli soggetti ad autorizzazione gratuita. Nel dicembre del 2004, infine, la Legge regionale n. 16 che, integrando quella precedente, ha decretato non onerosi i "permessi a costruire".

Tutto chiaro e lineare? Nemmeno per sogno. I parcheggi pertinenziali sono una materia delicata e restano una ferita aperta della programmazione urbanistica regionale fino ad assurgere al rango di questione politica. Questione che il gruppo consiliare alla Regione dell'Udeur mantiene viva nell'ambito della dialettica istituzionale con la Giunta Bassolino. Secondo il capogruppo Fernando Errico i cittadini aspettano delle risposte esaurienti da quasi tre anni poiché subiscono un "equivoco" normativo insorto tra il giugno del 2003 e il dicembre del 2004 per effetto della sovrapposizione tra legislazione statale e regionale.

L'urbanistica è una delle materia che la Costituzione definisce "concorrente" in quanto sia il legislatore statale sia quello regionale possono legiferare: il primo limitatamente agli indirizzi politici, il secondo con le prerogative di ampliare o ridurre i presupposti e le categorie urbanistiche dei parcheggi. Con l'approvazione del Testo unico per l'edilizia, entrato però in vigore il primo luglio 2003, si è quindi generata una confusione normativa poiché il provvedimento statale aboliva, in numerosi



Ambiente e Urbanistica

Parcheggi pertinenziali? Finiti in un vuoto normativo

casi, l'autorizzazione edilizia ma non precisava a che titolo. È poi intervenuta la legge regionale 16 del 2004 a sgomberare finalmente il campo dai dubbi introducendo nel caso dei parcheggi interrati il permesso a costruire gratuito.

"Restavano, comunque, e restano – osserva Errico – le conseguenze provocate dall'incertezza riferita al periodo compreso tra luglio 2003 e dicembre 2004". Bisogna ricordare,

infatti, che in questo lasso di tempo sono rimaste in sospeso centinaia di opere avviate da privati cittadini e amministrazioni comunali.

È giusto – prosegue Errico – che chi ne ha fatto richiesta possa avere una linea guida per la definizione delle opere realizzate in quel periodo anche in considerazione del degrado in cui versano le aree interessate dai cantieri".

Per questo, il gruppo Udeur con un ordine del giorno, approvato all'unanimità dal consiglio, chiede che la Giunta regionale e più precisamente l'assessore all'Urbanistica adottino provvedimenti e atti amministrativi per esprimersi compiutamente e

C'è un **buco legislativo** di un **anno e mezzo**
Le opere avviate **devono essere completate**

Cosa sono i parcheggi pertinenziali

Ssecondo gli obiettivi del Piano Regolatore generale delle città, i parcheggi si suddividono in parcheggi pubblici di urbanizzazione primaria e secondaria; parcheggi pertinenziali di uso riservato e di uso comune; parcheggi privati non pertinenziali.

Tecnicamente i parcheggi pertinenziali sono aree o costruzioni, o porzioni di esse, adibite al parcheggio di veicoli al servizio esclusivo di un determinato insediamento. Non possono essere considerati immobili autonomi dall'unità immobiliare alla quale sono legati da vincolo. I parcheggi pertinenziali possono essere localizzati nello stesso insediamento al quale sono vincolati o in un'altra area raggiungibile a piedi attraverso un percorso pedonale privo di barriere architettoniche.

Sono di uso comune quando destinati a tutti i potenziali utenti delle funzioni insediate negli immobili di cui sono pertinenza: ad esempio i clienti di un'attività commerciale, gli utenti di un servizio, i visitatori occasionali e i fornitori di un edificio residenziale o di un'attività produttiva. Pertanto i parcheggi pertinenziali di uso comune devono essere collocati e organizzati in modo da essere accessibili liberamente e gratuitamente da tutti i potenziali utenti. Possono trovarsi all'interno di recinzioni, salvo norme contrarie del Prg, ma in tal caso le chiusure degli accessi devono essere eventualmente previste solamente nelle ore e nei giorni in cui l'attività di cui sono pertinenza è chiusa. Nel caso della funzione residenziale, i parcheggi pertinenziali di uso comune possono essere chiusi nelle ore notturne. Una parte dei parcheggi pertinenziali possono essere di uso riservato, la cui utilizzazione è riservata ad un solo utente o ad un gruppo limitato e definito di utenti (ad esempio gli abitanti di un immobile residenziale, gli addetti di una determinata attività economica, gli operatori che svolgono un determinato servizio e simili). Sia nei parcheggi pubblici sia in quelli pertinenziali la superficie convenzionale di un posto auto, comprensiva dei relativi spazi di disimpegno si considera pari a 25 metri quadrati.

Le aree a parcheggio possono essere sistemate a raso oppure per la realizzazione di parcheggi interrati o fuori terra. I "pertinenziali" di uso riservato possono essere costituiti da spazi aperti, coperti o meno, ma di preferenza vanno realizzati in forma di autorimesse chiuse in piani interrati o seminterrati entro la sagoma dell'edificio. Qualora siano interrati fuori dalla sagoma, la relativa copertura dovrà consentire la formazione di tappeto erboso. Le autorimesse per parcheggi pertinenziali possono anche costituire un edificio autonomo da quello principale: comunque esclusa la formazione di autorimesse in lamiera o comunque non armonizzate con i caratteri dell'edificio principale e con il contesto ambientale urbano.

G. P.

chiaramente sulla vacatio legis e sul destino, quindi, delle opere già iniziate.

Errico sottolinea che il caos normativo ha prodotto decine di contenziosi amministrati al Tar e al Consiglio di Stato: "Si è creata una disparità di trattamento, tra cittadini di prima e di seconda fascia, ma soprattutto si ignora la positiva ricaduta sociale che si avrebbe se si facesse chiarezza con il pronunciamento ufficiale dell'esecutivo.

La Giunta Regionale dovrebbe mettere in atto la volontà politica del consiglio, l'ordine del giorno è stato votato all'unanimità, non si può non tenerne conto.

Occorre fugare ogni dubbio residuo ed intervenire istituzionalmente affinché i problemi del territorio regionale siano risolti in favore delle aspettative di cittadini".

Anche l'Avvocatura, su sollecitazione del consigliere Vittorio Insigne, collega di partito di Errico, è stata chiamata ad esprimere un parere consultivo. "Attendiamo risposte in tempi brevi - dice Insigne - la legge è nata per semplificare le procedure ma evidentemente una visione troppo ristretta del problema ne rallenta la risoluzione".

LEGGE PARCHeggi
REGIONALI



di Chiara Zanichelli

Ecotossicologia: una scienza che studia gli effetti delle sostanze tossiche sugli ecosistemi.

Il direttore dell'Osservatorio, il professore Marco Guida dell'Università degli studi di Napoli Federico II, spiega che l'idea di un Osservatorio Ecotossicologico Universitario (O.E.U.) sorge in seguito alla necessità di svolgere un'attività di tutela nei confronti dell'ambiente mediante misure volte alla sua salvaguardia qualitativa e alla prevenzione dell'inquinamento e/o alla sua riduzione. A tal proposito il fine principale dell'O.E.U. è consentire forme di condivisione e comunicazione dei dati, informazioni, supporto scientifico alle iniziative e la sinergia delle azioni di tutti i soggetti, pubblici e privati, coinvolti nella gestione delle indagini e delle valutazioni ecotossicologiche. Si tratta di una "struttura-contenitore", la definisce lo stesso Direttore, presso la quale far congiungere, raccogliere e rendere utilizzabili per la comunità scientifica tutte le indicazioni relative ai laboratori che si occupano di tossicologia ambientale e quali linee di ricerca vengono seguite. Cuore dell'Osservatorio s'individua il Sistema Informativo dei dati ambientali costantemente aggiornato e consultabile, in grado di produrre output di vario tipo (es. report tematici, indicazioni metodologiche, organizzazione di confronti fra laboratori, ecc.). L'Osservatorio non ricoprirà solo il ruolo di "collettore e raccogliatore di dati": dovrà operare come elemento attivo e propositivo per la loro individuazione, elaborazione, aggiornamento e diffusione, oltre che per fornire elementi conoscitivi per l'attivazione di iniziative sinergiche nel campo della pianificazione, gestione e divulgazione ambientale ed effettuare funzione generale di "facilitatore", attraverso azioni di raccordo tra realtà già operanti nei propri ambiti, ed un'azione da "enzima" per creare le condizioni idonee alla nascita ed allo sviluppo di azioni sinergiche.

La dottoressa Mafalda Inglese, Coordinatrice nazionale del Comitato Tecnico-Scientifico dell'Osservatorio, aggiunge che s'intende dare larga attenzione alla divulgazione e sensibilizzazione in materia ambientale anche mediante l'istituzione di un "numero verde", nonché di attività e programmi di educazione ambientale (organizzazione di momenti formativi finalizzati all'aggiornamento professionale degli operatori pubblici e privati di settore); rinforzare i rapporti con l'A.R.P.A.C. (per la garanzia e la certificazione dei dati e per l'affiancamento nella ricerca), con le altre Università, il CNR, l'ENEA e altri importanti soggetti della ricerca ambientale, nonché conducendo studi con Enti a li-

vello internazionale e instaurando con questi rapporti di collaborazione. Oltre ai progetti in corso sull'esposizione di biondicatori a pesticipi, sulla valutazione ecotossicologica di un fenomeno di fioritura algale causato da *Planktothrix rubescens*, sulla sperimentazione, implementazione e definizione di metodiche di utilizzo di due specie marine - *Paracentrotus lividus* e *Sphaerechinus granularis* - come test ecotossicologici e la valutazione della qualità degli ambienti marini, salmastri e fluviali con implementazioni e definizioni di protocolli sperimentale, la dottoressa Inglese ricorda che si vuole attuare un piano che: impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico; miri alla protezione rafforzata e allo sviluppo dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie; assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotter-

ranee e ne impedisca l'aumento, contribuendo quindi a: garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo; ridurre in modo significativo l'inquinamento delle acque sotterranee; proteggere le acque territoriali e marine, e realizzare gli obiettivi degli accordi internazionali in materia, compresi quelli miranti a impedire ed eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino: con azione comunitaria ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 3, per arrestare o eliminare gradualmente gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie al fine ultimo di pervenire a concentrazioni, nell'ambiente marino, vicine ai valori del fondo naturale per le sostanze presenti in natura e vicine allo zero per le sostanze sintetiche antropogeniche. Non solo i risultati acquisiti dalle indagini ma anche in generale i temi che interessano gli obiettivi prefissi dall'O.E.U.F., saranno oggetto di tavole rotonde, convegni e seminari tematici di approfondimento per l'ampliamento conoscitivo delle problematiche connesse a cui siete tutti invitati.



**Ecotossicologia: una
scienza che studia gli
effetti delle sostanze
tossiche sugli ecosistemi**

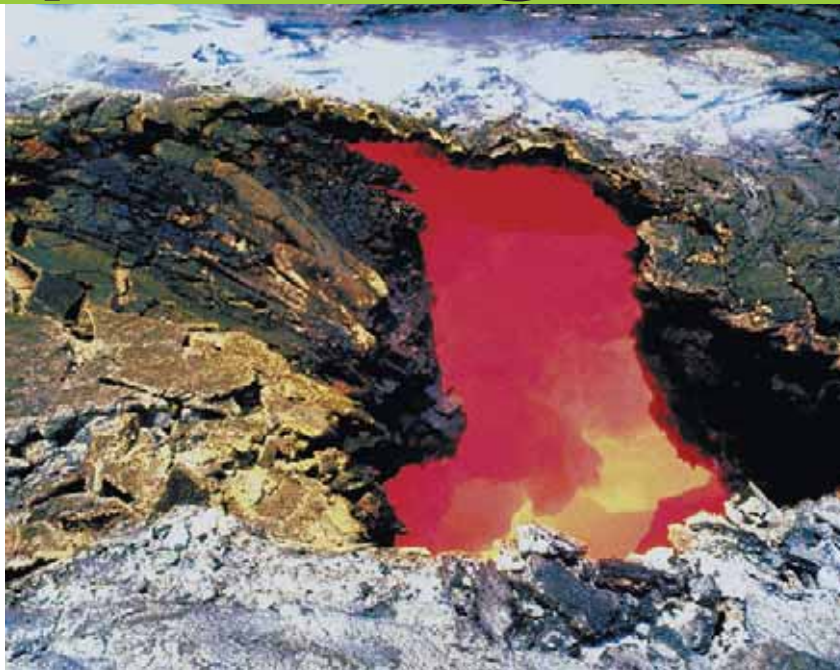
Nanoparticelle e nanopatologie

di Agostino Menna

Negli ultimi anni, grazie alle nuove tecnologie a disposizione, è stato approfondito uno studio molto interessante su un argomento di implicazioni sia ambientali che sanitarie, che fino a poco tempo fa non ha avuto la giusta attenzione: il problema delle nanoparticelle e delle nanopatologie ad esse eventualmente collegate.

Le nanoparticelle costituiscono la frazione del particolato atmosferico *ultrafine*, di origine sia naturale che antropica, il cui diametro medio è compreso indicativamente fra 200 e 2 nanometri (1 nm è pari a un milionesimo di metro). Le nanoparticelle sono formate esclusivamente o principalmente da elementi inorganici, in particolare aggregati e leghe di metalli come titanio, alluminio, bario, silicio, ferro, zinco etc.. Queste particelle, quindi, non sono né biodegradabili né biocompatibili e, nel caso di metalli pesanti, possono essere cancerogene. Una volta penetrate nell'organismo per inalazione o ingestione, esse sono talmente piccole da superare sia la barriera polmonare che quella gastrointestinale. Vengono così trasportate dal sangue ai diversi organi e tessuti dove è stato ipotizzato che possano innescare tutta una serie di malattie identificate con il termine di nanopatologie e classificate finora come criptogeniche, ossia di origine ignota.

In natura le nanoparticelle hanno origine da eruzioni vulcaniche, da incendi boschivi, da erosione delle rocce e dei terreni, da sabbia di spiagge e deserti trasportata dal vento. Il più grande contributo di polveri ultrasottili, sia dal punto di vista della quantità che della pericolosità, è dato tuttavia dalle attività umane, industriali e non, principalmente quelle che richiedono l'impiego di alte temperature: motori a scoppio (traffico automobilistico), impianti di riscaldamento, cementifici, fonderie, inceneritori di rifiuti, soprattutto quelli di nuova generazione che producono combustioni ad altissime temperature. A questo tipo di inquinamento si affianca quello per fortuna più raro provocato dalle esplosioni di ordigni bellici che, comunque, non sono limitati ai territori di guerra ma anche ai territori dei poligoni di tiro militari. In generale la pericolosità di que-



sti procedimenti consiste soprattutto nel fatto che all'aumentare della temperatura alla quale avviene il processo di combustione diminuiscono le dimensioni delle particelle che ne derivano: ciò è molto importante in quanto è stato sperimentalmente evidenziato che minore è il diametro della particella, più spiccata è la sua tossicità verso i sistemi biologici perché aumenta la sua capacità di penetrare nei tessuti. Ciò vuol dire che le nanoparticelle sembrano avere una tossicità che deriva più dalle piccole dimensioni che dal tipo di sostanza chimica da cui sono costituite, rappresentando così la frazione di particolato più rilevante dal punto di vista sanitario. Una volta rilasciate in sospensione nell'aria sotto forma di aerosol, le nanopolveri sono trasportate dal vento per poi disperdersi in atmosfera dove vengono respirate o rimosse per deposizione e dilavamento: possono quindi ricadere sulle coltivazioni, contaminare il cibo ed entrare nella catena alimentare.

Evidenze sperimentali che riguardano la capacità delle nanoparticelle di penetrare in profondità nei tessuti hanno consentito di avanzare ipotesi sulla loro patogenicità.

La via preferenziale d'ingresso del particolato nanometrico è l'*inalazione*, considerato che un essere umano respira circa 20 m³ di aria al giorno. All'interno delle

vie respiratorie il particolato può subire vari processi di assorbimento e di eliminazione. In base alla distribuzione delle polveri nel sistema respiratorio, le frazioni di particolato vengono suddivise in tre denominazioni: la *frazione inalabile*, con diametro inferiore ai 40 micron, la *frazione toracica*, con diametro inferiore ai 30 micron, e la *frazione respirabile*, con diametro inferiore ai 10 micron e che viene indicata con il nome di PM₁₀. Quest'ultima frazione è ulteriormente suddivisa in una frazione inferiore ai 2,5 micron di diametro (frazione PM_{2,5}), una frazione inferiore a 1 micron di diametro (PM₁) e una frazione inferiore a 0,1 micron di diametro (PM_{0,1}). La frazione con diametro compreso tra 2,5 e 10 micron è chiamata anche frazione basica e contiene Ossidi di ferro, Ossidi di Calcio e Silicio, e Alluminio. La frazione con diametro inferiore a 2,5 micron contiene Solfati, Nitrati, Ammoniaca, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e Metalli Pesanti (Zinco, Titanio, Manganese, Vanadio, Piombo, Nichel). In conseguenza delle specie chimiche presenti e delle dimensioni estremamente ridotte, le frazioni PM_{2,5} e PM_{0,1} sono quelle più significative dal punto di vista dei danni alla salute anche perché maggiormente penetranti.

>>>

NANOPATOLOGIE
NANOPATOLOGIE

43



>>>

Mentre la *frazione toracica* è filtrata nel naso e nella laringe dai pili nasali o è trattenuta dal muco, la *frazione respirabile* supera questa prima barriera e raggiunge la zona tracheo-bronchiale, dove viene trasportata all'epiglottide attraverso un flusso ascendente di muco generato da un sistema di cellule ciliate. Le polveri che riescono a superare anche questa barriera raggiungono gli *alveoli polmonari* dove si possono avere due alternative. La frazione più grossolana, fino a qualche micron di dimensioni, fa entrare in azione il meccanismo di rimozione dei macrofagi alveolari, ossia le cellule che bloccano, attraverso la fagocitosi, le particelle indesiderate che si muovono verso gli alveoli. Questo meccanismo si rivela però inefficiente in quanto le particelle in questione hanno la caratteristica di non essere biodegradabili: quindi i macrofagi, dopo averle inglobate non possono distruggerle. Una parte viene eliminata attraverso la risalita dei macrofagi verso le vie respiratorie superiori, dove seguono il destino della frazione più grossolana di polveri tramite l'espettorazione; una parte entra nella circolazione linfatica per poi essere eliminata in un tempo variabile dai 10 ai 100 giorni. La terza alternativa è che, morto il macrofago, la particella continua a permanere per anni nel tessuto polmonare a diretto contatto con l'epitelio alveolare.

Se il particolato è di dimensioni nanometriche riuscirebbe a passare nel giro di qualche minuto dall'alveolo polmonare direttamente nel circolo sanguigno che lo trasporta ai vari organi interni (fegato reni, gangli, linfatici, cervello, ecc...) dove, entro circa un'ora, viene sequestrato senza nessuna possibilità di smaltimento e di espulsione perché bioincompatibile.

Anche le nanoparticelle che vengono ingerite tramite il cibo, vengono lasciate transitare dall'apparato digerente con una certa facilità: la gran parte viene eliminata at-

traverso le feci e le urine ma la quota residua entro circa un'ora passerebbe attraverso la barriera intestinale entrando così nel sangue e nei vasi linfatici per raggiungere organi e tessuti. Particelle relativamente grossolane possono restare imprigionate nel tessuto della parete gastrica o intestinale.

A questo punto le nanoparticelle possono interferire con i processi biologici innescando la malattia: essendo corpi estranei inducono l'organismo a reagire con uno stato infiammatorio, visibile soprattutto quando la concentrazione dei detriti è abbastanza elevata. Se, come spesso avviene, l'infiammazione diventa cronica, possono crearsi le condizioni favorevoli per l'instaurarsi di una patologia tumorale. Altre manifestazioni patologiche possono essere malattie allergiche e perfino neurologiche.

Ma le nanoparticelle sarebbero anche in grado di attraversare la membrana plasmatica e penetrare in profondità senza che la cellula stessa percepisca la loro presenza. Possono in questo caso anche entrare all'interno del nucleo cellulare dove possono interferire sia fisicamente che chimicamente con il materiale genetico e provocare non solo tumori ma anche malattie legate alla sfera sessuale e malformazioni fetali (nel momento in cui queste particelle entrano negli spermatozoi o negli oociti).

In base agli studi finora condotti è stato evidenziato che la capacità di indurre patologie da parte delle nanoparticelle è dovuta a vari fattori. La caratteristica di essere corpi estranei è l'elemento principale, ma molto importanti sono anche la composizione chimica (ad esempio il mercurio è più velenoso del ferro) e le trasformazioni che il particolato può subire in un tessuto. Fondamentale, come già è stato evidenziato, è la dimensione del particolato e la velocità di inalazione o ingestione, perché una rapida

introduzione determina una maggiore concentrazione della sostanza a livello tissutale; ovviamente, esiste una soglia di concentrazione al di sotto della quale non sembrano innescarsi processi patologici, ma non è ancora stato stabilito quale sia questa soglia e come possa essere valutata. Anche la forma è un fattore da considerare perché, ad esempio, particelle a forma di ago, come quelle di amianto, sono più penetranti di quelle tondeggianti.

La scoperta della tossicità delle nanoparticelle e della loro relazione con le malattie criptogeniche è stata ipotizzata da alcuni ricercatori presso il Laboratorio di Biomateriali dell'Università di Modena, che hanno messo a punto una nuova tecnica diagnostica di microscopia elettronica che ha permesso di vedere e fotografare le nanoparticelle presenti nei tessuti patologici analizzati. Lo studio è partito nel 1990 in seguito alla scoperta accidentale di nanopolveri inorganiche di natura estranea nei tessuti di pazienti che presentavano sintomi anomali. Negli anni successivi, analizzando reperti tissutali di autopsie e biopsie eseguite su pazienti che soffrivano o avevano sofferto di malattie criptogeniche di natura infiammatoria, fu evidenziato che in tutti i campioni analizzati erano presenti micro e nanoparticelle inorganiche estranee ai tessuti umani. Sulla spinta di tali risultati è nato così il progetto europeo di ricerca "QLRT-2002-147", noto con il nome di "Nanopathology", grazie ai finanziamenti della Comunità Europea ottenuti nel 2001 e che hanno permesso di acquistare un microscopio elettronico a scansione ambientale (ESEM), accessorizzato con uno spettroscopio a raggi X a dispersione di energia (EDS). Questa tecnica permette di osservare micro e nanoparticelle all'interno di campioni biologici vitali in condizioni ambientali evitando il trattamento sotto vuoto, la ricopertura con metalli o carbone e, quindi l'introduzione di inquinanti che

possono interferire con l'osservazione. Sono stati analizzati più di 300 soggetti i cui campioni sono stati inviati da vari istituti di anatomopatologia di Mainz, di Londra, del Canada, ecc..

Indizi significativi sono stati forniti anche dallo studio di alcuni casi collegati alle cosiddette sindromi del Golfo o dei Balcani, provocate rispettivamente dalla Prima Guerra del Golfo e dalla Guerra del Kosovo. In entrambe le campagne militari è stato fatto largo uso di proiettili all'Uranio impoverito e di bombe ad alta tecnologia che, al momento dell'esplosione, inducono temperature molto elevate (superiori ai 3000 °C se in presenza di uranio) e sono capaci di produrre polveri sottilissime che derivano dalla disintegrazione sia del dispositivo bellico che del bersaglio. Nanoparticelle sono infatti state trovate nei linfonodi dei numerosissimi militari e civili che si sono ammalati nelle zone dei Balcani e dell'Iraq e anche i figli malformati nati dopo le guerre possono avere attinenza con l'esposizione a queste polveri.

Nonostante la coerenza dei dati raccolti, non esiste un numero di casi sufficiente per poter affermare con certezza assoluta che esiste una relazione diretta tra presenza delle polveri e incidenza della malattia. Non esistono ancora estesi studi epidemiologici in merito, sia per la recente attenzione che il problema sta destando, sia per la difficoltà di effettuare precise misurazioni ambientali delle nanopolveri. Attualmente, l'unico studio epidemiologico esteso a tutta l'Europa sembra escludere una correlazione tra concentrazione di nanoparticelle e mortalità. La teoria nanopatologica, tuttavia, ha consentito di spiegare l'origine di molte patologie e ha, inoltre, potuto predire con precisione l'insorgenza di certi fenomeni. Ad esempio, è stato previsto che, dopo il crollo delle Torri Gemelle a New York, un gran numero di persone scampate agli attentati o coinvolte nei soccorsi si sarebbe-

ro ammalate di malattie simili alle patologie dei reduci della guerra del Golfo o dei Balcani. Infatti, in base a dati non ufficiali risalenti all'inizio del 2005, i soggetti che si sono ammalati dovrebbero essere circa 400.000, in netto aumento quindi rispetto agli anni precedenti al 2001. Ciò è stato dovuto probabilmente all'esposizione alla grande quantità di polveri della più svariata natura che sono state generate dall'esplosione dei due aerei (contenenti uranio nelle ali e nella coda come stabilizzatore) e dai crolli.

Al momento attuale gli studi sono volti all'approfondimento e comprensione dei meccanismi biologici coinvolti nella connessione tra causa ed effetto. A questo scopo è in atto il progetto europeo DIPNA coordinato dalla dott.ssa Gatti dell'Università di Modena.

In base agli studi effettuati, determinante nell'incremento della mortalità dovuta a malattie cardiorespiratorie, risulta essere soprattutto un aumento della concentrazione atmosferica del particolato $PM_{2,5}$. Tuttavia, per legge viene valutata solo la concentrazione del particolato PM_{10} (tecnicamente polveri grossolane) per via gravimetrica (ossia per peso) ma ciò non fornisce indicazioni utili dal punto di vista sanitario. Invece, ciò di cui si deve tenere conto sono il numero e le dimensioni delle particelle, perché la loro patogenicità dipende sostanzialmente da tali fattori. Questo aspetto inoltre è molto importante considerando il fatto che, al momento attuale, non esistono filtri industriali in grado di bloccare particelle inferiori ai 2,5 micron. Ma proprio questo tipo di particolato, che non rientra nelle valutazioni previste dalla legge, dovrebbe essere monitorato in impianti come i "termovalorizzatori", ossia gli inceneritori dei rifiuti, dove viene prodotto poco PM_{10} e una grande quantità di polveri fini e ultrafini che non viene monitorata. Gli impianti più sofisticati emettono polveri sottilissime

addirittura inferiori ai 2,5 nm. Per questo motivo che sono state effettuate molte pressioni per richiedere di regolarizzare gli impianti inceneritori allo scopo di diminuire i rischi sanitari. Infatti, poiché il corpo umano non è in grado di liberarsi di queste sostanze indesiderate dopo che sono state assorbite (se non attraverso mezzi artificiali come l'emodialisi), al momento attuale l'unica forma di difesa possibile è la prevenzione, cercando di non produrre quantità eccessive di particolato. L'OMS non ha ancora espresso un giudizio ufficiale sulla pericolosità delle nanopolveri, ma nel 2006 ha comunque abbassato i limiti delle sostanze inquinanti nell'atmosfera e ha indicato il particolato $PM_{2,5}$ come misura aggiuntiva di riferimento delle polveri sottili nell'aria, proponendolo come indicatore di riferimento più appropriato "visto che si tratta delle polveri che hanno più incidenza sulla salute umana". Essendoci comunque un rapporto fra il valore di $PM_{2,5}$ e quello di PM_{10} , il riferimento a quest'ultimo può comunque essere un valido strumento per poter confrontare i dati attuali con quelli del passato.

È importante che la ricerca vada avanti soprattutto se si considera il fatto che la produzione di nanoparticelle è incrementata anche con lo sviluppo delle nanotecnologie, ossia processi di ingegneria atomica e molecolare che promettono grandi sviluppi in svariati settori: informatica, medicina, scienza dei materiali, energetica. Nel corso della Conferenza "Nanoparticles for European Industry" svoltasi a Londra, sono emerse opinioni divergenti che hanno comunque messo in luce la necessità di dover approfondire gli studi prima che le nanoindustrie possano svilupparsi in maniera incontrollata. È emersa quindi la volontà, da parte degli industriali, di prendere tutte le precauzioni necessarie per valutare l'impatto sanitario delle nanoparticelle ed eliminare ogni possibile rischio.



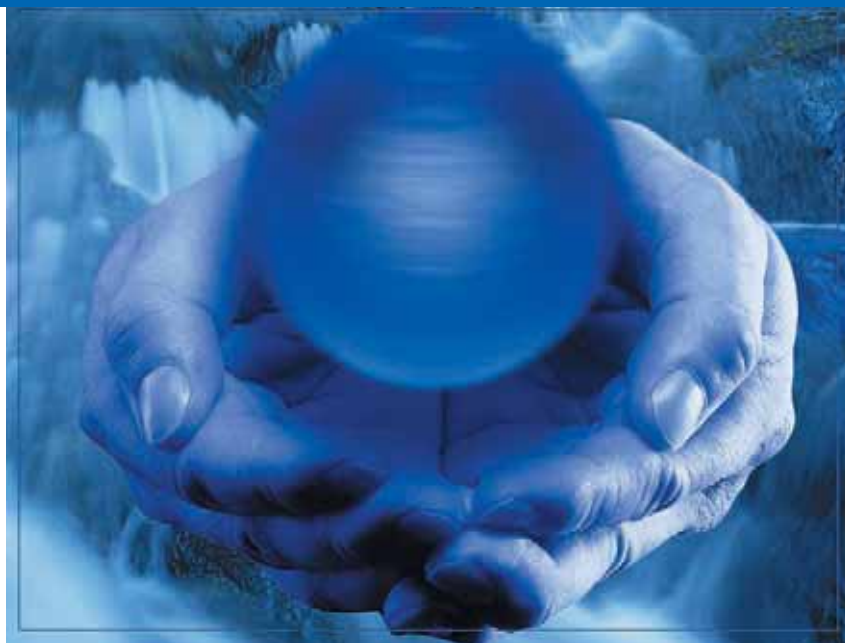
di Candida Lauro Geruso

Parigi, Bruxelles: questi gli appuntamenti dell'Ipcc (Intergovernmental panel on climate change), organismo nato nel 1988 per iniziativa delle Nazioni Unite.

L'ipcc, che si riunisce ogni cinque anni circa, è costituito da 2500 scienziati che studiano le variazioni climatiche e lo stato di salute del pianeta. Per il 2007, Parigi ne ha ospitato la prima sessione, Bruxelles la seconda. Qui il dibattito si è fatto serrato: climatologi, biologi, economisti, matematici, fisici, analizzando i mutamenti del clima e quindi delle risorse naturali, hanno evidenziato che la scienza e l'economia non sono più in grado di trattare, con strumenti convenzionali, la velocità dei cambiamenti ambientali in atto.

Da qui, il legame interdisciplinare che il concetto di entropia introduce. - Entropia, è la funzione di stato di un sistema; ovvero lo stato di disordine la cui variazione in un sistema isolato è nulla nelle variazioni reversibili e, sempre positiva nelle variazioni irreversibili. - Dalla scienza che indaga, studia e utilizza le nanotecnologie, alla fisica, questo concetto assume una più complessa definizione, cioè: se il nulla, nelle variazioni reversibili, non fosse sempre positivo nelle variazioni irreversibili? Lavorando in questa direzione è legittimo dedurre che se la materia, che è una forma di energia aggregata, può scomporsi e ricomporsi, essa può produrre scorie non riciclabili o difficilmente riciclabili (in natura nulla si crea e nulla si distrugge). Continuare a produrre e inquinare utilizzando le tecnologie attuali, può non essere più compatibile con la vita come la conosciamo ora sul nostro pianeta, così come non è più possibile "muovere" processi economici globali, con schemi anacronistici o obsoleti, poiché essi non sono in grado di riflettere le necessità ambientali divenute prioritarie. C'è bisogno di approcci sistemici diversi. Con strumenti più adeguati e teorie più flessibili, la microeconomia è aperta ad integrazioni davvero interessanti.

Dalle 1572 pagine del rapporto, dopo un difficile lavoro di cucitura, ne è scaturito un documento, la cui sintesi di 20 pagine, ne rappresenta il vero e proprio accordo sottoscritto dai rappresentanti dei vari governi delle Nazioni Unite. La Cina, ha "creato problemi" e ha chiesto di cambiare un "molto probabilmente" con un "probabile", riferito al danno già subito dall'ambiente per mezzo delle attività umane. Con la mediazione del governo americano (gli USA non sottoscrissero Kyoto), ha chiesto ed ottenuto di togliere ogni riferimento quantitativo alle probabilità. Così si è chiuso il documento eliminando i dati, i diagrammi di stato ed i grafici conseguenti. Per questa variazione, gli scienziati e alcuni rappresentanti delle nazioni in via di sviluppo



Scienza, sostenibilità culturale, nuova economia

Variazioni climatiche:
razionalizzare le risorse ed eliminare gli abusi

hanno dichiarato una profonda insoddisfazione ma anche qualche speranza: da qui si sostanziano concetti quali: sviluppo sostenibile, decrescita, sostenibilità economica ambientale, sostenibilità culturale.

È necessario che l'economia riveda gli attuali sistemi di produzione, sfruttamento e distribuzione della ricchezza, poiché spesso inconciliabili con il sistema Terra. Questo inizio di millennio ci costringe a riflettere su variabili quali il numero, come quantità di esseri viventi e il tempo, come tempo di risanamento del pianeta.

La Terra che è un sistema chiuso potrebbe aver saturato alcune strutture proprie di recupero. I produttori di ricchezza convenzionale, hanno omesso di valutare questa seconda variabile benché, da Rio De Janeiro a Kyoto, gli allarmi fossero già stati lanciati. In gioco c'è la vita di ogni specie, compresa quella degli umani e la loro capacità di sopravvivenza.

Il discorso aperto include osservazioni a volte utilizzate come alibi per il non fare: questi non sono concetti culturali e la sostenibilità culturale è ben altra cosa. È necessario modificare i nostri stili di vita, il modo in cui con-

sumiamo e produciamo ricchezza per risanare gli ecosistemi e ricostituire i principi biologici della vita, fare pace con la natura e ridurre i danni che le nostre scorie continuano a ingenerare. A Bruxelles si chiarisce che l'opzione sulla riduzione dei consumi non è una necessità etica ma la logica conseguenza che scaturisce da dati asciutti, secchi, con numeri a proiezione geometrica. Una parte della economia già si muove in questa direzione e promuove sistemi a cicli chiusi nei quali producendo, riducendo, ma anche riproducendo o riciclando, i costi si traducono in guadagno. Il passo successivo è "spegnere la luce quando non serve" ... ovvero, stimolare e incentivare stati, aziende, enti locali, comunità, a investire in ricerca e progetti che utilizzino e sviluppino tecnologie eco compatibili. Decrescita è anche razionalizzazione delle risorse acquisite e acquisibili, non eliminazione dell'uso ma abolizione degli ab-usi. Espandere la consapevolezza e, soprattutto fare da subito. Tutto questo ci conduce al primato di quella politica che indirizza, sceglie, programma e guarda oltre il tempo di scadenza dei mandati dei singoli eletti.

di Jean René Bilongo

Dotare la Provincia di Caserta di un nucleo autonomo di Guardie Ambientali Volontarie, adeguatamente preparate, in ossequio alla legge regionale n. 10 del 23/02/2005.

A puntare sulla formazione di figure adibite alla tutela dell'ambiente in Terra di Lavoro è l'associazione RADICA di Castel Volturno, in collaborazione con il WWF-Salerno. Il corso, della durata complessiva di 600 ore, è partito nel marzo scorso e vede la partecipazione entusiasta di 32 iscritti, tutti giovani.

La modalità attuata dall'associazione RADICA mira a organizzare il volontariato sulle tematiche ambientali, con un alto profilo professionale, proprio per rispondere a concrete esigenze nel campo. Infatti, quella della Guardia Ambientale Giurata è una figura di pubblico ufficiale che esercita il compito di vigilanza sull'ambiente, controllando gli abusi edilizi, le attività venatorie, l'inquinamento delle acque, del suolo, la salvaguardia delle riserve naturali e dei parchi. Una figura di notevole rilievo in trincea per il rispetto delle norme san-

citate dal diritto ambientale, e che si aggiunge alle forze dell'ordine nel perseguimento di tale obiettivo.

L'indirizzo curriculare del corso è affidato ai giovani volontari dell'associazione RADICA mentre la verifica, quanto alle competenze acquisite, verrà svolta presso il WWF-Salerno che ha titolo per rilasciare la relativa qualifica. Infatti, in tutto il meridione d'Italia, solo la rappresentazione salernitana del WWF ha la prerogativa di poter rilasciare i corrispondenti attestati d'idoneità. Successivamente, l'UTG-Prefettura di Caserta provvederà a decretare la nomina a Guardie Ambientali Volontarie.

In Terra di Lavoro, era infatti inesistente un nucleo autonomo di Guardie Ambientali nonostante non poche parti della provincia siano oggetto di speculazioni quotidiane, sotto il profilo del patrimonio ambientale. Proprio per questo motivo si è sentita profondamente interpellata l'associazione di volontariato RADICA, un'aggregazione di giovani nata nel 2004 nella periferia nord di Castel Volturno, con l'obiettivo di contribuire attivamente alla promozione culturale e la difesa del territorio.



Obiettivo: dotare la Provincia di **CASERTA** di un nucleo di Guardie Ambientali volontarie

Istituzione del servizio volontario di **Vigilanza Ambientale**

La legge Regionale n. 10 del 23 Febbraio 2005 recante "istituzione del servizio volontario di vigilanza ambientale", definisce all'art. 7 i compiti e doveri delle Guardie Ambientali Volontarie:

Le Guardie Ambientali Volontarie operano, nell'ambito territoriale di competenza, per favorire e vigilare sull'applicazione delle norme in materia di protezione ambientale e in particolare per:

- prevenire le violazioni delle normative ambientali, con riferimento ai parchi, alle riserve naturali, alle aree naturali protette ed ai territori sottoposti a vincolo paesaggistico;
- svolgere attività di prevenzione e vigilanza in tutti i casi di violazione della normativa vigente e, soprattutto, in caso d'incendi boschivi, degrado ambientale, abusivismo edilizio, smaltimento dei rifiuti ed escavazione di materiali;
- garantire la tutela e valorizzazione dell'ambiente terrestre, marino, fluviale e lacustre;
- operare per la protezione della flora, soprattutto di quella endemica e rara, e della fauna, anche in riferimento allo svolgimento della caccia e della pesca nonché alla tutela degli animali di affezione;
- collaborare, con gli enti e gli organismi pubblici competenti, per le operazioni di pronto intervento e di soccorso in caso di pubblica calamità e di emergenza;
- contribuire, con gli organismi preposti, alla sensibilizzazione e informazione sulle normative in materia ambientale.



Rifiuti elettronici: pronti i decreti

di Brunella Mercadante

Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio
e del Mare Decreti 2 aprile 2007

Lo scorso 2 aprile il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha presentato alla Conferenza Unificata Stato-Regioni i primi tre decreti attuativi per la raccolta e il riciclo dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee). Attualmente in Italia si producono 800 mila tonnellate di Raee l'anno, pari a una media di 14 Kg per ogni abitante: a livello europeo l'obiettivo da raggiungere è di 4 Kg di raccolta differenziata per persona entro il 31 dicembre 2008.

I nuovi decreti mirano al raggiungimento di questo obiettivo generale e di obiettivi specifici per quanto riguarda le percentuali di recupero, di reimpiego e riciclaggio.

A partire dal 1 luglio 2007 si è previsto un nuovo sistema: il consumatore che acquisterà una nuova apparecchiatura elettrica o elettronica potrà consegnare quella vecchia al rivenditore, il quale sarà obbligato a ritirarla ed avviarla agli appositi luoghi di raccolta.

Questo sistema di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici consentirà di av-

viare una gestione di questi rifiuti più veloce e rispettosa dell'ambiente e di avvicinare l'Italia agli altri Paesi membri dell'Unione Europea.

SACCHETTI DI PLASTICA Programma nazionale in arrivo

Il programma nazionale di riduzione della commercializzazione dei sacchetti di plastica stabilito dalla Finanziaria 2007, in vista del bando totale fissato per il 2010, è in dirittura di arrivo.

In base all'articolo 1, commi 1129 e 1130 della Legge 27 dicembre 2006 n°296 (Disposizioni per la formazione del Bilancio annuale e pluriennale dello Stato) entro il 7 maggio 2007 i Ministeri dell'Economia, dell'Ambiente e delle Politiche Agricole devono predisporre, con apposito decreto, il programma sperimentale per ridurre drasticamente l'offerta di sacchetti non biodegradabili utilizzati per l'asporto merci.

Il programma dovrà identificare le misure da introdurre progressivamente nell'ordinamento italiano per conseguire il traguardo del primo gennaio 2010, quando verrà definitivamente conclusa l'era dei sacchetti non rispondenti a standard ambientali.

Dal 1979 ad oggi: la storia del cambiamento climatico ed il suo significato

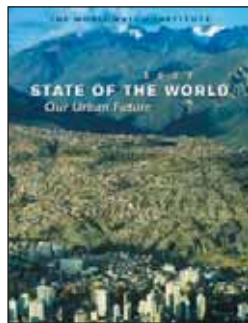
di Alessia Giangrosso

Nella coscienza di tanti, ormai, è diventato un interesse vivo e responsabile. Ma i lettori di riviste, come questa, e di diversi quotidiani che hanno toccato il tema "cambiamenti climatici" si domandano, oggi, il significato di parole come "effetto serra", "gas serra", "emissioni inquinanti", CO₂ ed altro. Sono pochi a conoscere tecnicamente il problema ma molti, oggi, vogliono capire e di più.

La prima conferenza mondiale sul clima fu indetta nel 1979. All'epoca si stabilì di dare vita al World Climate Programme (WCP).

Nel novembre del 1990 fu indetta la seconda conferenza mondiale sul clima. Nel giugno del 1992 fu indetta alla terza Conferenza mondiale sul clima, durante la quale fu concordato il testo della convenzione sui cambiamenti climatici, in vigore nel 1992. Nel 1995 l'IPPC pubblicò il suo secondo rapporto sul clima. Si sentì parlare, per la prima volta, di processo irreversibile in atto. Nel 1997 fu stilato il Protocollo, detto di Kyoto, di attuazione della Convenzione sul clima. Nel 2001 fu pubblicato il terzo rapporto sul clima dell'IPPC che non lasciava spazio a dubbi: il riscaldamento del pianeta ed i mutamenti climatici sono una realtà più evidente che mai. Il Protocollo di Kyoto è un documento nel quale sono indicati gli obiettivi internazionali per la riduzione dei sei gas cosiddetti ad effetto serra, responsabili del riscaldamento globale del pianeta. L'effetto serra è un fenomeno naturale che assicura il riscaldamento della terra grazie a gas naturalmente presenti nell'atmosfera come l'Anidride carbonica, CO₂, l'ozono, il perossido di ozono, vapore acqueo e metano. Senza l'effetto serra la temperatura terrestre potrebbe avere una media inferiore anche di 30° centigradi rispetto a quella naturale. Con la Rivoluzione Industriale, e con l'uso massiccio di combustibili fossili, la presenza di questi gas capaci di trattenere il calore è però molto aumentata nell'atmosfera causando l'anomalo riscaldamento. Da quando sono iniziate le misurazioni il 1998 è stato l'anno più caldo mai registrato in assoluto.

di **Andrea Tafuro**



▲ State of the World 2007 Our Urban Future

Il rapporto State of the World 2007, ha come sottotitolo *Our Urban Future*, "Il nostro futuro urbano". Quest'anno si punta l'attenzione sui problemi generati dai sistemi urbani. Entro il 2008 la popolazione urbana avrà superato per numero quella che vive in aree rurali. Saremo più cittadini che campagnoli, e questo dovrebbe spingere a "riconsiderare le priorità globali dello sviluppo", sostiene il WorldWatch Institute di Washington, l'istituto di analisi ambientale che pubblica un rapporto annuale sullo stato del pianeta in cui guarda alle grandi questioni ambientali insieme alle trasformazioni delle società umane, perché le due cose non sono separabili.

Nel rapporto 2007 si evidenzia che le città coprono appena lo 0,4% della superficie della Terra, ma consumano risorse in modo sproporzionato e generano la gran parte delle emissioni di anidride carbonica: "le città sono chiave nell'affrontare la crisi del clima". L'analisi prende spunto dalla

più povere delle città, dove mancano o sono insufficienti i servizi essenziali come acqua potabile, fognature, luce, istruzione, assistenza sanitaria.

"L'urbanizzazione caotica e non pianificata ha un bilancio pesantissimo sulla salute umana e sulla qualità dell'ambiente, e contribuisce all'instabilità sociale, ecologica ed economica in molti paesi", fa notare il Rapporto. Dei 3 miliardi di abitanti delle città, circa un miliardo vive in slum, definiti come zone dove gli abitanti non hanno garanzia di beni di prima necessità come acqua potabile, servizi igienici, alloggi stabili. Così si stima che circa 1,6 milioni di abitanti urbani ogni anno muoiano a causa della mancanza di acqua pulita e servizi igienici.

Il Rapporto considera vari aspetti della vita urbana, dal cibo, all'energia e i trasporti urbani: le automobili usano il doppio dell'energia usata dagli autobus, 3,7 volte più delle ferrovie leggere o tram, 6,6 volte più dei treni elettrici.

Ma non si limita solo a descrivere.

Analizza alcune delle grandi aree urbane del pianeta anche per cercare se e come enti locali e gruppi di cittadini possono rendere più sostenibile la vita comune. E trova casi assai interessanti, nel sud in via di sviluppo o nel nord industrializzato. È il caso della "agricoltura urbana", fenomeno tutt'altro che marginale: almeno 800 milioni di persone in tutto il mondo ne sono coinvolte. O di tentativi di riscatto degli slum: un esempio è Orangi, enorme slum di Karachi, Pakistan, dove un Progetto Pilota ha permesso di collegare centinaia di migliaia di case in agglomerati informali a un buon sistema di fognature: gli abitanti si fanno carico della manutenzione, e così riescono a tagliare i costi di un quinto di ciò che dovrebbero pagare all'equivalente servizio municipale. Casi pilota, ma abbastanza ragionevoli da indicare alternative possibili.

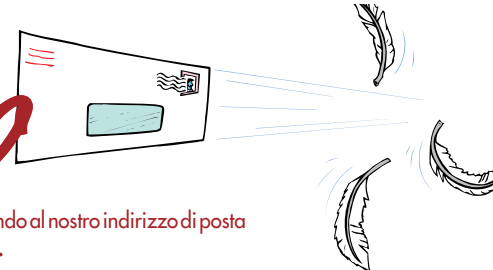
State of the World: An Urban Future,
The WorldWatch Institute,
W. W. Norton & Company, anno 2007,
pag. 250, ISBN 10: 0-393-32923-2,
ISBN 13: 978-0-393-32923-0

Edizione italiana:
State of the World 2006
Rapporto sullo stato del pianeta
Il nostro pianeta urbanizzato,
Worldwatch Institute,
a cura di Gianfranco Bologna, anno
2007, Edizioni Ambiente, pag. 400,
ISBN 978-88-89014-68-4

State of the World 2007 Our Urban Future

crescita urbana: nell'ultima metà del secolo la popolazione urbana è cresciuta di quasi quattro volte, da 732 milioni nel 1950 a oltre 3,2 miliardi nel 2006. Oggi l'Africa ha 350 milioni di abitanti urbani, più di Canada e Stati Uniti messi insieme. Entro il 2030 l'Asia e l'Africa, secondo le previsioni più accreditate, raddoppieranno ancora la loro popolazione urbana fino a 3,4 miliardi. Si calcola che circa 60 milioni di persone si aggiungano ogni anno agli abitanti delle città mondiali. Gran parte di queste persone vanno nelle zone urbane più povere dei paesi in via di sviluppo. Il punto, secondo il WorldWatch, è proprio questo: aumento della popolazione urbana significa aumento della povertà urbana. Le città crescono soprattutto per l'arrivo di persone espulse dalle campagne e vanno a ingrossare le zone

Libero ascolto



Pensieri, suggerimenti, domande, segnalazioni, e quant'altro vogliate comunicarci, potete farlo scrivendo al nostro indirizzo di posta elettronica rivista@arpacampania.it o via fax al numero 081. 5529383.

Pagina a cura di Carla Gavini



Gentile Direttore, ho letto con particolare interesse un numero della Vostra rivista che è appena il caso di sottolineare, ho trovato davvero ben fatta sia per la realizzazione che per i contenuti. Avendo interesse ad ampliare le mie conoscenze in tema di informazione e tutela dell'Ambiente sarei veramente lieto di poterla ricevere in seguito. Ringraziandola anticipatamente, Le invio i miei più cordiali saluti.

Il Presidente IFOCS
Dr. Paolo Coppola



Spett.le Direttore, sono una insegnante dell'Istituto Comprensivo "Matteo Ripa" di Eboli, ho avuto modo di leggere con i miei alunni la Vostra rivista e l'abbiamo trovata molto interessante ed aggiornata con le normative comunitarie e nazionali riguardanti il contesto locale. Colgo l'occasione per porgere i miei più cordiali saluti.

Eugenia Funicelli e i suoi alunni



Gentile Direttore, avendo avuto modo di leggere tutti i numeri della rivista da Lei diretta solo in maniera fortuita, le chiedo, gentilmente, di inserire il mio recapito nella lista dei destinatari della stessa, onde poterla ricevere sistematicamente. Ringraziandola anticipatamente Le porgo fraterni saluti.

Dott. Massimo Montisano



Gentile Redazione, sarei interessato a ricevere la Vs. piacevole e completa rivista. Vivamente ringrazio dell'attenzione ed ossequio.

Mons. Marcello Caravella
S. Gregorio Matese



Comune di Caivano
Settore Tutela Ambientale
Si richiede l'invio della rivista Arpacampania Ambiente.
Si coglie l'occasione per porgere cortesi saluti.

Il Capo Settore
Ing. Antimo Perfetto



Spett.le Redazione, nell'ufficio in cui lavoro arriva la vostra interessante rivista, molto apprezzata da tutti.

Invio cordiali saluti
Sig. Alma Antimiani



Si comunica che è pervenuta a questa Biblioteca l'interessante pubblicazione "Arpacampania Ambiente". Nel ringraziare per essere stati inseriti nell'elenco dei destinatari, ci permettiamo chiedere i fascicoli del 1 anno così da avere la nostra serie aggiornata e completa.
Distinti Saluti.

Dott. Leone Ugo Marinelli
Direttore della Biblioteca Statale del Monumento Nazionale

Convegni e appuntamenti

Il 7 Maggio, presso la Sala "Giunta" dell'Unione degli Industriali di Napoli, si è tenuto il convegno:
"Prevenzione dalla Legionella nelle Strutture alberghiere"

Il 14 e 15 Maggio 2007, presso il Centro Nazionale per lo sviluppo sostenibile di Legambiente - località Enaol Rispescia (GR), si è tenuto il II Congresso delle Agenzie Ambientali sul Tema delle pari opportunità.

Dal 21 e 23 maggio 2007 a Giulianova il seminario su "Procedure, autorizzazioni, controllo e responsabilità in materie ambientali".

Dall'11 al 15 Giugno 2007 a Ischia presso l'Hotel Continental Terme il "Convegno Nazionale di Fisica della terra fluida e problematiche affini".

Periodico di informazione ambientale



ANNO III - NUMERO 3 APRILE-MAGGIO 2007

rivista@arpacampania.it

► DIRETTORE EDITORIALE ◀

Luciano Capobianco

► DIRETTORE RESPONSABILE ◀

Pietro Funaro

► SEGRETERIA DI REDAZIONE ◀

Paolo D'Auria, Carla Gavini, Salvatore Lanza,
Fabiana Liguori, Giulia Martelli

► REDAZIONE ◀

Ilaria Buonfanti, Tommasina Casale, Fabrizio Geremicca,
Linda Iacuzio, Franco Matteo,
Ciro Montella, Rosario Naddeo, Luca Pane,
Anita Pepe, Giuseppe Picciano, Guido Pocobelli Ragosta,
Vittoria Principe, Renato Rocco, Lorenzo Terzi

► COMITATO TECNICO-SCIENTIFICO ◀

Luigi Aulicino, Cosimo Barbato, Giuseppe D'Antonio,
Silvana Del Gaizo, Alfonso De Nardo, Sergio Ferrari,
Maria Luisa Imperatrice, Giuseppe Manzo,
Vincenzo Mataluni, Massimo Menegozzo, Francesco Polizio

► HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO ◀

Gian Luca Azzaro, Antonio Basile, Brunella Cimadomo,
Anna Rita Cutolo, Gennaro De Crescenzo, Pasquale De Vita,
Rosa Funaro, Alessia Giangrasso, Gennaro Giliberti,
Candida Lauro Geruso, Gianfranco Lucariello,
Francesco Matarazzo, Agostino Menna, Brunella Mercadante,
Tiziana Muscariello, Andrea Tafuro, Elvira Tortoriello,
Rosa Rita Vardaro, Chiara Zanichelli

► DIRETTORE AMMINISTRATIVO ◀

Pietro Vasaturo

► EDITORE ◀

Arpa Campania

Via Vicinale Santa Maria Del Pianto
Centro Polifunzionale Torre 1
80143 Napoli

► REDAZIONE ◀

Via Morgantini, 3 - 80134 Napoli
Phone: 081.42.06.061 - Fax 081.552.93.83
e-mail: rivista@arpacampania.it

► REALIZZAZIONE GRAFICA & IMPAGINAZIONE ◀

Spazio Creativo Publishing s.a.s.

Via M. da Caravaggio, 196 - 80126 Napoli
Phone: 081.23.96.318

Art Director: Massimo Solimene

Graphic Designer: Marco Esposito

Graphic: Nadia Solimene

► PROGETTO GRAFICO ◀

Spazio Creativo Publishing s.a.s.

www.spaziocreativopublishing.it

► FOTOEDITOR ◀

Spazio Creativo Publishing s.a.s.

Luca Esposito

► STAMPA ◀

Tipolitografia Petrucci Corrado & C. snc

Zona Industriale Regnano
06012 Città di Castello (Pg)

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 •



AGENZIA REGIONALE
PROTEZIONE AMBIENTALE
CAMPANIA

L'Agenzia Regionale
per la Protezione Ambientale
della Campania,
Ente strumentale
della Regione Campania,
sviluppa attività
di monitoraggio, prevenzione e
controllo orientate a tutelare
la qualità ambientale
del territorio.

Le attività prioritarie dell'Agenzia:

Supporto tecnico specialistico
alle Amministrazioni Locali.
Analisi chimico-fisiche e biologiche
di aria, acque, suolo e rifiuti.
Misure di campi elettromagnetici,
rumore e radiazioni ionizzanti.
Promozione di nuovi strumenti operativi e gestionali
per la protezione ambientale, anche in
collaborazione con soggetti pubblici e privati.

Foto di Salvatore Viglietti - Gasteropodi su calcari fossiliferi del Monte Terminio (Av)

ds1comunicazione.com

SEDE CENTRALE

Via Vicinale S. Maria del Pianto,
Centro Polifunzionale, Torre 1
80143 NAPOLI
website: www.arpacampania.it

DIREZIONE GENERALE

tel. 081 2326111
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