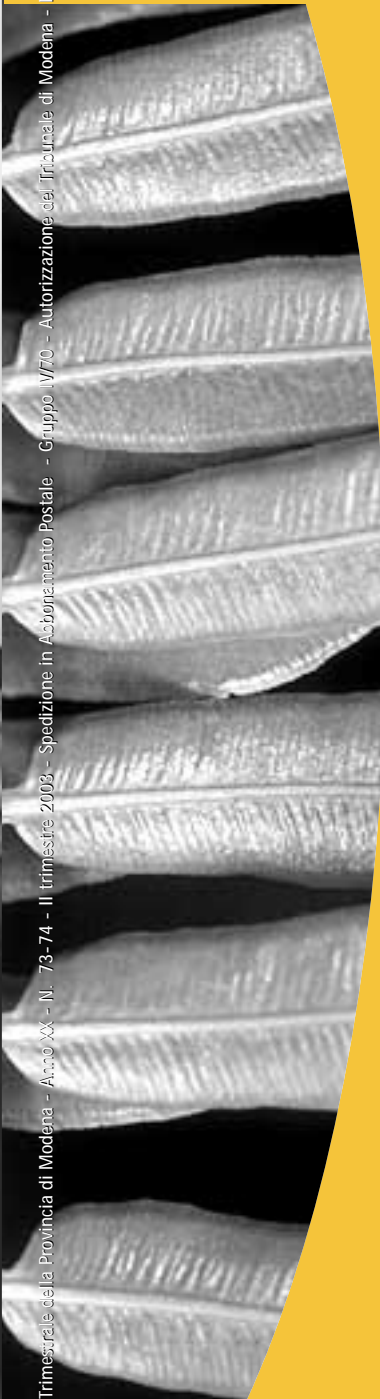


sviluppo sostenibile

N O I & L ' A M B I E N T E

Trimestrale della Provincia di Modena - Anno XX - N. 73-74 - Il trimestre 2009 - Spedizione in Abbonamento Postale - Gruppo V70 - Autorizzazione del Tribunale di Modena - N. 699 del 7-6-1982 Tassa riscossa - Tax percue



SVILUPPO SOSTENIBILE

LA RISORSA ACQUA NELLO SVILUPPO SOSTENIBILE
VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE
CLEAR, ECOBILANCI DEGLI ENTI LOCALI

RUBRICA GIURIDICA AMMINISTRATIVA

LA LEGGE MILLE PROROGHE

INTERVENTI, PROGRAMMAZIONE

PLERT, PIANO PROVINCIALE PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'EMITTENZA RADIO
TELEVISIVA
FITOFARMACI SCADUTI
PEEP ECOLOGICO
PIÙ BUS MENO AUTO
ACQUA RISPARMIATA
IL BOSCO FATTORIA DI MARZAGLIA

STUDI, RICERCHE, PUBBLICAZIONI

MONITORAGGIO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE ECOCOMPATIBILI NELLA PROVIN-
CIA DI MODENA
BIOMONITORAGGIO DELL'OZONO TROPOSPERICO
SOTTO SOPRA

EDUCAZIONE AMBIENTALE

CURRICOLO E SOSTENIBILITÀ NELLA FORMAZIONE TECNICA
IL PESO DELL'IDROGENO

MONOGRAFIA:

PIANO INDUSTRIE A RISCHIO

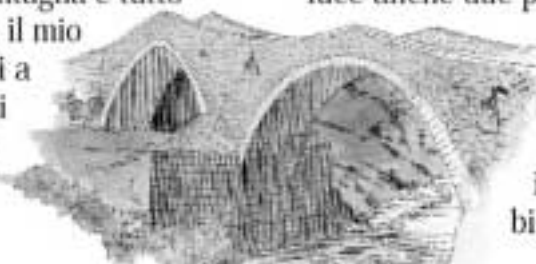
IO VIVO IN EMILIA ROMAGNA

nei Parchi del Frignano (alto Appennino Modenese) e dei Sassi di Roccamalatina



CAPRIOLO
(*Capreolus capreolus*)

“ Sono il più piccolo, timido, elusivo e dolce ungulato che esista in Europa. Un mini cervo che adora il bosco, che all'alba e al tramonto va a brucare il fieno anche vicino alle case degli umani. Amo la montagna e tutto l'Appennino è diventato il mio mondo. Ho cominciato infatti a ripopolarlo in questi ultimissimi decenni e devo dire che il mio habitat preferito è quello dei boschi



e delle radure. In Emilia Romagna ho trovato aree protette nei parchi regionali del modenese dove la mia specie è in netta espansione. La femmina della mia specie arriva a dare alla luce anche due piccoli, rarissimamente tre.

Ora che noi caprioli siamo in crescita l'attenzione di voi umani è aumentata. Al punto che molti di voi hanno imparato a osservarci col binocolo. E a fotografarci. ”

Noi & l'Ambiente

Sviluppo Sostenibile

Trimestrale della Provincia di Modena
Anno XX
N. 73-74- I - II trimestre 2003
Spedizione in abbonamento postale
Gruppo IV/70
Autorizzazione del Tribunale di Modena
699 del 7-6-1982

Redazione
Via J. Barozzi 340
41100 - Modena
Tel. 059-209415/209213
Fax. 059-209409/209214
E-mail: dondi.c@provincia.modena.it

Direttore responsabile
Cesare Dondi

Comitato di redazione
Cesare Dondi
Mira Guglielmi
Paolo Mazzali
Eriuccio Nora
Giovanni Rompianesi

Segreteria di redazione
Marina Berni
Rossella Radighieri

Hanno collaborato

Marco Grana Castagnetti
Matteo Toni
Eriuccio Nora
Lucia Morretti
Giovanni Rompianesi
Nadia Quartieri
Ugo Piras
Gianni Cavallini
Irma Palmieri
Elisa Costi
Elisa Albertini
Claudia Olivi
Cristina Bergamini
Roberto Bertoni,
Daniele Ferri
Stefano Caruso
Massimo Fornaciari
Patrizia Natali
Milena Bertacchini
Daniela Fontana
Nadia Paltrinieri
Giuseppe Alibrandi
Edoardo Galatola

Impaginazione e fotocomposizione
Tracce

Stampa
Artestampa - Modena

Questo numero è stato chiuso
il 25 ottobre 2003

Per informazioni, nuovi
abbonamenti e spedizione
numeri arretrati:
Marina Berni
Tel. 059-209213

www.provincia.modena.it

EDITORIALE

Le Buone Pratiche di Sviluppo Sostenibile della Provincia di Modena 3

SVILUPPO SOSTENIBILE

La risorsa acqua nello sviluppo sostenibile 4

Valutazione della sostenibilità ambientale 7

Clear, ecobilanci degli enti locali 16

RUBRICA GIURIDICA AMMINISTRATIVA

La legge mille proroghe 17

INTERVENTI, PROGRAMMAZIONE

Plerf, piano provinciale per la localizzazione dell'emittenza radio televisiva 19

Fitofarmaci scaduti 21

Peep Ecosostenibile 23

Più bus meno auto 29

Acqua risparmiata 30

Il bosco fattoria di Marzaglia 32

STUDI, RICERCHE, PUBBLICAZIONI

Monitoraggio delle produzioni agricole ecocompatibili
nella provincia di Modena 34

Biomonitoraggio dell'ozono troposferico 42

Sotto sopra 44

EDUCAZIONE AMBIENTALE

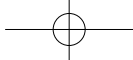
Curricolo e sostenibilità nella formazione tecnica 47

Il peso dell'idrogeno 54

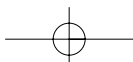
MONOGRAFIA:

Piano industrie a rischio 56

NOTIZIE FLASH



Il fiume Panaro
Foto Bruno Marchetti



Le Buone Pratiche di Sviluppo Sostenibile della Provincia di Modena

di Ferruccio Giovanelli
Assessore all'Ambiente e Difesa del suolo
della Provincia di Modena

Nonostante i diversi punti di vista, tutti gli attori di una comunità locale, enti pubblici, imprese, associazioni, singoli cittadini, desiderano uno sviluppo di qualità. Coniugare esigenze e aspettative di benessere economico, qualità sociale e protezione ambientale significa realizzare modelli di sviluppo sostenibile. In pratica, al di là delle definizioni ufficiali, uno sviluppo di qualità previene i problemi e guarda al lungo termine in un'ottica integrata. Uno sviluppo, in sostanza, che qualifica l'identità del territorio, che valorizza le persone, le loro conoscenze e competenze, che facilita il dialogo e le proposte in modo creativo, nonostante i diversi interessi dei vari attori; che unisce storia, identità locale e tradizioni con l'innovazione tecnologica e nuove modalità di gestione, per affrontare e gestire problemi e situazioni sempre più complessi e incerti.

Raggiungere obiettivi di sviluppo sostenibile non è un percorso immediato, definito e lineare. È nei fatti un percorso dinamico, complesso, incerto e contraddittorio nei risultati e nelle modalità, come gli attori coinvolti, siano essi Enti pubblici, imprese, associazioni organizzate o singoli cittadini. Non prevede soluzioni magiche ma è il risultato di un insieme combinato di soluzioni tecnologiche, economiche, normative, culturali ed etiche, collettive e individuali.

L'Agenda 21 della Provincia di Modena nata nel 1997 con l'avvio del Forum provinciale ed ha contribuito a realizzare, con il coinvolgimento di oltre 100 organizzazioni multisettoriali e quattro gruppi di lavoro tematici, numerosi progetti, sia della Provincia sia realizzati in partnership o in modo autonomo dai vari attori partecipanti al Forum. Parallelamente sono stati attivati 6 percorsi di Agenda 21 Locale da parte di vari Comuni e Comunità montane a livello provinciale.

Tutto questo ha contribuito alla selezione della Provincia di Modena fra i 12 migliori esempi di sostenibilità locale a livello europeo: la Provincia ha infatti ottenuto un riconoscimento dal Premio 2003 della Campagna Europea Città Sostenibili. In questo contesto, l'Assessorato Ambiente e Sviluppo Sostenibile della Provincia di Modena, nell'ambito del progetto di comunicazione e informazione su Agenda 21 Locale, ha da poco realizzato due prodotti sulle tematiche dello Sviluppo Sostenibile:

- 1- il Cd-rom-video "21 Buone Pratiche di Sostenibilità";
- 2- la guida "La mia Agenda 21 quotidiana: 80 cose da fare".

Questo progetto, finanziato dal Bando 2000 del Ministero dell'Ambiente, rientra nella più ampia iniziativa denominata Osservatorio Provinciale Ambiente e Sviluppo Sostenibile, che costituisce la terza fase del percorso di Agenda 21 Locale e si propone di valorizzare le esperienze in corso di A21L di vari attori presenti sul territorio provinciale; divulgare le migliori pratiche di Sostenibilità in vari settori (pubblico, privato, associazioni no-profit); diffondere informazioni tecniche relative alla qualità ambientale e alla salute pubblica di supporto a decisori politici, tecnici e cittadini.

Per raggiungere questi obiettivi, si è partiti dalla realizzazione di un sito web www.agenda21.provincia.modena.it, che comprende le notizie relative ad appuntamenti o iniziative sulle tematiche dello Sviluppo Sostenibile in provincia; una sorta di banca dati su ambiente, economia e società, ed infine, la sezione denominata "Progetti per lo Sviluppo Sostenibile" suddivisa a sua volta in due parti: i processi di Agenda 21 Locale attivati in Provincia di Modena e la Vetrina delle Buone Pratiche di Sostenibilità.

Nella Vetrina sono stati suddivisi per temi e per attori, vari progetti e iniziative interessanti di cui si è venuti a conoscenza ed i cui promotori hanno inviato materiale. È, inoltre, possibile compilare un modulo per presentare il proprio progetto e far sì che venga inserito nella Vetrina: tutto questo per rendere note e diffondere le buone idee messe in pratica sul territorio provinciale. L'esempio degli altri può fornire spunti per realizzare certi progetti che si pensava irrealizzabili, può costituire un modello su cui basarsi o, perché no, da copiare direttamente nella propria realtà.

Inoltre, per sostenere l'attuazione dei Piani di Agenda 21 e per diffondere informazioni, buone pratiche e azioni tra le autorità locali e la comunità in generale, sono stati preparati molti strumenti di comunicazione (sito internet, trasmissione TV, riviste, newsletter), tra i quali in particolare il CD-rom-video con le Buone Pratiche di sostenibilità e la brochure con i consigli sui comportamenti quotidiani.

Le azioni concrete, piccole e grandi con ricadute di tipo ambientale, sociale ed economico, rappresentano delle Buone Pratiche verso una maggiore sostenibilità, che possono essere replicate ed esportate in altre realtà, per permettere a Comuni, imprese, associazioni di categoria, di volontariato e singoli cittadini, di muoversi verso forme di gestione sostenibile a livello locale, in una logica di miglioramento continuo e di co-responsabilità.

Le 21 Buone Pratiche, sebbene imperfette e non esaustive delle iniziative esistenti e poco valorizzate sul territorio, sono state selezionate secondo criteri di trasversalità sia per quanto riguarda gli attori protagonisti, sia per i temi. I protagonisti di queste esperienze mostrano la possibilità di agire concretamente verso modelli di sviluppo sostenibile e parallelamente rappresentano un indicatore della capacità progettuale di una comunità locale che può cogliere la sfida della sostenibilità come opportunità di innovazione e miglioramento della qualità della vita. La brochure "La mia Agenda 21 quotidiana: 80 cose da fare", è invece una "guida" di auto-valutazione e consigli per agire in modo concreto ed applicare quotidianamente i principi dell'Agenda 21 Locale. Un lato del pieghevole è infatti completamente dedicato ai suggerimenti su come comportarsi in modo "sostenibile" ogni giorno in diverse circostanze: il consumo di energia per scaldarsi e illuminare, l'uso dell'acqua, come spostarsi, i rifiuti, gli acquisti, in vacanza, come investire, sul luogo di lavoro. L'altro lato è stato pensato come un lungo elenco di azioni, per le quali è possibile verificare se si stanno mettendo in atto oppure no. È un modo semplice e simpatico per valutare il proprio "profilo di sostenibilità", contando quante azioni sono già messe in pratica, e per migliorare il proprio comportamento ed anche la qualità della vita. Questa guida, oltre che tramite i Comuni e gli uffici pubblici, è stata distribuita ad ampio raggio anche nei supermercati Coop e Conad e presso gli ambulatori dei medici e dei pediatri, ma l'intento è di continuare a diffonderla sempre di più anche attraverso una versione poster da appendere nelle scuole, presso gli uffici pubblici e, se richiesto, anche in quelli privati. L'augurio e la finalità che la Provincia di Modena si propone è che questi strumenti di divulgazione operativi possano costituire un utile contributo alla diffusione ed al miglioramento dei comportamenti e delle politiche per lo sviluppo sostenibile. •

LA RISORSA ACQUA NELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

Marco Grana Castagnetti e Matteo Toni
Servizio Ambiente Provincia di Modena

1. UNA "GOCCIA" DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Lo Sviluppo Sostenibile esprime "uno sviluppo in grado di soddisfare i bisogni della generazione presente, senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri" (Rapporto Brundtland, 1987).

Il percorso concettuale è iniziato negli anni '70, quando per la prima volta 113 nazioni si riunirono a Stoccolma in occasione della Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano (1972) e riconobbero la difesa e il miglioramento dell'ambiente come "uno scopo imperativo per tutta l'umanità", da perseguire insieme a quelli fondamentali della pace e dello sviluppo socio-economico mondiale.

Una tappa decisiva è stata la Conferenza della Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo (Rio de Janeiro, 1992), nota come il Vertice della Terra: nella dichiarazione finale si sottolineava che, per realizzare una società migliore, la crescita economica deve essere accompagnata dal progresso sociale e dal rispetto per l'ambiente.

Dieci anni dopo, il Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile di Johannesburg (26 agosto - 4 settembre 2002) ha rappresentato l'occasione per riflettere sui risultati raggiunti dopo Rio de Janeiro e sugli obiettivi futuri dello sviluppo sostenibile.

Nel mese di marzo 2003, "Anno Internazionale dell'acqua" come proclamato dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, ulteriori occasioni per affrontare le problematiche idriche sono state il 3° Forum Mondiale dell'Acqua di Kyoto e il 1° Forum Alternativo Mondiale Dell'Acqua di Firenze: quest'ultimo, ribadendo l'espressione dell'acqua come "bene, valore e diritto umano", lancia un'accusa al mancato raggiungimento degli obiettivi proposti nei vertici mondiali "ufficiali" e alla politica mondiale dell'acqua che persegue modelli di privatizzazione della gestione dei servizi idrici.

L'eccessivo sfruttamento delle risorse naturali continua a produrre ingenti danni all'ambiente e all'ecosistema. Le risorse, prima abbondanti, sono diventate scarse, per-

tanto devono essere protette, preservate e opportunamente razionalizzate per il beneficio delle generazioni future.

La "gestione sostenibile" delle risorse naturali del pianeta rientra tra i vari temi (povertà, salute, modelli di consumo e produzione, ecc.) che lo Sviluppo Sostenibile si propone di affrontare e regolamentare: in particolare la risorsa acqua deve essere considerata come limitata e insostituibile, bene della collettività poiché essenziale alla vita, per cui è necessario agire in fretta.

2. RISORSA ACQUA – ALLARME MONDIALE

Le stime rese note dall'ONU nel 2003 lanciano segnali di allarme preoccupanti: un miliardo e 100 milioni di persone nel mondo non hanno accesso all'acqua potabile e 2,4 miliardi non hanno abbastanza acqua per soddisfare le esigenze igieniche.

E'una catastrofe che colpisce prevalentemente il Sud del mondo, ma interessa anche l'Europa: un europeo su sette non ha accesso all'acqua potabile e ad infrastrutture igieniche adeguate.

Una parte della risorsa viene persa per scelte agricole sbagliate, un'altra viene risucchiata dai buchi neri delle reti acquedottistiche. La Commissione Economica delle Nazioni Unite per l'Europa (UNECE) stima che a Mosca fino al 60% dell'acqua potabile è persa nel corso della distribuzione prima di raggiungere il consumatore, a causa della vetustà delle infrastrutture; a Berlino la percentuale è del 5%; nel sud Italia si raggiungono picchi superiori al 50%.

3. I CAMBIAMENTI CLIMATICI – ULTERIORE ELEMENTO DI PREOCCUPAZIONE

Negli ultimi 150 anni le interazioni fra l'ecosistema e il sistema economico-produttivo hanno pesantemente contribuito a cambiamenti del clima globale (secondo l'IPCC - Intergovernment Panel on Climate Change - organo scientifico consultivo delle Nazioni Unite), ed in particolare negli ultimi 25 anni si individuano cause largamente attribuibili alle attività umane.

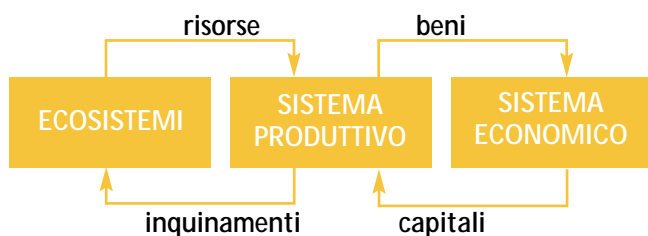
La temperatura media del pianeta è aumentata di circa 0.6°C a partire dal 1850, i ghiacciai delle medie latitudini si sono ritirati e ridotti in consistenza, le precipitazioni medie annue sono aumentate nelle alte latitudini, mentre sono diventati più frequenti i fenomeni di siccità alle medie e basse latitudini, la circolazione atmosferica ed oceanica ha subito forti cambiamenti, di cui il più vistoso è il fenomeno di "el Nino", che negli ultimi 209 anni ha cambiato sia la sua frequenza, sia la sua intensità. Analogamente il sistema è andato incontro ad una crescente vulnerabilità derivante soprattutto dall'acuirsi di fenomeni meteorologici e climatici estremi, che hanno portato a conseguen-

ze disastrose sia in termini di equilibri ambientali, sia in termini di riflessi socio-economici e sulla stessa salute umana.

Nel frattempo la concentrazione di anidride carbonica nell'atmosfera, il principale gas ad effetto serra, è aumentata mediamente del 30% in questi ultimi 150 anni, passando da 280 a 370 ppm, e sta aumentando attualmente al ritmo dell' 1% per anno. Vale la pena osservare che l'esistente concentrazione di anidride carbonica in atmosfera è la più alta mai verificatasi negli ultimi 420 mila anni ed è destinata ad aumentare a tassi sempre più elevati in futuro, se le tendenze attuali non saranno modificate.

Questi aspetti portano a ritenere la questione dell'acqua ancora più urgente: la risorsa è elemento dell'ecosistema, ma deve essere considerata inscindibile dai sistemi produttivi, in una visione globale e sostenibile delle interazioni (Figura 1).

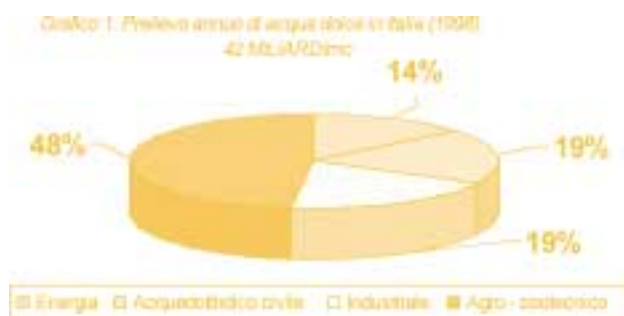
Figura 1. Schema a blocchi dell'interazione fra ecosistema e sistema produttivo/economico (Tempi storici tempi biologici, E.Tiezzi, 1992).



4. RISORSE IDRICHE IN EUROPA E IN ITALIA

In Europa la domanda d'acqua è in aumento, con particolare riguardo all'area meridionale, e specialmente per gli usi agricoli, sebbene l'industria rimanga il maggiore utilizzatore. Nel complesso delle acque prelevate, il 53% è utilizzato dall'industria, il 26% dall'agricoltura, e il 19% dagli usi domestici, ma con grandi variazioni tra paesi diversi: in generale nei paesi del Nord prevalgono gli usi industriali, mentre al Sud prevalgono gli usi agricoli (Water Stress in Europe, EEA, 1999).

Per quanto riguarda l'Italia recenti stime valutano, per l'anno 1998, 42 miliardi di mc il prelievo annuo di acqua dolce ripartito come mostrato nel Grafico 1 (Un futuro per l'acqua in Italia, IRSA - CNR, 2000).



Le perdite del settore civile sono individuate al 27% del prelevato, con un volume erogato pari a 5.84 miliardi di m³.

Gli scenari evolutivi sono contraddittori per quanto riguarda l'industria e l'agricoltura, mentre si può ipotizzare un aumento per l'acquedottistico civile.

5. RISORSE IDRICHE NELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA E IN PROVINCIA DI MODENA

Per la stima dei prelievi di acque dolci in Emilia Romagna si sono valutate le conclusioni dei seguenti studi:

- Piano Acque della Regione Emilia Romagna - 1976 e Aggiornamento - 1986;
- Relazione sullo Stato dell'Ambiente della Regione Emilia Romagna, 1998;
- Stime Regione Emilia Romagna, 2002.

Dalle analisi si nota una sostanziale stabilità dei prelievi complessivi, con un forte spostamento dei prelievi dall'industria alle attività agricole e, in parte, agli usi civili.

In positivo vi è un contenimento dei prelievi complessivi dalle falde sotterranee, dai 740 Mmc stimati per gli anni '70 agli attuali 660 Mmc, dovuto sia agli usi civili, sia a quelli industriali; per le acque superficiali si evidenzia una forte riduzione dei prelievi industriali; sembra infine stabilizzata una tendenza, almeno dalla metà degli anni '80, alla stabilità dei consumi civili.

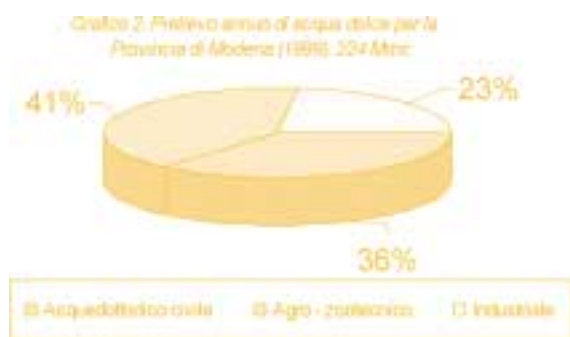
In relazione agli usi domestici, il consumo medio regionale è valutato in 158 l/ab*giorno: per le province orientali il consumo è verso i 150 l/a/g, per quelle occidentali sopra i 160.

Per quanto riguarda le acque superficiali vi è un aumento dei prelievi da 1142 Mmc a 1254 Mmc in coerenza con la strategia proposta dal Piano acque e dal Piano di controllo degli emungimenti, definito nel 1984 per superare i problemi posti dalla subsidenza a Ravenna, Bologna, e in tutte le province orientali. Va notato che questo aumento è da addebitarsi fondamentalmente al Po (via CER) e per il rimanente a Radracoli, al Setta e a minori fonti sorgentizie e superficiali.

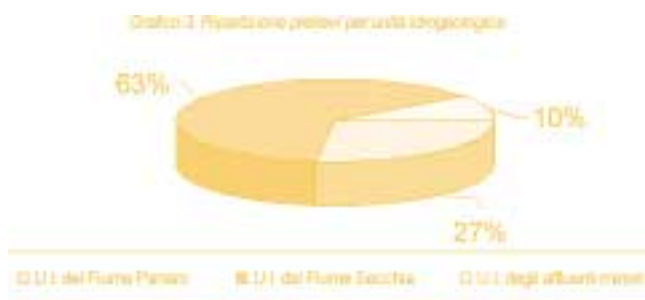
Per quanto riguarda la Provincia di Modena, la stima totale dei prelievi idrici per i vari usi si attesta sui 224Mmc per l'anno 1999 (Supporto per il bilancio idrico regionale - ARPA- luglio 2002), così suddivisi:

- 111 Mmc - falda;
- 113 Mmc - acque superficiali.

Il consumo della risorsa può essere riassunto nelle percentuali indicate nel Grafico 2, dove la voce acquedottistica civile interessa quantitativi erogati dalle aziende, complessivi dei quantitativi stimati forniti ad utenze industriali più quelli prelevati dagli autonomi.



Per le acque sotterranee i prelievi per unità idrogeologica sono indicati nel Grafico 3.



6. PENSARE GLOBALMENTE, AGIRE LOCALMENTE

In ambito locale la pianificazione in materia di acque ha una storia ormai trentennale: sono numerosi gli strumenti normativi di indirizzo e/o azione che consentono di "calare" nella realtà locale il tema dell'uso corretto della risorsa.

Si riporta l'elenco dei lavori più significativi:

- Progetto di piano per la salvaguardia e l'utilizzo ottimale delle risorse idriche in E.R. - IDROSER R.E.R., 1977;
- Piano per la tutela e l'uso ottimale delle risorse idriche nel comprensorio di Modena - 1981;
- Piano di risanamento dei bacini idrici dei fiumi Secchia e Panaro (L.R.9/83);
- Piano provinciale per l'uso razionale delle risorse idriche - 1990;

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - (P.T.C.P.) - 1999;
- Processo di Agenda Locale 21 - 2001.
- Proposte di provvedimenti volti alla riduzione delle concentrazioni di nitrati nelle acque sotterranee ed alla riduzione del consumo idrico in provincia di Modena.

7. GLI "OBIETTIVI" LOCALI DEL PROSSIMO FUTURO

Nel 2001 è stata avviata dalla Regione Emilia Romagna l'elaborazione del Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA), strumento di pianificazione idrica per bacino, finalizzato a raggiungere obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali e sotterranei definiti significativi, come previsto dal D.Lgs. 152/99 e ss.mm.ii. - Testo Unico sulle Acque - : il Piano sarà approvato al termine del 2004 e costituirà il punto di congiunzione fra la normativa nazionale e la realtà locale, indicando future azioni da concretizzare sul territorio, a livello di ogni singola Provincia.

Comprendere appieno l'importanza dell'acqua significa considerarla un diritto umano, bene indispensabile, per cui l'accesso ad ogni individuo deve essere garantito; valorizzarne l'importanza significa salvaguardarla, cioè tutelarla; tutelare l'acqua significa garantire la vita acquatica, regolamentare le concessioni di prelievo e gli scarichi provenienti da attività produttive, ridurre le perdite acquedottistiche, prevenire e gestire le emergenze idriche, ..., etc.

Così come il Testo Unico e il Piano di Tutela sono concepiti promuovendo la tutela quali - quantitativa della risorsa, è necessario orientare tutte le politiche locali, da quelle dell'Agenzia d'Ambito per i Servizi Pubblici a quelle della Provincia e del Comune, nella direzione dei principi ispiratori dello Sviluppo Sostenibile, per consolidare questi valori alla base del governo del territorio e dell'educazione ambientale del cittadino. •



VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Sperimentazione della VAS avviata dalla Provincia di Modena

Eriuccio Nora, Lucia Morretti e M. Giulia Messori
Servizio Pianificazione Territoriale della Provincia di Modena

LA DIRETTIVA 42/2001/CE E LA POLITICA DELL'UE IN MATERIA AMBIENTALE

Prioritariamente occorre richiamare gli obiettivi che la politica europea in materia ambientale si propone di perseguire:

- salvaguardia, tutela, miglioramento dell'ambiente
- protezione della salute umana
- utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali
- deve essere fondata sul principio di precauzione

Inoltre strategia dell'UE per il raggiungimento degli obiettivi è che le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente siano integrate nella definizione delle politiche e delle azioni comunitarie, in particolare nella prospettiva di promuovere lo sviluppo sostenibile.

Dai sovra-elencati obiettivi delle politiche dell'UE e degli Stati Membri, derivano gli obiettivi di piani e programmi, i quali, in quanto strumenti di sviluppo economico, sociale e territoriale, sono direttamente coinvolti nella gestione delle risorse naturali e ambientali, predeterminando, con riferimento ad un arco temporale più o meno lungo (per la pianificazione definito in 10/20 anni), la dimensione e le caratteristiche dello sviluppo. Nella Direttiva 42/2001/CE (Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente), la Valutazione ambientale costituisce quindi un importante strumento per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nella elaborazione e adozione di piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente, in quanto garantisce che gli effetti dell'attuazione dei piani e dei programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro adozione. L'adozione di procedure di valutazione ambientale a livello di piano e programma dovrebbe costituire un vantaggio per le imprese e i cittadini, fornendo un quadro più coerente in cui operare inserendo informazioni pertinenti in materia ambientali nell'iter decisionale.

IL SIGNIFICATO DEL RAPPORTO AMBIENTALE NELLA DIRETTIVA VAS

Nella Direttiva 42/2001/CE il Rapporto ambientale individua, descrive e valuta gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale di riferimento.

I contenuti del Rapporto si articolano in sei punti:

1. Aspetti pertinenti allo stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma
2. Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale
3. Possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali:
 - la biodiversità
 - la popolazione
 - la salute umana
 - la flora e la fauna
 - le risorse (il suolo, l'acqua, l'aria)
 - i fattori climatici
 - i beni materiali
 - il patrimonio culturale architettonico
 - il patrimonio archeologico
 - il paesaggio
 - l'interrelazione tra i suddetti fattori.
4. Misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali effetti negativi sull'ambiente derivanti dalla attuazione del piano o del programma
5. Sintesi delle ragioni della scelta, delle alternative individuate e di come è stata effettuata la valutazione
6. Piano di monitoraggio; include la individuazione dei soggetti che effettuano il monitoraggio e gli elementi, non solo ambientali, da monitorare.

La valutazione della situazione ambientale rappresenta, quindi, lo stadio iniziale della procedura di VAS e può essere articolata come segue:

- Caratterizzare le risorse e gli ecosistemi
- Caratterizzare le pressioni e i punti di forza e di debolezza delle risorse e degli ecosistemi
- Norme e obiettivi in materia ambientale presenti nella legislazione e nelle politiche
- Definizione di una condizione di riferimento per le risorse ambientali e per gli ecosistemi
- Individuazione degli indicatori disponibili e delle lacune di informazione

Il Rapporto ambientale, quindi, alla stregua dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) del processo di VIA, è l'elaborato tecnico analitico finalizzato a contenere tutti i passaggi significativi del processo VAS. In tal sen-

so è necessario chiarire se esso si ponga a monte o a valle del processo, oppure se debba essere opportunamente articolato in vari elaborati che seguano effettivamente le fasi del processo di VAS; infatti, se il procedimento amministrativo di formazione del Piano o Programma si avvia con l'elaborazione del Rapporto Ambientale, anche se integrabile e perfezionabile, ciò sta a significare che esso non risponde al principio di integrazione della VAS con il processo di formazione del Piano, ma costituisce un elaborato che si pone, da un lato, a valle delle decisioni politiche assunte e, dall'altro, esclusivamente a monte del procedimento amministrativo.

LE RAGIONI DELLA SPERIMENTAZIONE DELLA VAS AVVIATA DALLA PROVINCIA DI MODENA

Il progetto pilota per l'applicazione della VAS alla pianificazione Urbanistica comunale ed a programmi di sviluppo territoriale della Provincia di Modena si pone l'obiettivo di seguire due casi concreti di integrazione del processo di VAS nei Piani e Programmi, e quindi si applica a due diverse visioni del territorio, uno a scala comunale e l'altro a scala territoriale e a due strumenti di natura diversa, entrambi al servizio delle decisioni politiche.

Il progetto è finalizzato all'individuazione di percorsi metodologici coerenti coi livelli di pianificazione e con la natura degli strumenti, ma anche ad analizzare il livello di difficoltà che gli Enti territoriali incontrano nella fase attuale nella strutturazione di un pro-

cesso VAS all'interno della pianificazione e programmazione

La definizione del processo di VAS costituisce la fase centrale del Progetto, in quanto rappresenta la struttura portante sia per gli strumenti della Pianificazione che per quelli di programmazione ed in considerazione del fatto che la pianificazione e la programmazione non sono storicamente nate con l'esigenza di trattare la valutazione ambientale delle scelte. Inoltre il processo VAS è particolarmente significativo, nel nostro caso per i programmi, in assenza di un quadro legislativo regionale di riferimento.

In tal senso la definizione del processo VAS contiene l'individuazione degli attori e del ruolo di ciascuno, nonché dei momenti in cui sono coinvolti e della loro partecipazione all'interno delle fasi valutative.

Mentre, per quanto riguarda la pianificazione l'integrazione del processo VAS negli strumenti, è già predefinita dalla legge urbanistica della Regione Emilia Romagna 20/00, per i Programmi, in assenza di un quadro legislativo regionale di riferimento, dovrà essere strutturata una fase di integrazione volontaria del processo VAS con il procedimento di formazione del Programma d'Area Cispadano oggetto di sperimentazione.

Il senso della sperimentazione è anche quello di fornire un supporto metodologico e processuale agli Enti territoriali che saranno impegnati in futuro nell'elaborazione della valutazione ambientale strategica all'interno delle scelte strategiche.

L'attuale fase di sperimentazione è caratterizzata, sia per la pianificazione comunale (Comune di Castelfranco E.), che per il Programma d'area Cispadano, dalla formalizzazione dei procedimenti amministrativi, tentando un'integrazione con il processo di valutazione ambientale, ma tuttavia essi non sono ancora conclusi.

Rispetto alla struttura delineata dalla Direttiva 42/2001/CE si pone inoltre l'esigenza di definire quali metodi valutativi sono più utili a misurare la sostenibilità delle scelte.

Con la sperimentazione si vuole anche tentare di rendere efficace il processo VAS all'interno di piani e programmi e far sì che esso diventi *modus operandi* della pianificazione e programmazione e che le scelte sul territorio siano realmente più sostenibili.

In tal senso la sperimentazione è utile anche per verificare quanto, nella fase attuale, la VAS possa essere efficace, nonché per verificare fino a che punto i piani e i programmi, oggetto di sperimentazione, appartenenti alla vecchia generazione, possano essere giudicati pertinenti e sensibili rispetto agli obiettivi di sostenibilità.

Si tratta pertanto anche di pervenire ad un bilancio sul-

ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> - SISTEMI IDROGRAFICI - QUANTITÀ E QUALITÀ DELLE ACQUE - INFILTRAZIONE E RITENZIONE - LA DISTRIBUZIONE E LO SCARICO - QUALITÀ DEGLI SPAZI PUBBLICI ED ACQUA
ARIA E RUMORE	<ul style="list-style-type: none"> - QUALITÀ DELL'ARIA - LIVELLI DI RUMORE - QUALITÀ DEGLI SPAZI PUBBLICI
SUOLO E TERRITORIO	<ul style="list-style-type: none"> - QUALITÀ DEL SUOLO - USO DEL TERRITORIO - QUALITÀ DEGLI SPAZI PUBBLICI
NATURA ED ECOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> - SISTEMI ECOLOGICI - AREE ED ELEMENTI NATURALI - BIO-DIVERSITÀ - QUALITÀ DEGLI SPAZI PUBBLICI
TRASPORTI ED ACCESSIBILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> - SISTEMA DEL TRAFFICO E DEI TRASPORTI - CENTRI DI ORIGINE E DESTINAZIONE - PARCHEGGI - RIDUZIONE DEL TRAFFICO - QUALITÀ DEGLI SPAZI PUBBLICI
ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> - CONSUMO DI ENERGIA - PRODUZIONE DI ENERGIA - MIGLIORAMENTO DEL MICROCLIMA
RIFIUTI	<ul style="list-style-type: none"> - VOLUME RIFIUTI - RIUTILIZZO E RICICLAGGIO
TUTELA E RECUPERO	<ul style="list-style-type: none"> - STRUTTURE STORICHE - CONTESTO - QUALITÀ DEGLI SPAZI PUBBLICI
RISCHIO E PERICOLO	<ul style="list-style-type: none"> - COSCIENZA DEL RISCHIO - SICUREZZA
QUALITÀ DELLA VITA	<ul style="list-style-type: none"> - SALUTE E SICUREZZA - COESIONE ED EQUITÀ SOCIALE - IDENTITÀ SOCIALE - QUALITÀ DEGLI SPAZI PUBBLICI

le decisioni politiche attuali rispetto ai temi dell'ambiente e della salute umana.

PERCHÉ UN PIANO COMUNALE

Va ricordato che l'Emilia Romagna ha una legge regionale recente, la 20/2000, che ha recepito e anticipato i contenuti della direttiva VAS, prevedendo la VAS (Valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale) ai piani dal 2000.

Non ha invece ancora un quadro legislativo di riferimento per i programmi.

Le prime esperienze in corso evidenziano alcune criticità, anche dovute all'approccio a una materia nuova, per cui la ricerca e la sperimentazione sono finalizzate a tentare un chiarimento su alcuni aspetti applicativi. Si consideri che la VAS viene strutturata dall'Ente territoriale proponente il Piano o programma, che in questo caso è rappresentato dal singolo Comune, mentre la Provincia partecipa con un ruolo parificato a quello degli altri enti territoriali. Ed è il Comune, che trae anche le conclusioni finali, dopo aver acquisito il contributo degli Enti aventi competenze sul territorio.

La scelta del piano comunale deriva da alcune considerazioni:

- la scala comunale è quella in cui si attua la gestione del territorio, ed è quindi quella maggiormente importante dal punto di vista dell'efficacia e coerenza sul territorio, ma anche la più critica per le problematiche che pone dal punto di vista dell'interfaccia con l'ambiente e le risorse.
- I fenomeni ambientali hanno carattere diffusivo (un inquinamento prodotto in un luogo non crea effetti limitati allo stesso). Di conseguenza, un comune è coinvolto in meccanismi di pressioni che provengono, per una serie di ragioni (non ultime le condizioni meteo climatiche) da attività localizzate in territori circostanti, ma ricadenti nei confini amministrativi di altri comuni. Perciò se un'Amministrazione comunale volesse affermare, nel suo territorio, l'applicazione di tutti i principi ed obiettivi di sostenibilità, il suo tentativo verrebbe progressivamente snaturato, se gli altri comuni non operassero le medesime scelte.

Da qui nasce la considerazione che la sostenibilità ambientale deve essere garantita su territori di area vasta, rispetto alla quale la pianificazione comunale si deve uniformare, da un lato, e dall'altro può proporre il raggiungimento di prestazioni migliori. La pianificazione comunale può quindi proporre obiettivi più o meno ambiziosi, rispetto comunque a margini di decisione predefiniti.

- negli ambiti più densamente abitati sono predominanti gli effetti transfrontalieri (tipico esempio è il traffico di attraversamento e le relative pressioni (emissioni in atmosfera, rumore, vibrazioni e incidentalità); il co-

mune interessato da traffico di attraversamento (se l'Origine/Destinazione non ricadono all'interno del suo territorio amministrativo) non può intervenire sui flussi di traffico né sugli impatti generati.

- le risorse naturali e ambientali hanno dimensioni territoriali di area vasta (che a volte non corrispondono neppure ai confini amministrativi provinciali).

L'insieme di questi aspetti rischiano di rendere poco significativa la VAS dei processi di pianificazione operati alla scala del singolo comune, nonché di ridurre drasticamente il campo di efficacia delle decisioni politiche comunali in materia ambientale.

PERCHÉ UN PROGRAMMA

I programmi rientrano tra gli strumenti delle politiche che hanno come caratteristica principale l'efficacia dal punto di vista dell'organizzazione delle risorse economiche, strumentali e umane per il raggiungimento di determinati scopi e nella maggior parte dei casi decidono la realizzazione di opere. Quindi hanno, generalmente, ricadute territoriali molto forti.

Inoltre i programmi sono strumenti di sviluppo territoriale. Infatti mentre nella pianificazione la valutazione economica è effettuata all'esterno dello strumento di piano, il quale è l'esito finale delle verifiche sulla fattibilità degli interventi, il programma contiene esplicitate le variabili di tipo economico e la individuazione dei soggetti preposti alla attuazione.

Ciò fa sì che il programma sia più efficacemente sottoponibile a VAS rispetto al piano in quanto può esprimere tutte le fasi, dalla decisione politica, alla fattibilità territoriale e ambientale, sociale, economica, oltre che tecnica, diversamente dal piano il quale costituisce il risultato finale di processi complessi e non solo di natura politica, effettuati, per prassi, all'esterno del processo di pianificazione.

In tal senso si può affermare che è più semplice integrare il processo VAS nella programmazione in quanto già contiene tutti gli attori e le variabili necessarie a promuovere l'efficacia e la ragionevolezza delle scelte, nonché a garantire i processi di partecipazione.

La scelta di applicare il processo VAS alle fasi di formazione di un programma (Programma d'Area Cispadano) nasce dalla necessità di organizzarli in un unico procedimento, in particolare focalizzando l'attenzione sugli aspetti di sostenibilità e di partecipazione che, in molti casi, non rappresentano le variabili più importanti negli attuali processi di programmazione.

Il fatto che la Direttiva 42/2001/CE tratti allo stesso modo i piani e programmi è significativo dell'esigenza di perfezionare e rivedere le modalità attraverso le quali si perviene alla definizione di scelte che hanno significativi effetti ambientali. Infatti, gli obiettivi di sostenibilità proposti per la pianificazione e per la programmazione coin-

cidono, come è già avvenuto per il procedimento di VIA delle opere, e sono in primo luogo rivolti alle decisioni delle politiche e alla sensibilità dei soggetti coinvolti (pubblico ed enti territoriali).

PRIME RIFLESSIONI SULLA SPERIMENTAZIONE

È possibile, in questa fase, sintetizzare dei punti di riflessione sull'applicazione della VAS in riferimento, sia alle prime esperienze applicative ancora in corso della Legge urbanistica Regionale 20/00, sia in relazione alla prima fase di attuazione del progetto sperimentale.

In questo quadro di riferimento ed alla luce della Direttiva europea, la VAS dovrebbe avere le seguenti caratteristiche essenziali:

1. dovrebbe favorire l'inserimento nel quadro decisionale delle considerazioni ambientali in modo che le scelte siano più sostenibili
2. misurare il livello di integrazione delle considerazioni ambientali nei piani e programmi (e favorire il più possibile questa integrazione)
3. dovrebbe essere strumento in grado di anticipare al momento di formazione del piano e programma la valutazione degli effetti delle scelte (quindi uno strumento di buona previsionalità)
4. dovrebbe essere dotata di strumenti in grado di fornire il quadro di analisi/diagnosi delle scelte alla luce di alternative ragionevoli
5. facilitare il raggiungimento di uno sviluppo sostenibile
6. assicurare il coinvolgimento dei soggetti che hanno competenze in materia territoriale e ambientale e la partecipazione del pubblico alla fase di formazione delle decisioni
7. non ultimo, il processo VAS dovrebbe di fatto costituire la struttura portante di formazione dei Piani e Programmi, nonché il percorso logico di riferimento per le decisioni politiche

I punti evidenziati costituiscono un compito molto importante affidato alla VAS rispetto ai quali è possibile avanzare alcune prime considerazioni.

- per quanto riguarda il livello di integrazione delle considerazioni ambientali nei piani e programmi risulta abbastanza semplice se si tratta della formazione del quadro conoscitivo; mentre emergono difficoltà nel metodo di valutazione, sia per quanto riguarda il Quadro Conoscitivo del territorio, che per gli effetti prodotti dalle scelte di piano.
- L'integrazione della componente ambientale nelle scelte di piano è particolarmente carente. Mentre c'è una crescita importante del Quadro Conoscitivo dei piani con una produzione cartografica e di dati notevole, che testimoniano lo sforzo di ricostruire e rappresentare il quadro ambientale e territoriale, si nota la scarsa integrazione delle considerazioni ambientali nelle scelte di piano che conti-

nuano ad avvenire nella vecchia maniera.

Al fine di valutare le ricadute ambientali delle scelte di piano e la sostenibilità ambientale delle decisioni politiche che stanno a monte dei piani e programmi occorrono strumenti tutt'altro che semplici, quali i modelli previsionali che hanno una struttura complessa ed elaborano numerosissime informazioni.

La sperimentazione del processo di VAS ai piani è avvenuta, nella Provincia di Modena, per successivi approfondimenti e riflessioni, alcune delle quali vengono di seguito illustrate:

- Il primo approccio alla VAS è stato incentrato sulla strutturazione del quadro conoscitivo non solo territoriale ma anche ambientale, da inserire nel Piano o programma. Questi strumenti sono stati quindi implementati di tematismi e cartografie. Tuttavia, ciò non ha reso efficace il meccanismo di VAS all'interno del Piano o programma.
 - Da qui l'esigenza di strutturare metodi di valutazione che partendo dall'analisi della situazione territoriale e ambientale, attraverso la diagnosi e la individuazione dei criteri valutativi consentissero, con la partecipazione delle autorità ambientali, alla selezione di indicatori significativi alla scala comunale (più di 100) e omogenei per tutto il territorio. La concentrazione sulle tecniche di valutazione ha portato a buoni risultati sia dal punto di vista teorico che dal punto di vista della validità delle metodologie valutative utilizzate.
 - Malgrado questi due passaggi importanti, resta di estrema difficoltà l'applicazione di un processo di VAS, come si evince nelle prime esperienze applicative, in quanto gli attori coinvolti (decisore politico, autorità ambientali e altri enti, comunità locale), non hanno chiaro il ruolo nuovo a cui sono chiamati e quindi hanno continuato ad approcciarsi alla pianificazione e alla VAS ciascuno con le funzioni che aveva prima. Da qui l'esigenza di chiarire i ruoli.
 - In particolare il ruolo delle politiche: il fatto che la Direttiva sulla VAS chieda di sottoporre a valutazione ambientale le scelte che il politico pone sul territorio, è un condizionamento di non poco conto. Ancora più complesso è il doverle condividere, all'interno di un processo di VAS, con altri soggetti e in più individuare le ragionevoli alternative alle scelte e alle azioni proposte. Questi 3 aspetti che rappresentano i punti centrali del processo di VAS, sono anche i passaggi "poco condivisi" dalle politiche.
- Una delle considerazioni avanzate dal decisore politico su questo argomento è che prendere in esame le alternative di localizzazione potrebbe limitare l'autonomia del Comune.
- Si perviene in questo modo alla considerazione che, almeno in questa fase iniziale, la parte più importante, nel contesto di ruoli in cui operiamo, è il procedi-

mento, quindi l'individuazione degli attori, dei ruoli di ciascuno, delle fasi del processo. Il procedimento e il ruolo degli attori dovrebbe essere "istituzionalizzato" in quanto questo nuovo processo poco si lega con i procedimenti attuali di pianificazione e programmazione.

Per fare alcuni esempi: fermo restando che il ruolo delle autorità ambientali è quello di mettere a disposizione le reti di monitoraggio e le banche dati, nonché di effettuare la valutazione delle stesse e la valutazione delle scelte di piano, potrebbero esse avere anche un ruolo "propositivo"?

In altre parole, può l'Autorità ambientale suggerire e proporre delle strategie e delle opzioni di soluzione all'interno del processo di VAS?

Può indicare delle azioni per risolvere le criticità?

E fino a che punto questo ruolo "propositivo" deve essere considerato dal decisore politico? Fermo restando che la scelta finale spetta al decisore politico e che la valutazione ambientale indica il livello di sostenibilità o insostenibilità delle scelte, cosa accade se a fronte di un esito negativo delle valutazioni il decisore politico pone ugualmente in atto la scelta operata e si verificano realmente gli effetti negativi previsti dalla VAS?

È utile in tal senso richiamare il principio di precauzione, assunto nelle politiche dell'Unione Europea, che recita "prima di immettere una sostanza nell'ambiente occorre averne scientificamente valutato le conseguenze". La VAS è una applicazione del principio di precauzione alle decisioni politiche e ad alcuni strumenti delle politiche (piani e iniziative nell'ambito di programmi).

Per concludere, le principali questioni che restano aperte sono:

- importanza del procedimento
- come integrare il processo VAS nei procedimenti di pianificazione e programmazione esistenti
- come sensibilizzare e responsabilizzare le politiche, ma anche le Autorità che tutelano l'ambiente e la salute nel processo VAS.
- come individuare il ruolo "Istituzionale" di ciascun attore.
- l'opportunità di sviluppare il processo VAS alla scala territoriale più adeguata a tutelare l'ambiente e la salute.
- definire, sulle questioni ambientali e della salute, qual'è l'ambito di intervento e di efficacia della VAS alla scala comunale.
- risolvere l'equivoco su chi opera le scelte che è poi lo stesso soggetto che propone la VAS e trae le conclusioni: (il proponente che si autovaluta). con riferimento ai livelli di pianificazione.
- se i piani comunali sono gli strumenti più adeguati a rispondere all'esigenza di integrazione delle considerazioni ambientali nelle politiche, ovvero se l'assunzione di principi di sostenibilità è più significativa

se applicata all'area vasta.

- se ai fini di rendere efficaci gli obiettivi di sostenibilità ambientale sul territorio è più efficace ricercare altri strumenti, diversi da piani e programmi, o meglio ancora più efficaci meccanismi valutativi delle decisioni politiche.

SCHEMA METODOLOGICO DEL PROCESSO VAS PER PIANI E PROGRAMMI

Lo schema metodologico del processo VAS, di seguito illustrato, riguarda sia la pianificazione che la programmazione, ed ha l'obiettivo di integrare la procedura di VAS all'interno di un processo decisionale che porta alla realizzazione di un Piano o di un Programma.

Lo schema metodologico è incentrato sull'individuazione degli attori coinvolti e dei rispettivi ruoli, oltre che sulla applicazione di metodi valutativi.

La tabella illustra sinteticamente i principali passaggi. La fase preliminare è finalizzata all'individuazione degli attori, del ruolo che possono avere nel processo VAS e in quello di formazione di Piano o Programma, nonché all'individuazione del loro ambito di intervento.

Quadro conoscitivo, valutazione, risultati della valutazione degli indicatori, individuazioni delle priorità: questa fase è strutturata sulla raccolta delle informazioni e delle banche dati disponibili ed è volta a rappresentare lo stato di fatto territoriale ed ambientale dell'area, riferimento essenziale nel processo di formazione del piano o programma. Questa fase contiene anche l'elaborazione dei dati, la ricostruzione dei trend dei fenomeni e la loro valutazione. Si conclude con l'individuazione degli elementi di criticità e di forza, sia territoriali che ambientali, e con la classificazione delle priorità.

Scenari di previsione: dal quadro conoscitivo e dalla valutazione dei trend vengono simulati alcuni scenari futuri di previsione che costituiscono parametro di riferimento sulla probabile evoluzione dei sistemi insediativi, territoriale ed ambientale in assenza del piano o programma, ma alla luce degli strumenti pianificatori, sia locali che sovra-ordinati, vigenti, i quali hanno operato una serie di scelte di medio e lungo periodo.

Vincoli ed opportunità derivanti dalla pianificazione sovra-ordinata: in questa fase viene effettuata l'analisi degli obiettivi di sostenibilità e dei vincoli che piani, programmi, norme ed accordi, sovra-ordinati rispetto al piano o programma da valutare, pongono.

Obiettivi del Piano o programma: in funzione di questi e sulla base del quadro conoscitivo e degli scenari appena delineati, vengono individuati gli obiettivi strategici avanzati dal Proponente dell'intervento da perfezionare in collaborazione con gli stakeholder. Uno degli scopi di questa fase dovrebbe essere anche la condivisione degli obiettivi con la comunità locale, nonché con i livelli sovraordinati di pianificazione.

Preliminare	Individuazione degli attori, del loro ruolo (decisori, partecipanti...) e dell'ambito di intervento
Quadro conoscitivo, valutazione, risultati della valutazione degli indicatori	Raccolta delle informazioni, descrizione, individuazione di trend e di elementi di criticità, valutazione
Spazio delle decisioni	Individuazione delle variabili sulle quali è possibile agire e dei soggetti competenti ad intervenire
Scenari di previsione	Dinamiche evolutive in atto e simulazione di scenari futuri in assenza del Piano
Vincoli e opportunità derivanti da: quadro conoscitivo e pianificazione sovraordinata	Obiettivi di sostenibilità (LR, direttive, piani sovraordinati)
Obiettivi	- del Proponente - degli stakeholder - Pubblico - condivisi
Strategie	Individuazione di strategie di azioni alternative per ogni obiettivo
Spazio delle decisioni	Individuazione delle variabili sulle quali è possibile agire e dei soggetti competenti ad intervenire
Analisi multi-criteria finalizzate al confronto degli effetti delle alternative	Analisi di ogni azione dal punto di vista economico, finanziario, di fattibilità tecnico-politica e di sostenibilità ambientale
Predizione degli effetti	Predizione degli effetti determinati dalle diverse alternative di soluzione a partire dagli scenari di previsione
Negoziazione e scelta del proponente	Scelta di una strategia di azioni tra le alternative possibili
Monitoraggio	Definizione del piano di monitoraggio

Strategie: una volta stabiliti gli obiettivi del piano/programma, l'attenzione si sposta all'elaborazione di strategie alternative per la loro realizzazione. Le azioni individuate possono concretizzarsi anche in ambiti esterni a quello della pianificazione, come ad esempio:

- nelle Politiche
- nelle Opere Pubbliche
- nella Partecipazione

Spazio delle decisioni: costituisce, rispetto al quadro delle strategie, il momento di individuazione delle variabili sulle quali è possibile intervenire e dei soggetti preposti a farlo, che possono essere anche differenti da quelli coinvolti fino a quel momento. Inoltre le variabili possono essere classificate in negoziabili o no a seconda di quanto già preordinato da altri piani o programmi sovraordinati o dalla comunità locale.

Analisi multi-criteria finalizzata al confronto degli effetti delle alternative: le alternative vengono valutate sulla base delle loro caratteristiche, e sulla base degli effetti che esse potenzialmente producono sul territorio e l'ambiente, sullo sviluppo locale e sulla società nel suo complesso, secondo la logica della sostenibilità, attraverso la costruzione di scenari e modelli previsionali che vengono poi confrontati con lo scenario iniziale. La scelta dell'analisi multi-criteria nasce dal fatto che gli obiettivi per trovare efficacia richiedono una verifica da più punti di vista (fattibilità tecnica, economica, ecc.) al fine di predefinirne anche le condizioni per l'attuazione.

Predizione degli effetti: attraverso modelli predittivi vengono definiti i potenziali effetti indotti dalle diverse alternative di soluzione a partire dagli scenari di previsione determinati in fase iniziale.

Negoziazione e scelta del proponente: in questa fase la scelta è affidata al decisore politico che, alla luce delle valutazioni tecniche, della volontà espressa dagli stakeholder e dai desiderata della comunità locale, ha facoltà di scegliere la strategia di azione ritenuta più opportuna per quel contesto.

Monitoraggio: l'implementazione del piano o programma, e il raggiungimento degli obiettivi deve poi essere costantemente monitorato secondo un piano prefissato dai valutatori e dai proponenti.

Questo tipo di processo tende anche a garantire l'efficacia e la concretezza del P/P dal punto di vista della realizzabilità, legando gli obiettivi a specifiche azioni che hanno una validità temporale e da qui scaturisce il significato del monitoraggio.

Questa fase ha due aspetti sostanziali: il fatto di responsabilizzare i soggetti competenti ad intervenire (enti territoriali, ecc..) e il fatto di esplicitare gli "attori" della pianificazione o programmazione, cioè quei soggetti, anche privati, che solo in alcune tipologie di strumenti (accordi di programma, programmazione negoziata, ecc.) hanno trovato riconoscimento di un preciso ruolo. Questo aspetto ha maggiore evidenza in alcuni tipi di programmi (come il Programma d'Area) che

tendono ad assumere gli attori degli interventi all'interno del processo.

In sintesi il processo VAS può essere articolato in due fasi distinte e interagenti:

- la prima è incentrata sull'analisi ambientale e territoriale e sull'individuazione dei punti di criticità e forza del territorio e sulla classificazione delle priorità.
- la seconda è propositiva, in quanto finalizzata ad individuare gli obiettivi e le azioni di Piano.

Il ruolo degli attori, le modalità di partecipazione degli stakeholder, etc, si presume vengano strutturati in un quadro legislativo e normativo, anche di approfondimento rispetto a quanto già delineato dalla Direttiva 42/2001/CE.

Al fine di illustrare il percorso metodologico di VAS nella fase preliminare, si sintetizzano i seguenti step fondamentali, tra loro funzionali:

Prima Fase: Analitica - preliminare

Il percorso metodologico assunto in questa fase, è nella organizzazione logica delle informazioni, lo Schema Determinanti-Pressioni-Stato-Impatti-Risposte al quale sono stati aggiunti due elementi strategici quanto a importanza, che sono "come effettuare la valutazione" e la "definizione di scenari di previsione". La prima fase è prevalentemente tecnica, ma anche in parte concertativa delle interpretazioni dei fenomeni e del livello di importanza assegnato a ciascun aspetto analizzato, ciò al fine di ricomporre poi tutti gli aspetti in una visione globale che assegna a ciascuno un peso e quindi una priorità di intervento.

La seconda Fase è quella di selezione degli obiettivi del Piano o programma alla luce delle scelte che il decisore politico ritiene di assumere con la partecipazione condivisa della comunità locale, avendone preventivamente valutato gli aspetti di efficacia, efficienza, fattibilità, oltre che di sostenibilità ambientale.



Le componenti del quadro conoscitivo

Le componenti del quadro conoscitivo del territorio, sono state assunte per quanto riguarda i piani secondo quanto delineato dalla L.R. 20/00. Esse descrivono e ricostruiscono lo stato attuale del territorio al momento in cui si avvia l'attività di pianificazione.

- sistema naturale ed ambientale
- rischi per le opere e le attività umane

- sistema territoriale (sistema insediativi territoriale e salubrità dell'ambiente urbano e standard di qualità urbana)

- sistema economico e sociale
- componente paesaggistica del territorio
- sistema della pianificazione

Indicatori di stato e pressione

Gli indicatori di stato individuano lo stato delle risorse (qualità chimico, fisiche, biologiche, etc), mentre quelli di pressione rappresentano gli impatti e le modifiche che le attività presenti sul territorio in esame esercitano sullo stato delle risorse (es.: emissioni, rifiuti, etc).

Il riferimento di questa classificazione è, come già detto, il modello DPSIR, il quale è un metodo per organizzare gli elementi conoscitivi attraverso i quali rappresentare le informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali di una regione e sulle interazioni positive e negative tra tali contesti ambientali e territoriali e i settori di sviluppo

Si basa su relazioni di causa-effetto tra le componenti dello Schema: Determinanti-Pressioni-Stato-Impatti-Risposte:

- Determinanti: sono le attività umane
- Pressioni: emissioni, rifiuti
- Stato: qualità chimica, fisica, biologica
- Impatti: conseguenze sulle attività umane, ecosistemi, salute
- Risposta: politiche ambientali e azioni di pianificazione

In base allo schema DPSIR le attività umane (determinanti) generano fenomeni potenzialmente nocivi per l'ambiente, come il rilascio di sostanze inquinanti (pressioni), che possono modificare le condizioni dell'ambiente naturale (stato); come conseguenza delle modificazioni dello stato dell'ambiente naturale, si possono verificare ripercussioni negative o positive sulla vita e le attività umane (impatti), l'uomo a sua volta reagisce (risposte) o affrontando le ripercussioni negative (impatti), o ripristinando le condizioni dell'ambiente naturale precedentemente danneggiate (stato), oppure facendo in modo di ridurre le pressioni sull'ambiente attraverso la modificazione e l'adeguamento delle tecniche di produzione (pressione) o la riduzione dell'espletamento di certe attività umane (forze).

LE DINAMICHE EVOLUTIVE

Di entrambi gli indicatori di stato e pressione vengono prese in considerazione, monitorate ed analizzate le dinamiche evolutive, al fine di tracciare un andamento degli indicatori nel tempo, indispensabile alla valutazione. La costruzione di trend storici degli indicatori è uno dei caratteri innovativi che la L.R. 20/00 ha introdotto, assumendo quindi il fattore "tempo" all'interno dei processi di pianificazione.

VALUTAZIONE AMBIENTALE

La valutazione e/o contabilizzazione ambientale degli indicatori viene effettuata, a seconda dei casi, rispetto agli standard di legge, parametri contenuti in direttive comunitarie o nazionali, prescrizioni della pianificazione sovraordinata, standard ed obiettivi della normativa regionale, etc.

Dal momento che la valutazione costituisce giudizio di valore su un intervento con riferimento a criteri prestabiliti e standard espliciti, occorre approfondire il tema della ricerca dei parametri di riferimento rispetto ai quali valutare. Per alcune aree tematiche l'operazione è abbastanza semplice in quanto si tratta di cercare i parametri contenuti all'interno dei vari riferimenti normativi.

Ad esempio il livello di nitrati nelle acque di falda per uso potabile il quale rappresenta il parametro di riferimento da assumere nella valutazione. In altri casi la ricerca dello standard deriva da considerazioni di carattere oggettivo, quale il consumo di suolo alla scala comunale, qualora un Comune abbia già reso urbanizzato quasi tutto il territorio disponibile.

SCENARI DI PREVISIONE

L'obiettivo è quello di costruire una modellistica in grado di descrivere le correlazioni tra i fattori ambientali, economici e sociali che possano fornire delle indicazioni su come evolverà la società attuale, attraverso scenari futuri a medio e lungo termine.

I modelli sono rappresentazioni della realtà in cui è contenuta la sintesi delle conoscenze acquisite di un sistema. Dal punto di vista teorico, essi possono essere classificati secondo tre tipologie:

- modelli descrittivi: permettono di sintetizzare le conoscenze empiriche su un complesso di fenomeni
- Modelli esplicativi: cercano di ottenere ulteriori informazioni dal sistema in esame
- Modelli predittivi: consentono di prevedere l'evoluzione futura di un fenomeno in base alle conoscenze sul suo andamento nel passato (dinamiche evolutive)

Nel caso in esame gli scenari di previsione verranno sviluppati con modelli predittivi, in quanto rappresentano la logica evoluzione degli step della fase analitica preliminare. Nello specifico è possibile strutturare almeno tre modelli predittivi rispettivamente per le componenti mobilità ed infrastrutture, qualità dell'aria, previsione socio-demografica.

Gli scenari desunti dall'applicazione dei tre modelli rappresentano l'opzione zero della VAS, ovvero quello che succedrebbe qualora il Piano o programma non venisse assunto ed attuato. Gli stessi scenari rappresentano elemento di confronto per la valutazione delle scelte di Piano in termini di ricadute territoriali, ambientali, sociali (cioè, quanto una scelta di Piano può incidere sullo scenario di previsione del sistema della mobilità, o di

qualità dell'aria o socio-demografici).

La costruzione di modelli predittivi è una tappa importante nell'ottica della sostenibilità e in tal senso è utile richiamare i tre obiettivi che la società contemporanea si può porre (Prof. R. Costanza dell'Università del Maryland):

- 1 – efficienza: il cui valore principale è la preferenza dei singoli individui
- 2 – equità: il cui valore principale è la preferenza della comunità
- 3 – sostenibilità: il cui valore principale è la preferenza del sistema intero, inteso come unione dell'ambiente circostante, della società attuale e delle generazioni future

Nel caso in esame, l'utilizzo di modelli è limitato a simulare il comportamento di alcuni settori e non del sistema nella sua globalità (che dovrebbe costituire invece il traguardo finale).

SECONDA FASE: PROPOSITIVA

Nella seconda fase, che abbiamo chiamato "propositiva" è utile delineare, per l'importanza che assumono, i seguenti step fondamentali, i quali rappresentano delle "questioni aperte" sul ruolo dei soggetti all'interno del processo VAS.



Partendo dallo schema metodologico descritto nelle pagine precedenti il quale consente di mettere in luce i punti di forza e di criticità rilevati nelle analisi del Quadro Conoscitivo e la loro classificazione in riferimento al grado di criticità/potenzialità che gli stessi presentano, si perviene alla definizione di una serie di obiettivi, alla cui selezione partecipano diversi attori, quali ad esempio le Autorità Ambientali, portatrici di informazioni e valutatori, le quali garantiscono che gli obiettivi ambientali vengano integrati nel piano o programma, e gli stakeholders. Gli obiettivi selezionati vengono integrati con quelli di sostenibilità contenuti nella normativa regionale (es. L.R. 20/00 Emilia Romagna, L.R. 5/95 Toscana), nelle Direttive Europee e nella pianificazione sovra-ordinata.

Per ogni obiettivo selezionato vengono individuate delle strategie, ovvero un pacchetto di azioni volto al raggiungimento dello stesso. Le azioni individuate hanno la finalità di risolvere le criticità riscontrate, recepire

nei piani e/o programmi gli obiettivi di sostenibilità e generare altre azioni.

Per ogni azione devono essere valutate le ricadute ambientali con riferimento agli scenari di valutazione: essi sono rappresentativi delle dinamiche evolutive in atto e della simulazione di scenari futuri. Tra tutte quelle individuate, verranno selezionate le azioni che risultano sostenibili.

In sintesi dal punto di vista metodologico la VAS si attua attraverso almeno due fasi valutative; la prima viene condotta principalmente sul Quadro Conoscitivo territoriale ed ambientale e sugli esiti della valutazione. La seconda parte viene effettuata con un'analisi multicriteria delle alternative individuate. Essa è utile principalmente per il confronto degli effetti derivanti dalle alternative e si trova a monte della scelta di una delle strategie individuate. Questa analisi consente di valutare le strategie alternative e le relative azioni non solo dal punto di vista della sostenibilità ambientale, ma anche dal punto di vista della fattibilità economica, politica e sociale.

Lo schema di valutazione viene condotto in riferimento ad un vasto set di indicatori.

PRIME RIFLESSIONI SUL PROGRAMMA D'AREA CISPADANO

La complessità dello strumento del Programma d'Area, rende assai difficile l'applicazione di una procedura di VAS, che fino a questo momento è stata applicata, in via sperimentale, quasi esclusivamente ai Piani.

Mentre questi ultimi hanno una chiara ed inequivocabile dimensione territoriale, per cui è sempre possibile identificare chiaramente obiettivi, misure ed azioni che possono presentare un "significativo impatto sull'ambiente", ben più difficile può essere identificare delle azioni che abbiano un impatto diretto sul territorio tra quelle previste nei Programmi d'Area.

Questo per 2 ordini di motivi:

1. il Programma è composto anche da interventi immateriali dei quali è difficile effettuare una valutazione di tipo quantitativo;
2. il Programma d'Area non finanzia la progettualità esclusivamente attraverso il fondo globale ma si lega anche a degli specifici bandi di settore anche differiti nel tempo rispetto alla stesura del Documento Programmatico e dell'Accordo di Programma, per cui non è possibile identificare tutte le specifiche azioni, che insisteranno su quel territorio, di cui valutare l'impatto sull'ambiente, ma è necessaria una "valutazione continua" che si ripropone ogni qualvolta venga presentato un bando dal quale scaturiscano nuovi progetti ed interventi volti ad implementare il Programma d'Area. Questo legame e, almeno dal

punto di vista finanziario, dipendenza al vastissimo insieme di leggi e strumenti locali, regionali, nazionali e addirittura comunitari per la programmazione del territorio, infatti, amplia enormemente lo spettro degli elementi che potrebbero essere inclusi progressivamente nel Programma d'Area ed oggetto, quindi, di successive valutazioni dato che ognuno di questi strumenti può incidere in maniera significativa sul territorio e sull'ambiente e non è possibile a priori conoscere questi contenuti ed effettuare una valutazione integrata di tutto il Programma d'Area al fine di definirne l'entità e il peso delle ricadute territoriali. Inoltre, il Programma d'Area è uno strumento di programmazione che può interessare, a seconda dei casi, ambiti di area vasta oppure ambiti esclusivamente comunali o singole aree.

Può coinvolgere una molteplicità di enti locali per certi aspetti anche molto diversi tra loro, e non necessariamente con una tradizione di cooperazione e programmazione storicamente integrata. La disomogeneità a livello politico - amministrativo, spesso determina un ventaglio di scelte politiche oggetto anche di conflitti tra i diversi soggetti politici e amministratori che possono rendere ancora più difficile il processo di integrazione delle considerazioni ambientali nelle scelte politiche.

Il Programma d'Area della pianura cispadana, probabilmente in quanto nasce come programma di sviluppo rurale ed eco-compatibile, si preannuncia come un insieme di piccoli progetti (sia edilizi sia urbanistici) che verosimilmente non avranno un impatto particolarmente rilevante sul territorio. Da un'analisi dei progetti che i singoli comuni vorrebbero realizzare attraverso lo strumento regionale, infatti, si può desumere che l'attenzione è rivolta soprattutto ad interventi piuttosto circoscritti, e comunque con un potenziale limitato di ricadute in termini di aumento della popolazione, incidenza sui livelli d'infrastrutturazione dell'area o potenziamento del sistema produttivo.

Nel Programma d'Area Cispadano, inoltre, sono previste azioni che non presentano ricadute immediate sul territorio, come ad esempio azioni di promozione dei prodotti locali o creazione di consorzi tra imprese, istituzione di un marchio del territorio e così via. Verosimilmente però tutte queste azioni attiveranno dei processi di sviluppo economico e sociale dell'area che potrebbe in futuro avere degli impatti significativi sul territorio e sull'ambiente. •

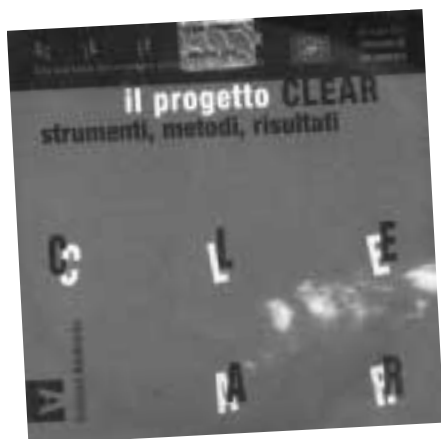
Lo sviluppo sostenibile è oggi un obiettivo più chiaro per 8 milioni di italiani, pari a circa il 14% della popolazione nazionale. Dodici comuni e sei province del nostro paese hanno infatti approvato, per la prima volta in Europa, il Bilancio ambientale accanto al Bilancio finanziario, per poter contabilizzare il consumo di risorse naturali e prevedere gli impatti delle principali politiche settoriali, in analogia a quanto avviene con i budget monetari.

Il progetto sperimentale, che terminato dopo due anni di lavoro, si chiama CLEAR (City and Local Environmental Accounting and Reporting - Contabilità e report ambientali di città e comunità locali). Ha un valore complessivo di 1.928.664,00 Euro (circa 3 miliardi e 730 milioni di lire) ed è stato cofinanziato al 50% dalla Commissione europea nell'ambito del programma LIFE-AMBIENTE.

Partner dell'iniziativa sono i Comuni di: Bergeggi, Castelnovo ne' Monti, Cavriago, Ferrara, Grosseto, Modena, Pavia, Ravenna, Reggio Emilia, Rovigo, Salsomaggiore, Varese Ligure e le Province di: Bologna, Ferrara, Modena, Napoli, Reggio Emilia, Torino.

Altri partner sono la Regione Emilia Romagna e l'associazione francese Les Eco Maires (i sindaci "verdi"), che raggruppa circa 600 comuni. Capofila del progetto è il Comune di Ferrara.

Obiettivo principale dell'iniziativa è stato appunto quello di rendere possibile da parte dei 18 enti locali l'approvazione - prima in Giunta e poi in Consiglio - del proprio Bilancio ambientale, preparato nel corso di un periodo di sperimen-



CLEAR, ECOBILANCI DEGLI ENTI LOCALI

**IL BILANCIO
"VERDE" RIGUARDA
ORA 8 MILIONI
DI ITALIANI**

**Concluso il progetto
CLEAR-LIFE.
Diciotto enti locali
hanno approvato
un eco-bilancio accanto
a quello finanziario**

tazione coordinata.

L'idea innovativa di riforma della governance locale è contenuta nel primo disegno di legge quadro sulla contabilità ambientale dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni presentata dal senatore Fausto Giovanelli, che già nella passata legislatura era stato approvato dal Senato e attualmente è in discussione nella commissione Ambiente del Senato insieme ad altri testi di analogo contenuto.

Il Bilancio ambientale consente il monitoraggio dell'efficacia e dell'efficienza delle principali politiche dell'ente per ciascun settore, dai trasporti al-

l'energia, dall'urbanistica ai rifiuti, attraverso indicatori fisici e indicatori monetari. Se diventasse uno strumento di "ordinaria amministrazione", come i partner CLEAR si sono impegnati a fare, aiuterebbe gli amministratori a valutare le priorità e a effettuare le scelte in ogni settore, mantenendo sempre presenti le implicazioni dell'ambiente e quindi la qualità della vita dei cittadini.

Nell'ambito del progetto è stato realizzato il manuale "Metodo CLEAR", che contiene i principi guida e le buone pratiche per redigere - tappa per tappa - il Bilancio ambientale locale. Il volume è disponibile, anche nella più estesa versione CD-rom che contiene tutti i materiali, i documenti intermedi e i bilanci approvati dai partner. Entrambe le pubblicazioni sono a cura di Edizioni Ambiente.

Nel sito www.clear-life.it è disponibile un servizio di documentazione riservato alla stampa, nonché tutti i bilanci ambientali dei partner, insieme ai materiali, ai commenti e alle newsletter elaborati durante il progetto. •



PROROGA ALLA NUOVA "MERLI"

Prosegue l'incessante lavoro del legislatore in materia di aggiornamento della normativa ambientale, sia a causa degli obblighi derivanti dalle Direttive della Comunità Europea sia a causa delle sollecitazioni "interne" non sempre finalizzate a miglioramento e ottimizzazione quanto piuttosto ad accondiscendere il solito vizio italiano delle proroghe.

Pochi infatti si erano accorti che, in piena estate, durante la più torrida calura del secolo, il Parlamento aveva approvato una delle immancabili leggi a cui non si riesce neppure a dare un nome che caratterizzi le materie regolamentate: la legge 1 agosto 2003 n.200 denominata "mille-proroghe" è di fatto caratterizzato da una sola nota qualunque sia l'argomento: prorogare termini e scadenze anche quelle ormai superate da mesi...

All'articolo 10 bis, infatti, è prevista la proroga della scadenza ultima per presentare le domande di autorizzazione per adeguarsi alla legge sugli scarichi idrici, il D. Lgs. 152/1999.

Nonostante la "nuova legge Merli" come qualcuno ama definirla per farsi più chiaramente intendere, avesse dato agli interessati ben 4 anni di tempo per adeguarsi ponendo la scadenza ultima per gli scarichi esistenti al 13 giugno 2003, la norma mille proroghe consente ancora ol-

LA LEGGE MILLE PROROGHE

Novità legislative in materia ambientale: pessime per la tutela dei corpi idrici, buone per la gestione dei rifiuti

Giovanni Rompianesi
Servizio Gestione Integrata Sistemi Ambientali

tre un intero anno per presentare le previste istanze di autorizzazione: nuovo termine 2 agosto 2004!

Tutto ciò, è bene sottolinearlo, nonostante che il termine prefissato fosse ampiamente scaduto: il Decreto Mille proroghe è stato pubblicato solamente il 2 agosto 2003: la Provincia come Ente competente al rilascio delle autorizzazioni allo scarico dei reflui industriali e assimilabili agli industriali in acque superficiali e suolo aveva incontrato le Associazioni di categoria prima della scadenza di giugno, cercando di predisporre al meglio le procedure per facilitare il rispetto della scadenza: la proroga concessa vanifica anche gran parte del lavoro svolto e incita le imprese a non prendere mai troppo sul serio tali appuntamenti. Ma quanto fin qui detto non sa-

rebbe altro che l'ennesimo esempio di una tradizione deleteria se nel breve articolo della norma "mille proroghe" non fossero state inserite poche ulteriori parole che consentono una vera e propria immunità a chi ancor oggi non è in regola con le più elementari norme di salvaguardia dei corpi idrici.

Il testo esatto recita infatti: "i termini di cui all'art. 62 comma 11 del D.Lgs. 152/99 relativi agli scarichi esistenti, ancorché non autorizzati, sono differiti fino ad un anno a decorrere dalla entrata in vigore della legge di conversione..": di fatto viene mutato radicalmente la definizione di scarico esistente non autorizzato: uno scarico esistente di fatto, ma non autorizzato ai sensi della precedente Legge Merli, non poteva in base al D.Lgs.152/99 rientrare nella definizione di scarico esistente ma era da considerarsi come scarico abusivo soggetto a sanzioni penali. La precedente normativa risaliva infatti al 1976 e aveva a suo tempo consentito ampi spazi per la regolarizzazione, tutti ormai finalmente scaduti!

Ora invece uno scarico che possa dimostrare di esistere al giugno 1999 ma non sia in possesso di autorizzazione valida ai sensi delle precedenti norme può continuare a scaricare nei fiumi, laghi e sul suolo e dovrà presentare la domanda di autorizzazione entro il 2 agosto 2004. Ma siccome è proprio nel provvedimento autorizzativo che vengono indicate prescrizioni e limiti da ri-



spettare ci chiediamo quale tutela possa ancora sussistere per la qualità delle nostre acque superficiali e perché mai si sia fornita una così grave "copertura" a scarichi illeciti i cui titolari non si sono preoccupati di richiedere uno straccio di autorizzazione nei quattro anni a disposizione...

Se una parziale giustificazione può eventualmente individuarsi nel caso degli scarichi domestici provenienti da abitazioni sparse nelle campagne e nelle montagne, poco avvezze a seguire così puntualmente la normativa, la proroga in questi termini è assolutamente ingiustificata per i reflui industriali. Si tratta di un grave passo indietro che assomiglia molto, di fatto, ad un ennesimo condono a chi non ha ottemperato alle norme.

Fra l'altro occorrerà valutare seriamente l'effetto di tale modifica relativamente ai numerosi procedimenti penali attivati negli ultimi anni, nei confronti di scarichi non autorizzati rilevati nel corso delle attività di controllo: la nuova norma, più favorevole per gli imputati, potrebbe infatti determinare la loro assoluzione perché il fatto rilevato non costituisce più reato.

Ma il nostro Governo è in buona compagnia... qualche mese fa infatti, il Governo degli Stati Uniti ha deciso che gli insediamenti industriali "vecchi" che ancor oggi funzionano utilizzando impianti obsoleti, potranno effettuare ristrutturazioni e ammodernamenti tecnologici senza obbligo di installare moderni impianti di depurazione delle proprie emissioni in atmosfera. Sarebbe come dire che in Italia le imprese autorizzate ai sensi dell'art.12 del DPR 203/88 che da quell'anno producono con le ormai antiquate tecnologie di allora, possono ristrutturare i propri impianti senza però installare anche moderni impianti di abbattimento delle emissioni.

Insomma si tratta di una autorizzazione a non spendere risorse finanziarie per migliorare le tecnologie depurative, puntando esclusivamente sui migliori impatti delle tecnologie produttive, utili certo ma non risolutive e non esauritive.



DISINCENTIVI PER DISCARICHE

In materia di gestione dei rifiuti sono comparsi nella più recente attività legislativa tre importanti provvedimenti che incrementano il "pacchetto" di norme disincentivanti lo smaltimento in discarica dei rifiuti, obbligando alcune tipologie di gestori a realizzare e proseguire la loro attività utilizzando criteri tecnici più onerosi e complessi: viene così confermata la principale filosofia" del Decreto Ronchi, cioè la progressiva disincentivazione anche economica oltre che tecnica della discarica come principale sistema di smaltimento dei rifiuti, privilegiando altrettanto progressivamente altri sistemi gestionali, principalmente il recupero.

La novità di maggiore impatto è costituita dal D.Lgs. 63/2003 che recepisce le ultime Direttive della Comunità Europea in materia di discariche per rifiuti: vengono completamente rivoluzionate le norme tecniche per la realizzazione e gestione delle discariche di ogni tipo, provvedendo nel contempo a riclassificarle e a stabilire norme piuttosto pesanti per la gestione "post mortem" (che dovrà durare per 30 anni) e per la gestione finanziaria nel periodo di attività. Lo scorso 27 settembre i gestori degli impianti di discarica esistenti hanno presentato i Piani di adeguamento alle nuove norme. La Provincia li esaminerà e provvederà alla loro approvazione o nel caso non soddisfino i nuovi criteri alla progressiva chiusura degli impianti.

L'oggettiva difficoltà e le ulteriori

rigide norme introdotte dal nuovo decreto rendono certamente più difficile ed oneroso realizzare e gestire un impianto di discarica: ma questo è perfettamente in linea con i principi del D.Lgs.22/97 per il quale tale tipologia di smaltimento deve divenire residuale nel tempo rispetto al recupero, all'incenerimento e al compostaggio. La seconda novità è rappresentata dal D.Lgs. 24 giugno 2003 n.209 in materia di rottamazione degli autoveicoli (G.U.S.O. 11 settembre 2003).

Anche in questo caso, sulla base di una nuova Direttiva della Comunità Europea si aggiornano le norme tecniche in vigore fino ad oggi, al fine di rendere sempre più ambientalmente sostenibile tale attività, al fine di ricavare dalla demolizione degli autoveicoli una maggiore quantità di rifiuti recuperabili. Le case costruttrici di automobili sono altresì chiamate a realizzare le nuove autovetture attraverso assemblaggi e procedure che favoriscano il riciclaggio della maggior parte dei pezzi costituenti i prodotti stessi.

Un ultimo provvedimento, il DPR 15 luglio 2003 n.254 (G.U. 11 settembre 2003) riordina il settore normativo relativo alla gestione dei rifiuti derivanti da attività sanitarie.

Vengono abrogate tutte le norme tecniche previgenti (e questa è una prassi molto utile e necessaria sempre per disboscare la giungla legislativa ambientale, da anni troppo fitta ed oscura) e introdotte alcune semplificazioni per favorire una corretta gestione di questa particolare categoria di rifiuti. •

VIA AL PIANO DI RISANAMENTO PER I RIPETITORI RADIO E TV

La Provincia di Modena con deliberazione del Consiglio Provinciale del 22 ottobre 2003, approvata dalla maggioranza (DS e Margherita) e Rifondazione Comunista e il voto contrario di Forza Italia, Alleanza Nazionale, Lega Nord e UDC, ha adottato, prima in Regione, il Piano provinciale di localizzazione dell'emittenza radio e televisiva (PLERT), previsto dalla L.R. 30/2000.

L'adozione del PLERT è stata preceduta, secondo le disposizioni della LR 20/2000, dalla fase preliminare della Conferenza di Pianificazione, la quale ha la finalità di operare il confronto con Comuni e gli altri soggetti interessati sugli obiettivi e sulle scelte prospettate ed in particolare di realizzare la concertazione con le associazioni economiche e sociali. La Conferenza per il PLERT ha visto una buona partecipazione e si è conclusa con la condivisione delle proposte della Provincia. Successivamente, il 24 settembre, il Consiglio Provinciale ha deliberato l'Accordo di Pianificazione, il primo stipulato tra la Regione e la Provincia.

Il PLERT persegue le finalità di:

- garantire la salute dei cittadini;
- garantire la libertà di comunicazione e informazione;
- garantire la libertà di impresa;
- tutelare le risorse naturali e paesaggistiche.

Con questo provvedimento si avanzano proposte per la

soluzione di diverse situazioni che avevano preoccupato seriamente numerosi cittadini, soprattutto in Appennino e in particolare a Serramazzoni, dove in pochi anni si sono moltiplicati i ripetitori delle emittenti radio e tv nazionali, spesso con livelli di emissioni superiori ai limiti di legge.

"L'obiettivo – afferma **Maurizio Maletti**, assessore alla Programmazione della Provincia di Modena – è la salvaguardia della salute dei cittadini prevedendo il risanamento di tutti i siti con superamenti dei limiti di campo elettromagnetico. Riduciamo, inoltre, in alcuni casi l'impatto paesaggistico dei tralicci, in particolare nell'Appennino. Il PLERT individua soluzioni migliorative in tal senso per alcuni siti critici e stabilisce la razionalizzazione per le installazioni future. Queste scelte sono state costruite con i Comuni".

Il piano stabilisce che le aree in cui è possibile installare gli impianti devono essere ad una distanza superiore ai 200 metri da strutture sanitarie, assistenziali e scuole e a oltre 300 metri dalle "zone urbanizzate e urbanizzabili".

Le aree da risanare si trovano in nove comuni: Serramazzoni, Guiglia e Pavullo, l'area del Cimone con impianti nei comuni di Montecreto, Riolutato e Sestola, ma anche Modena, Fiorano e Marano.

Il piano indica anche 11 siti la cui situazione appare meno grave (non presentano superamenti dei limiti) ma che sono comunque da trasferire in una nuova area definita entro un anno dai Comuni; altri 9 siti possono rimanere ma solo temporaneamente: anche per questi i Comuni dovranno individuare le nuove collocazioni, ma per questi c'è tempo tre anni.

Ai 16 siti da delocalizzare immediatamente, ne seguiranno con il tempo altri sei; poi cinque saranno risanati in aree limitrofe; quattro rimanendo nella stessa zona, 12 possono rimanere ma solo temporaneamente.

Quelli confermati, quindi senza problemi, sono 38.

PLERT PIANO PROVINCIALE PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'EMITTENZA RADIO TELEVISIVA

Nadia Quartieri

Servizio Pianificazione Territoriale e Paesistica della Provincia di Modena

Nella fase preliminare della Conferenza di Pianificazione sono stati predisposti gli elaborati obbligatoriamente previsti dalla legge (L.R. 20/00 art. 27):

- Documento preliminare (adottato dalla Giunta Provinciale)
- Quadro Conoscitivo
- VALSAT preliminare (Valutazione Sostenibilità Ambientale e Territoriale).

L'elaborazione è stata curata dagli uffici della Pro-

vincia (Area Programmazione e Pianificazione Territoriale) coadiuvati da un gruppo di lavoro comprendente anche, per le specifiche competenze assegnate per legge: ARPA e ASL nonché un tecnico dell'Area Ambiente e Sviluppo Sostenibile.

È infatti stato previsto che ARPA e ASL accompagnino con i propri tecnici tutta la fase di elaborazione del Piano anche in considerazione del ruolo rivestito dalle due tecnostrutture in materia autorizzatoria e di risanamento. Una consulenza specialistica, in particolare per l'individuazione dei nuovi siti da proporre quali ubicazioni idonee ad ospitare gli impianti da delocalizzare, è stata richiesta ad un esperto in possesso di competenze specifiche acquisite in qualità di Responsabile per anni della materia presso ARPA.

Conferenza di pianificazione (durata 5 mesi) ha iniziato i lavori il 23 ottobre 2002 e concluso le attività il 24 marzo 2003.

Gli Enti partecipanti che hanno formulato valutazioni e pareri in forma scritta sono: Provincia di Bologna, Regione Emilia-Romagna, Comuni di Carpi, Mirandola, Mo-

dena, Montese, Pavullo nel Frignano, Riolunato, Serramazzoni, Zocca.

I soggetti invitati che hanno formulato valutazioni e pareri verbalmente o in forma scritta sono: Raiway (Associata Rai), Associazioni AERANTI-CORALLO-FRT, ARPA e Azienda USL, Comitato cittadino contro l'inquinamento da campi elettromagnetici di Serramazzoni, Lega Difesa Ecologica, l'emittente televisiva Telestudio, il Comitato Comparto Ovest - Carpi.

In particolare il Documento ARPA-AUSL (aggiornamento al 31.12.02) comunica tre ulteriori siti che presentano superamenti dei limiti e/o dei valori di cautela/attenzione (da 15 a 18 siti).

Sommario Quadro Conoscitivo adottato

- 81 siti invece degli 83 iniziali: 2 siti (Savignano s/P e Zocca) sono risultati non attivi;
- 28 Comuni interessati;
- 18 siti con superamenti di cui:
 - 5 con superamento di entrambi i limiti/valori;
 - 11 siti con superamento valore 6 V/m;
 - 2 siti con superamento limite 20 V/m;
 - 9 siti ricadono in edifici vietati per uso;
 - 7 siti ricadono in edifici vietati per vincoli;
 - 27 siti ricadono in aree vietate;
 - 14 siti ricadono dentro la fascia di rispetto di 300 m dal territorio urbanizzato/urbanizzabile;
 - 11 siti sono distanti meno di 200 m dai recettori sensibili;

Valutazioni Provincia

- 22 siti da delocalizzare;
- 5 siti da trasferire in aree limitrofe;
- 4 siti da risanare in loco;
- 12 siti con possibilità di permanenza temporanea
- 38 siti confermati;

Per i siti da delocalizzare per superamento limiti e, contemporaneamente, per la non conformità alle norme urbanistiche, si è provveduto ad individuare:

- 16 siti da delocalizzare ricadenti in 9 Comuni
- 11 nuovi siti individuati in 9 Comuni e precisamente:

Nuovi siti individuati dal PlerT idonei ad ospitare gli impianti da delocalizzare

- 1) Sito di Cà Iacomone a Serramazzoni per la delocalizzazione dei Siti n. 68 Cà del Vento, n. 69 Casa Mazzoni (solo le frequenze radio-classificato a permanenza temporanea).
- 2) Sito di Cà di Mezz'osso a Maranello per ospitare le attuali frequenze (comprendenti anche due di Rai Parlamento) del sito n. 73 Casa Cavana di Serramazzoni oltre a quelle del sito 17 Torre Maina di Maranello.
- 3) Sito di Baggiovara a Modena per la delocalizzazione dei Siti n. 25 Via Giardini 460, n. 26 Via Servi, n. 33 Via Giardini 476. Il sito di Baggiovara, ricade nell'area residuale, in corrispondenza dello svincolo/cavalcavia fra la strada provinciale Modena-Sassuolo e strada per Magreta.
- 4) Sito Bombovere a Guiglia per la delocalizzazione del Sito n. 13 di S.Stefano Via Togliatti. Il sito ricade su area di proprietà comunale dove è già insatallata un'antenna per telefonia cellulare.
- 5) Sito Cantone-Gaiato a Pavullo per la delocalizzazione dei Siti n. 48 Montegaruzzo e n. 49 Via Pianelli

(classificato a permanenza temporanea).

Nuove ubicazioni individuate dal plert idonee ad ospitare gli impianti da risanare con trasferimenti in aree limitrofe

- 1) Sito Piancavallaro a Montecreto per la delocalizzazione dei siti n. 37 "Pian Cavallaro ex cabina enel" di Montecreto, n. 58 "Piancavallaro Montecimone" di Riolunato e n.77 "Monte Cimone" di Sestola. Si tratta della medesima ubicazione individuata, congiuntamente ai tre Comuni, di cui al progetto già presentato nel 1998; tuttavia, per alcune variazioni inerenti le frequenze da trasferire (non più Buca del Cimone) probabilmente saranno prevedibili due tralicci (strutture di supporto) e non tre come nel progetto 98.

E' prevista l'eliminazione di un traliccio di rilevante impatto visivo ubicato attualmente in prossimità della vetta del Monte Cimone (Sito n. 77 "Monte Cimone" a Sestola).

- 2) Sito di Roncoscaglia a Sestola per la delocalizzazione del Sito n. 76 "Roncoscaglia" di Sestola. Il sito è situato a circa 100 metri dal sito attuale.

- 3) Sito di Monfestino Via Cimitero Ovest a Serramazzoni (sito individuato dal Piano Nazionale di Assegnazione delle frequenze televisive, assentito dalla Regione Emilia Romagna e che non presenta superamenti) per la delocalizzazione del Sito n. 66 di Case di Sotto e per la razionalizzazione delle emittenti attualmente esistenti nel sito n. 67 "Monfestino Via Cimitero". L'ispettorato richiede particolare attenzione per la ubicazione/delimitazione del sito.

- 4) Sito Belvedere a Fiorano per la delocalizzazione del Sito n. 8 Via Rovinello.

- 5) Sito Cà de Grassi a Marano per la delocalizzazione del Sito n. 18 Cà de Grassi. Il sito è situato a circa 100 metri dal sito attuale.

- 6) Sito Faeto Carbonara a Serramazzoni per la delocalizzazione della frequenza radio del Sito n. 70 Faeto I Boschi e della sola frequenza radio del Sito n. 74 Monte Faeto.

Siti che non presentano superamenti dei limiti, ma classificati da delocalizzare per i quali il PlerT non individua la nuova ubicazione, la quale sarà definita dai comuni sentito l'ispettorato (entro 1 anno dall'entrata in vigore del plert)

N. 11 siti di cui nei comuni di:

- Carpi n. 1, Castelvetro n. 1, Fiumalbo n. 1, Modena n. 3, Montese n. 2, Soliera n. 2, Vignola n. 1

Siti che non presentano superamenti ma classificati a permanenza temporanea per i quali il PlerT non individua la nuova ubicazione, la quale sarà definita dai comuni sentito l'ispettorato (entro 3 anni dall'entrata in vigore del PlerT)

N. 9 siti di cui nei comuni di:

- Fiumalbo n. 1, Lama Mocogno n. 1, Modena n. 1, Montefiorino n. 2, Prignano n. 2, Serramazzoni n. 2

Per ulteriori informazioni o approfondimenti consultare il sito internet www.provincia.modena.it alla sezione territorio. •

FITOFARMACI SCADUTI

Accordo di programma per la raccolta dei rifiuti agricoli: esperienze di raccolta straordinaria di prodotti fitosanitari non più utilizzabili.

Gianni Cavallini

Consorzio Fitosanitario provinciale Modena

In provincia di Modena, a partire dal 1993, dopo una lunga fase sperimentale iniziata a partire dal 1986 e che si colloca tra le prime esperienze in Italia, è stato attivato un servizio di raccolta dei contenitori di fitofarmaci che consente alle aziende agricole di smaltire correttamente questa tipologia di rifiuto pericolosa per l'ambiente ed i cittadini. Le quantità raccolte sono andate rapidamente aumentando passando da poco meno di 10 tonnellate nel 1986 ad oltre 50 tonnellate nel 1991 per poi scendere e stabilizzarsi sulle attuali 20 tonnellate annue, a seguito del progressivo affermarsi di tecniche di lotta integrata e biologica nonché della riduzione dei dosaggi d'impiego dei nuovi prodotti. Alla fine del 1998 è stato sottoscritto un Accordo di Programma, approvato dal Consiglio Provinciale (atto n. 310 del 14/10/1998), tra la Provincia, Comuni gestori delle rifiuterie, Società di recupero e smaltimento (META, AIMAG, SAT, SORGEA), Organizzazioni e Associazioni professionali agricole ed il Consorzio Fitosanitario di Modena, che ha consentito di sollevare le aziende agricole da tutta una serie di adempimenti amministrativi e burocratici (iscrizione all'albo gestori, compilazione del MUD, vidimazione del Registro di carico e scarico, compilazione del Formulario di identificazione per il trasporto) previsti dall'entrata in vigore della Legge Ronchi (Decreto Legs. 5/2/1997 n° 22) fornendo così un incentivo al conferimento dei rifiuti presso i centri autorizzati in accordo con gli obiettivi della nuova normativa. Con l'Accordo di programma, tale servizio è stato este-

Il Servizio di raccolta dei rifiuti agricoli viene, attualmente, realizzato facendo riferimento alle 22 stazioni o "isole ecologiche" dislocate presso i vari Comuni della provincia. L'elenco delle stazioni con il relativo orario di ricevimento viene tenuto costantemente aggiornato ed è consultabile sul sito della Provincia di Modena www.agrimodena.it. Su questo sito sono pure specificate le modalità di conferimento dei suddetti rifiuti. In base all'Accordo di programma, al Consorzio Fitosanitario Provinciale di Modena spetta il compito di organizzare e coordinare tale Servizio; in particolare, al Consorzio spetta il compito di stipulare anche la convenzione con gli Enti o le Ditte che gestiscono le stazioni ecologiche ed i Centri di raccolta dei rifiuti e provvedono al loro trasporto recupero o smaltimento. Il Consorzio fitosanitario recupera dai Consorziati tale anticipazione mediante la riscossione dei contributi consortili posti a loro carico dalla legge (L.R. 16/96 e R.D. 987/31) con un lieve ritocco dell'aliquota di contribuzione da applicare al Reddito Dominicale dei terreni.

so poi ad altre tipologie di rifiuti agricoli pericolosi come accumulatori al piombo esauriti, olii esausti e filtri, piccole quantità di fitofarmaci non più utilizzabili perché scaduti o vietati, contenitori di medicinali veterinari, sacchi in plastica da concime e teli in polietilene da pacciamatura, da serra e da rotoballe) in conformità agli obiettivi perseguiti dalla nuova normativa. Nell'ambito dell'Accordo di Programma, al fine di evitare il rischio di smaltimenti scorretti, la Provincia di Modena (Area Ambiente e Sviluppo Sostenibile) ha promosso e finanzia, unitamente al Consorzio Fitosanitario Provinciale di Modena, campagne straordinarie di raccolta e di ritiro dei prodotti fitosanitari non più utilizzabili.

Si tratta di una tipologia di rifiuto molto pericolosa per la quale i quantitativi raccolti risultano modesti in quanto non è ancora stato attivato un servizio specifico e questo comporta l'accrescersi del rischio di smaltimenti scorretti ed in particolare il rischio di consegna di contenitori pieni o semipieni unitamente ai contenitori vuoti e bonificati per i quali l'attività di raccolta è ormai pienamente a regime.

Nell'ultimo decennio, infatti, si è assistito alla progressiva sostituzione dei vecchi prodotti, molto tossici per l'uomo e l'ambiente, con altri a profilo ecotossicologico più favorevole ed accettato da parte dell'opinione pubblica: si tratta di un processo che peraltro risulta favorito da incentivi economici da parte dell'Unione Europea nell'ambito della promozione dell'agricoltura integrata e biologica.

Questo ha fatto sì che presso le aziende agricole si siano in molti casi venute ad accumulate quantità via via crescenti di prodotti non più utilizzabili o perché revocati da tempo (vietati), o perché non più consentiti dai nuovi disciplinari di produzione integrata e biologica. Una conferma di questa situazione si è avuta attraverso due esperienze attuate in collaborazione con Meta: la prima presso la stazione ecologica di Bomporto il giorno 13 luglio 2002, con la quale sono state raccolte ben 1920 kg di prodotti da 45 aziende agricole conferenti, la seconda realizzata il 22 febbraio scorso presso la stazio-



ne ecologica di Vignola, nel corso della quale sono stati conferiti ben 1.300 kg di prodotti non più utilizzabili e pericolosi per l'ambiente.

Sarebbe necessario attivare anche altre iniziative di raccolta "una tantum" di questi rifiuti al fine di consentire alle aziende agricole il corretto smaltimento

delle quantità residue di prodotti fitosanitari accumulate nel corso degli anni passati e giungere a gestire, successivamente, la raccolta delle quantità di scarto prodotte annualmente dalle aziende con modalità di servizio ordinarie sia dal punto di vista logistico che economico. •

REPERTORIO DEI PRODOTTI FITOSANITARI PIU' IN USO IN FRUTTI-VITICOLTURA (V° EDIZIONE - ANNO 2003)

Per una ottimale difesa delle colture agrarie dalle avversità parassitarie è necessario conoscere sia i parassiti da combattere sia i mezzi di difesa da utilizzare. In particolare una volta accertata l'avversità da combattere occorre scegliere il mezzo di lotta più idoneo: questo richiede una verifica preliminare circa la possibilità di impiegarlo su una determinata coltura e contro una specifica avversità (registrazione) nonché sulle dosi di impiego ed i tempi di carenza da rispettare. Per venire incontro a questa esigenza, il Consorzio Fitosanitario di Modena ha realizzato, a partire dai primi anni '70 un Repertorio che è stato pubblicato in edizioni successive per renderlo meglio rispondente alle esigenze degli operatori del settore di disporre di uno strumento pratico ma anche aggiornato. L'ultima edizione, la V°, è stata pubblicata nel marzo scorso e risulta ampliata ed aggiornata con i nuovi prodotti di più recente introduzione e sempre più diffusamente impiegati nei programmi di difesa biologica ed integrata tra i quali "bioinsetticidi" (battericidi, virus, fungicidi biologici) feromoni sessuali e insetti utili. Come per le edizioni precedenti, anche con questo nuovo repertorio si è inteso fornire agli operatori del settore (agricoltori e tecnici) uno strumento di consultazione pratica ed immediata in grado di soddisfare le esigenze di scelta e di corretto impiego dei prodotti fitosanitari. In particolare questa nuova edizione fornisce uno strumento per meglio adempiere al nuovo obbligo della tenuta del "registro dei trattamenti" imposto agli operatori agricoli con l'entrata in vigore del D.P.R. 23 aprile 2001 n. 290 e con il progressivo passaggio a sistemi di rintracciabilità degli alimenti sempre più richiesti dagli attuali canali di commercializzazione a garanzia della sicurezza dei prodotti. E' per rispondere a queste nuove esigenze degli operatori che si è reso necessario rinnovare l'impostazione del repertorio rispetto alle precedenti edizioni. In particolare, per ciascuna sostanza attiva, viene

riportato l'elenco di tutti i formulati commerciali con informazioni specifiche sul rispettivo campo di impiego (colture autorizzate, avversità sulle quali il prodotto può essere impiegato, dose di impiego) tratte direttamente dall'etichetta del prodotto in commercio che l'operatore è tenuto ad osservare con il massimo scrupolo. Infatti tutti i dati presenti in questo volume sono frutto dell'elaborazione delle etichette dei prodotti fitosanitari e degli altri mezzi tecnici effettuata da Image Line, ditta specializzata di Faenza che ha già realizzato importanti servizi quali www.fitogest.com e www.biogest.com. L'opera è suddivisa in 7 sezioni (fungicidi, insetticidi, acaricidi, fitoregolatori, prodotti microbiologici, ausiliari, feromoni e trappole). È inoltre presente una sezione in cui sono stati raccolti tutti i dati dei prodotti autorizzati per la difesa biologica nonché un glossario e norme di sicurezza (corretto impiego dei prodotti e smaltimento dei contenitori)

Il costo per la realizzazione del manuale è stato in parte sostenuto direttamente dal Consorzio Fitosanitario e in parte coperto dai contributi forniti dalla Provincia di Modena (Assessorato Agricoltura e Ambiente) dalla Camera di Commercio di Modena, dalla Banca Popolare dell'Emilia Romagna, dalle Cooperative (Confcooperative e Lega delle Cooperative) non-

ché dalla vendita di spazi pubblicitari a Ditte produttrici di mezzi per la difesa delle colture.

Il manuale è stato realizzato dal Consorzio Fitosanitario per gli agricoltori della provincia di Modena ed è indirizzato, principalmente, a quelli operanti nel settore Frutti-Viticolo che assorbe il maggior carico dei Fitofarmaci. Si è già provveduto a distribuirlo, gratuitamente, per oltre 13000 copie attraverso le sedi delle Organizzazioni professionali agricole, le sedi delle Cooperative Ortofrutticole, le Cantine sociali e direttamente presso la sede del Consorzio Fitosanitario di Modena. Inoltre, per soddisfare le esigenze di un maggior numero di operatori e per consentire un aggiornamento più tempestivo del repertorio, si sta valutando anche la possibilità di fornire gli aggiornamenti su apposita pagina WEB nell'ambito del sito della Provincia di Modena dedicato all'Agricoltura (www.agrimodena.it). •



PEEP ECOSOSTENIBILE

Un progetto bioecologico per il nuovo quartiere residenziale di Cognento

Arch. Irma Palmieri
Settore Pianificazione Territoriale del Comune di Modena
Arch. Emilia Costa
consulente, docente Politecnico di Milano

Il futuro quartiere residenziale di Cognento è stato pensato come un intervento che nel “piano urbanistico” e nelle “realizzazioni edilizie” abbia le caratteristiche dell’ecosostenibilità: la scelta di materiali e degli impianti mira a garantire un basso impatto ambientale, risparmio energetico e risparmio delle risorse. Il Comparto Peep, ubicato lungo la via Jacopo da Porto Sud, avrà una superficie territoriale complessiva di mq. 117.164, al fine di realizzare n. 220 alloggi per un numero di circa 700 abitanti (110 alloggi previsti nell’area soggetta ad intervento pubblico, ed i rimanenti 110 alloggi nell’area soggetta ad intervento privato); la superficie destinata a verde pubblico attrezzato a parco è di mq. 49.970 (all’interno dei quali è prevista anche la realizzazione di una scuola elementare per 5 classi di alunni). L’adozione del progetto in Consiglio Comunale di Modena è stata effettuata in data 23/12/1999, e l’approvazione in data 27/7/2000.

RIFERIMENTI ALLE AZIONI DELLA AGENDA 21 LOCALE

Il tentativo è quello di un approccio complessivo, il più possibile vicino ad una metodologia di bilancio territoriale ed ambientale: “l’approccio per reti (mobilità, energia, acqua) e la città sostenibile”.

- La valutazione dei fattori che concorrono a costituire il grado di sensibilità, la percezione ambientale e la promozione di comportamenti pro-ambiente e di partecipazione: “la percezione delle problematiche ambientali degli individui, i legami delle medesime con gli aspetti socio-economici della sostenibilità, lo scambio di informazioni fra gli operatori istituzionali che abbiano quest’ultima come obiettivo”.

Le caratteristiche ecosostenibili del nuovo quartiere saranno relative a:

1. L’impianto urbanistico viario: razionalizzazione della mobilità.
2. L’impatto ambientale degli edifici: uso di materiali ecologici e risparmio energetico.
3. Il risparmio della risorsa idrica: realizzazione di un “impianto integrato di fitodepurazione”.
4. La tutela dal rumore: sia in merito ai requisiti degli edifici sia delle aree attrezzate.

IMPIANTO URBANISTICO VIARIO

Nell’elaborare l’impianto urbanistico del nuovo Comparto si è studiato quello preesistente. Si è proposto una unica connessione mediante una nuova strada in direzione

est/ovest, che collegherà via Tonini con via Jacopo da Porto Sud, che avrà una “percorrenza limitata di velocità a 30 km/h”.

La larghezza della carreggiata è di mt. 6.50, fiancheggiata su entrambi i lati dallo spazio necessario per posti-auto in linea (mt. 2,10 x 5,50), percorsi pedonali (mt. 2) e percorsi ciclo-pedonali (mt.3). Questi ultimi sono posti, come le aiuole alberate limitrofe, ad un’altezza superiore rispetto la quota della sosta auto, ed alla stessa altezza dei “dossi di raccordo” stradale inseriti per contenere la velocità.

E’ inoltre richiesto l’utilizzo di materiali riciclati e/o alternativi alle ghiaia in natura per realizzare strade (vedasi il documento Elaborato M “Relazione Geologica, Geotecnica e ambientale”).

Al centro del nuovo quartiere residenziale e sull’asse viario portante, sarà realizzata una “piazza giardino”. La piazza sarà delimitata da edifici a cortina continua dotati di porticati; tre di essi si collocano nel “Piano Particolareggiato di iniziativa Pubblica - Aree 02 (intervento privato)” e sono di intervento privato, mentre 1 edificio nel “P.P.iniz.Pubblica - Area 01 (intervento pubblico)” è di intervento pubblico.

La piazza è progettata per essere un ambito idoneo all’allestimento di iniziative culturali (spettacoli estivi all’aperto, iniziative con i bambini durante l’arco delle diverse stagioni, un eventuale mercatino artigianale-biologico, ecc.), e un piacevole luogo di socializzazione. Occorrerà pertanto favorire l’accessibilità/sicurezza pedonale e ciclabile e la creazione di luoghi di sosta. Gli edifici collocati a coronamento della piazza, oltre ad essere dotati a piano terra di porticati, avranno le facciate progettate con “valore architettonico” in quanto fronti principali di abbellimento e definizione stilistica della piazza stessa.

IL VERDE A PARCO

Le aree verdi del complesso residenziale sono pensate per creare continuità con il verde pubblico esistente nel quartiere, e quindi l’ampliamento del parco.

La progettazione del verde si articolerà in due ambiti:

- il primo ubicato a est, limitrofo alla lottizzazione PEEP esistente in cui è prevista un’ampia zona boschiva ad alto fusto di tipo planiziale e in cui si inserirà un piccolo impianto di “fitodepurazione integrata”;
- il secondo, ubicato ad ovest, limitrofo al Casinò Bonacini ed alla futura nuova sede della Scuola Elementare dove verrà realizzata un’ampia area prativa e un “parco tematico” in termini botanici.

I fossi irrigui presenti nel sito vengono conservati, per necessità di drenaggio del terreno e per salvaguardare le essenze arboree ed arbustive esistenti nel Comparto. Viene inoltre rispettato il vincolo di tutela ambientale posto per l’ “asse centuriato” e mantenuta la “siepe di antico impianto”(rovo, sanguinello, rosa canina, olmo).

In tutto il Comparto (verde pubblico, privato, percorrenze, ecc.) viene garantito il massimo mantenimento della permeabilità del suolo. Le tecniche di coltivazione, di piantumazione e di manutenzione del verde saranno attuate nella logica della “agricoltura biologica e biodi-

namica”, per ridurre al minimo l’inquinamento delle falde acquifere.

Il punto di confine tra la nuova residenza e il terreno agricolo è rappresentato da un fosso irriguo, per convogliare le numerose scoline presenti nel sito. Tale fosso avrà direzione continua est/ovest e larghezza di circa ml. 1,50. Inoltre una fascia, piantumata con specie arboree ed arbustive, garantirà una cortina continua verde abbellente il perimetro sud del comparto, per assicurare una visuale piacevole sia dall’interno dei lotti sia dal terreno agricolo.

PARCHEGGI

I parcheggi sono posti in adiacenza agli edifici o a gruppi di edifici, mentre i garages saranno prevalentemente sotto la sagoma degli edifici, con interrati o seminterrati.

Le aree a parcheggio, specialmente in assenza di auto, dovranno presentarsi come gradevoli piazzette-giardini, con “pergolati ed essenze rampicanti” per garantire zone d’ombra per le auto sottostanti ed essere anche elementi d’arredo, con essenze arboree ed arbustive di coronamento, al fine di ottenere quinte a carattere botanico piacevoli per il passeggio quotidiano e per attenuare la presenza delle automobili all’interno delle aree cortilive, per un maggiore benessere abitativo.

DISTRIBUZIONE URBANISTICA DEGLI EDIFICI

L’orientamento prevalente degli edifici è in direzione est/ovest (con ampio affaccio a sud) - con flessibilità di angolazione di +/- 15° rispetto al sud.

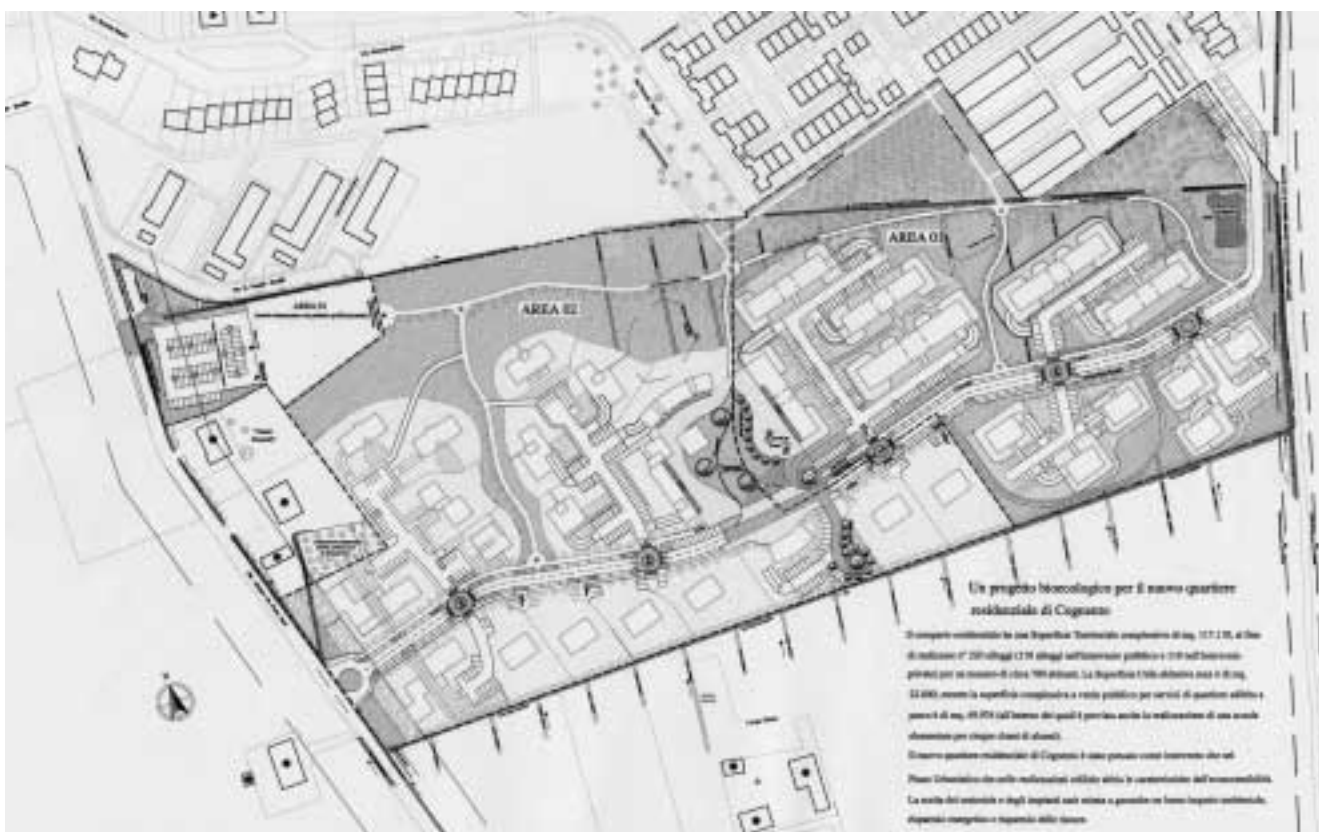
Il volume dell’edificio sarà compatto, con disposizione preferenzialmente allungata est-ovest per raggiungere obiettivi climatici ottimali.

La collocazione urbanistica dei vari edifici rispetta il “diritto al sole” e verranno distribuiti sul territorio con una “distanza critica” per garantire il soleggiamento fra edifici paralleli e orientati a sud. L’ombra prodotta dalla prima costruzione, quella più a sud, non si dovrebbe sovrapporre al secondo edificio, (avendo come riferimento il 21 Dicembre - solstizio d’inverno - oltre alle altre angolazioni del percorso solare). Questa attenzione urbanistica consente di avere, nella facciata sud, il massimo soleggiamento invernale.

Vengono collocati gli edifici più piccoli e bassi (2 - 4 - 5 alloggi) sulla fascia sud del Comparto, mentre gli altri edifici che arrivano ad avere 3 - 4 piani fuori terra sono ravvicinati per creare “Unità di Vicinato”.

I quattro fronti dell’edificio saranno progettualmente diversificati per la massima rispondenza alle norme di contenimento energetico. A tal fine verranno effettuate la verifica delle prestazioni termiche - pareti verticali e orizzontamenti - e di luminosità, attraverso il “programma CLA” o programmi similari. Il guadagno energetico diretto del fronte sud nel periodo invernale può avvenire collocando finestre solari, appositamente protette per evitare dispersioni termiche durante la notte e progettate con elementi che evitino il surriscaldamento estivo, oppure dotando gli edifici di ampie serre vetrate non riscaldate e completamente apribili con funzione di captazione solare e giardino d’inverno.

In qualunque caso non tutti gli edifici, o parti di essi, osserveranno l’orientamento generale per motivi urbanistico/compositivi, ma ciò avverrà in minima parte. Il Piano Regolatore Generale ha previsto sia nel P.P. di iniziativa pubblica area 02 (intervento privato) sia nel P.P. di iniziativa pubblica area 01 (intervento pubblico), una quota pari a mq. 300 di attività aggiuntive, oltre al-



la residenza, per un totale di mq. 600 distribuiti di preferenza nella piazza del comparto. Le attività che si possono realizzare nell'area 01 sono:

- A/10 uffici e studi privati
- C/1/2/3 negozi, botteghe, locali per pubblici esercizi
magazzini e locali di deposito,
laboratori per arti e mestieri.

SCUOLA ELEMENTARE

Nel lato ovest del nuovo Comparto residenziale, all'interno dell'area destinata a Servizi di Quartiere nell'intervento pubblico (P.P.iniz.Pubblica - Area 01), fra via Jacopo da Porto Sud e via Eruditi, viene proposta la costruzione di una scuola elementare con accesso all'area cortiliva da via Jacopo da Porto, sulla quale si attesterà l'area per il parcheggio. Sarà raggiungibile mediante percorsi ciclo-pedonali che attraversano la vasta area a verde pubblico adibito a parco tematico. Con tale assetto verde la nuova scuola elementare, ed i servizi ad essa annessi, avranno autonomia d'impianto e non graveranno da nessun punto di vista sull'assetto urbanistico/sociale di Cognento ormai da anni consolidato. L'area a parcheggio antistante la nuova scuola elementare avrà dimensioni tali da contenere circa 60 posti-auto di sosta temporanea per la mobilità scuola-casa dei bambini e uno spazio attrezzato antistante via Jacopo da Porto Sud, per l'eventuale sosta dello "scuola-bus", oltre che un ambito attrezzato per la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani. Questa area a parcheggio andrà progettata come i punti sosta previsti nel resto del nuovo quartiere.

SPAZI VERDI

Ogni edificio viene dotato di spazi verdi. Questo permette di rendere permeabili le superfici che circondano il fabbricato e consente la ricarica delle falde acquifere sotterranee. In tale ambito a verde (piantumato secondo gli indirizzi della bioclimatica) è consigliabile sia prevista, per gruppi di edifici o per ogni singolo edificio, la costruzione di una cisterna interrata per la raccolta dell'acqua piovana (scartata quella inquinata di prima pioggia) ed organizzato il suo riutilizzo con l'impiego di apposite elettropompe centrifughe, eventualmente per la ricarica degli sciacquoni dei water e per l'innaffiamento delle vicine aree verdi.

Si sottolinea l'importanza di destinare a verde adibito eventualmente a giardino privato lo spazio perimetrale nelle vicinanze di ogni edificio.

La distribuzione delle essenze arboree viene effettuata tenendo conto delle dimensioni della pianta al momento del massimo sviluppo, e considerando, in linea generale, l'importanza di posizionare "piante autoctone a foglia caduca" in prossimità dei fronti sud-est e sud-ovest e "sempreverdi" a nord. Tutto ciò per migliorare il comfort climatico dell'edificio e per ottenere ombreggiamento/raffrescamento estivo e adeguata protezione dai venti invernali.

E' previsto lo studio delle ombre proiettate dagli alberi, sui fronti residenziali, in prossimità dei percorsi carrabili e ciclo-pedonali, e sulle relative aree di parcheggio o luoghi di sosta.

Verranno scelte di preferenza essenze arboree ed arbustive che producano fiori/frutti.

LA "PIAZZA GIARDINO" AL CENTRO DEL NUOVO QUARTIERE

Questa "piazza giardino" è un "centro" urbano che deve essere trattato come ambito "singolare" per il suo alto valore di equilibrio ambientale. L'obiettivo è di realizzare un "luogo avente un microclima gradevole durante tutto l'arco delle stagioni". Il progetto prevede un'ampia area centrale a prato, all'interno della quale vi sarà un piccolo specchio d'acqua: ottenendo così un "velo d'acqua" che si articolerà in un ambito all'attestazione del lato sud del prato con la strada principale del nuovo quartiere. L'acqua che scorrerà nel ruscello sarà alimentata a ciclo continuo.

Nel lato sud della piazza si prevede la realizzazione della "sala condominiale" per l'intero Comparto PEEP N° 51 - Cognento, relativo sia all'Area 02 (intervento privato) sia all'Area 01 (intervento pubblico). Tale sala condominiale avrà una superficie coperta di circa mq. 170, un'altezza interna min. 3 ml.

"IL TIPO DI VEGETAZIONE NELLA PIAZZA GIARDINO"

La progettazione del verde all'interno della "piazza giardino" ha come obiettivo la realizzazione di un ampio ambito a prato all'interno del quale vi sono due tipi di "impianti arborei":

- il primo, consiste nell'inserimento di grandi alberi che ricordino le "essenze un tempo diffuse nella campagna modenese": la quercia, la farnia, il taxodium ed il salix babilonia (in presenza dell'acqua);
- il secondo, prevede l'inserimento di "alberi da frutto": il gelso bianco, il susino, il caki, l'albicocco, il sorbus perintermedia, il giuggiolo.

La presenza di un "piccolo specchio d'acqua", renderà piacevole non solo le passeggiate nel prato, ma contribuirà ad ottimizzare il micro-clima della piazza circondata da edifici.

Anche "l'ambito a parcheggio/verde pubblico previsto nel lato sud", sarà piantumato con "alberi da frutto", al fine di valorizzare il cambio delle stagioni in funzione della fioritura primaverile e dei frutti nel periodo estivo.

TIPOLOGIA DEGLI EDIFICI

Le tipologie hanno le seguenti caratteristiche:

- piano terra d'uso residenza (o laboratorio/ufficio) con possibilità di uscita diretta o con area verde di pertinenza privata;
- piano interrato /seminterrato prevalentemente sotto il perimetro degli edifici;
- verde privato e condominiale posto al piano terra (ed eventuale ultimo piano), disposto coerentemente con le "tecniche bioclimatiche del verde";
- doppio affaccio di ogni alloggio per la ventilazione incrociata (anche con soluzione di alloggio disposto ad angolo, e purché venga garantito il sole in ogni vano);
- i tetti potranno essere a falde, a terrazza, a giardi-



no pensile (calpestabile) o a tetto verde (non calpestabile), purchè con ottime prestazioni di coibentazione. - possibilità di rendere il sottotetto fruibile e/o abitabile.

MATERIALI ECOLOGICI NELLA REALIZZAZIONE DEGLI EDIFICI

Per edificare saranno utilizzati materiali ecologici, realizzati con componenti bio-eco-compatibili, scegliendoli, preferibilmente, tra quelli con marchi di qualità ecologica, che in ogni fase del loro ciclo di utilizzo assicurino un basso impatto sul sistema ecologico ed una elevata rispondenza alle esigenze biologiche dell'utenza, in conformità alle Dir. CEE 880/92 e 1836/93, nonché alla Risoluzione Comunitaria 17271993 per lo sviluppo sostenibile. Materiali che saranno, a basso impatto ambientale in fase di estrazione, produzione, messa in opera, biodegradabili o completamente riciclabili in dismissione e salubri per gli abitanti.

Saranno utilizzati sia per costruire murature portanti continue che potranno essere realizzati con mattoni pieni o alveolati ad alta coibentazione, prodotti con terra e fibre vegetali (es.: segatura di legno, paglia..) o minerale (es.: vulcanite ecc.) .

Nel caso di edifici realizzati in muratura mista e cemento armato si chiede l'utilizzo di metallo, per le armature, a bassa conduttività elettromagnetica e/o la messa a terra del ferro e interruzioni, con materiale

isolante della gabbia di metallo.

Le strutture orizzontali saranno realizzate in laterizio e legno o legno (massiccio o lamellare).

Per coibentare verranno utilizzati isolanti in fibre vegetali (sughero, fiocchi di carta riciclata, pannelli in fibra di legno ecc.), mentre gli intonaci saranno eseguiti con malta di calce o con terra cruda e tinteggiati con prodotti a base di calce, terra cruda e colori ai silicati.

Verranno utilizzati collanti naturali per la posa di piastrelle (pavimenti e piastrelle sul muro).

Gli infissi interni ed esterni saranno realizzati in legno e trattati con vernici di origine vegetali, in qualunque caso, è sollecitato l'impiego di vernici senza di piombo e limitato l'impiego di vernici con alte % di solventi.

L'utilizzo di silicone vegetale per la chiusura delle fessure (con riduzione o eliminazione di silicone chimico). E' previsto l'uso di tubature in polietilene o polipropilene (in quanto materiali riciclabili) con riduzione e/o eliminazione del P.V.C., contenente cloruro di polivinile.

RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL NUOVO QUARTIERE E NELLE SINGOLE ABITAZIONI

Ai margini della viabilità in direzione est-ovest vengono predisposte "stazioni ecologiche" che conterranno minimo n. 4 contenitori per la raccolta della carta, pla-

Impianto di fitodepurazione in costruzione



stica, vetro, rifiuti solidi urbani e un raccoglitore per pile esauste. La superficie necessaria per poter installare questi contenitori e per consentire ai mezzi meccanici di poter effettuare la corretta manovra è di metri 10x2 circa.

L'area è dotata di pavimentazione il più possibile resistente ed impermeabile.

La "stazione ecologica" sarà soggetta ad un progetto particolareggiato per garantirne la qualità estetica. La raccolta si potrà effettuare nella cucina dell'alloggio, eventualmente nell'androne dell'edificio, ma soprattutto nel punto di raccolta per il ritiro con i mezzi meccanizzati di Meta spa..

Ogni alloggio andrà di preferenza progettato predisponendo un'apposito spazio da destinare alla raccolta differenziata dei rifiuti.

IMPIANTO INTEGRATO DI FITODEPURAZIONE

Un impianto di "fitodepurazione" dimensionato per circa 700/1000 abitanti di tipo "integrato" (cioè con depurazione dell'acqua sanitaria, in uscita dalle case e delle acque meteoriche) è previsto sul lato est del Comparto, all'interno dell'intervento pubblico Area 01 ed in prossimità del tratto terminale di via Tonini.

La superficie dell'area è circa 1200 mq. con una profondità max. di cm. 80.

Tale spazio comprenderà lo spazio per i trattamenti fisici convenzionali, pretrattamento biologico - bacino fitoassorbente a piante radicate sempreverdi e laghetto; strade di accesso, piazzale di manovra e sosta; prevedendo inoltre un ulteriore piccolo ambito per la "riserva d'acqua depurata", necessaria in caso di siccità o altro.

Le acque da trattare sono quelle provenienti dagli scarichi civili, dimensionate con un carico di 250 lt./ab. per giorno; inoltre sono da trattare anche le acque meteoriche, calcolate in funzione delle tabelle di intensità di pioggia del Comune di Modena. E' previsto il totale recupero ed il riutilizzo dell'acqua in uscita dall'impianto, per uso irriguo nelle aree a verde pubblico. L'impianto sarà in grado di fornire le migliori garanzie sia dal punto di vista funzionale, sia dal punto di vista paesaggistico: il sistema si integrerà perfettamente nel territorio, divenendo oggetto di arredo delle aree verdi pubbliche adibite a parco.

IMPIANTI ALL'INTERNO DEGLI EDIFICI

- Impianti elettrici e rilievo dei campi elettromagnetici - Il passaggio delle reti distributive all'entrata degli edifici avverrà di preferenza con la linea proveniente da sud dell'edificio (centraline e contattori vengono installati all'esterno degli alloggi). Si prevede inoltre il posizionamento, dopo il salvavita, del disgiuntore di tensione a controllo delle linee destinate all'illuminazione o almeno alle camere da letto (vedasi Regolamento Edilizio).

Per il tracciamento e la posa degli impianti elettrici con schema di tipo aperto "a stella" si consiglia di adottare le prescrizioni tipiche della bioedilizia: in particolare prevedere la schermatura dei cavi interessanti le zone letto e la schermatura delle scatole ad incasso di prese ed interruttori, collegate con apposita linea separata al nodo equipotenziale e quindi al dispersore di terra ; per la zona notte dei diversi appartamenti, installazione di "disgiuntori bipolari automatici" funzionanti con corrente continua a bassa tensione. Ciò in adozione degli accorgimenti consigliati dalla bioedilizia per la "riduzione dell'inquinamento magnetico indoor".

Nella costruzione dei fabbricati occorre prevedere una colonna montante con scatole di derivazione su ogni piano e tubo predisposto all'interno di ogni appartamento nei pressi della presa telefonica. La colonna montante confluirà nel locale contatori e da qui dovrà essere predisposto un tubo fino al pozzetto TLC predisposto in prossimità dell'edificio.

- Impianto idrico - L'approvvigionamento dell'acqua è previsto:
 - 1) dall'acquedotto, cioè acqua potabile, per usi alimentari e per l'igiene;
 - 2) dalla cisterna con il riuso dell'acqua piovana (scaricata quella inquinata di prima pioggia), da utilizzare per scopi irrigui delle aree verdi.
 - 3) per favorire il risparmio d'acqua andrà utilizzata: una rubinetteria già progettata per il risparmio (a getto regolato, con acceleratori di flusso o a fotocellula), prevista l'installazione di cassette per w.c a basso consumo d'acqua (da 3 a 6 litri o meno), lavatrici con sistema acqua spar, decalcificatori, piccoli depuratori ad osmosi inversa, anticalcare ma-

gnetic per lavatrici e lavastoviglie, scaldacqua solare e miscelatori termostatici ed elettronici.

4) per le tubazioni da utilizzare, si da' preferenza nell'ordine: tubazioni in grès, acciaio, polietilene, si sconsiglia l'uso di tubazioni in P.V.C (contenente cloruro di polivinile).

- **Impianto di riscaldamento**

Soprattutto nell'intervento pubblico si adotteranno soluzioni tecnologiche aventi come obiettivo un risparmio annuo di energia pari ad almeno il 30% del Fabbisogno Energetico Normalizzato (FEN - ottenibile calcolando i consumi secondo il DPR 412).

Sia che l'impianto sia autonomo (caldaia/alloggio singolo), centralizzato per edificio o gruppo di edifici (con "centralina di controllo dei consumi diretti ad unità). In qualunque caso sarà verificata l'efficienza termica dell'impianto in rapporto al risparmio energetico. Per tale scopo, alla chiusura dei lavori, verrà effettuata la "firma energetica dell'edificio".

A tal fine il ventaglio di soluzioni suggerite include:

1. Installazione di "caldaie (singole o centralizzate) a condensazione", al posto di caldaie convenzionali ad alto rendimento. Queste caldaie consentono un elevatissimo rendimento energetico (attraverso il recupero del potere calorico dei fumi) ed assicurano una rilevante riduzione dei valori relativi all'emissione di ossidi di azoto e di monossido di carbonio.
2. L'utilizzazione di centrali termiche condominiali del tipo "a condensazione" che permettono di ottenere temperature dei fumi di scarico inferiori al punto di rugiada con apposito "cronotermistato", con programma giornaliero e settimanale, ed un "sistema individuale di contabilizzazione".
3. Installazione di "sistemi scaldacqua solari" per trasformare l'energia del sole in acqua calda sanitaria. E come supporto all'impianto tradizionale collegando il sistema a pannelli solari con una caldaia a condensazione.
4. Inserimento di "pompe di calore" :sistemi interessanti dal punto di vista della climatizzazione globale (riscaldamento per la stagione invernale e condizionamento estivo).
5. Il circuito dell'acqua calda a bassa temperatura sarà a max 50°C e le tecniche di riscaldamento il più simile possibile all'ipocausto (sistemi a pareti verticali - a "pannelli radianti" o a battiscopa o con irradiazione a pavimento).
6. Si favorisce l'applicazione di tecnologie di "domotica" nel settore residenziale, soprattutto nel campo domestico (relativamente alla sicurezza, per servizi a disabili ed anziani), e con finalità di rilevazione dati/consumi ad opera di META Spa.

TUTELA DAL RUMORE

Tale tutela è estesa non solo nei confronti dei mezzi meccanici che percorrono in parte il lotto per raggiungere le aree attrezzate a parcheggio per le autovetture, mediante accorgimenti tecnologici ed inserimento di "quinte" arboree e cespugliose, ma soprattutto nell'edificio stesso, e per ogni singola unità abitativa, fra questa ed i vani tecnologici o a servizi. Par-

ticolare attenzione va posta alla "Relazione sul clima acustico e la qualità dell'aria" - Elaborato N del Piano Particolareggiato, redatta dal "Settore Risorse e Tutela Ambientale - Servizio Impatto Ambientale" al fine della verifica del disagio acustico a livello urbano. Per superare tale disagio occorre comunque introdurre nel "progetto edilizio" tali caratteristiche:

- installazione di serramenti esterni che prevedono i "doppi vetri"(per insonorizzare ed ottenere ottimi standard di isolamento acustico);

e, per quanto sia possibile:

- ubicazione, all'interno degli alloggi, delle "zone giorno" prevalentemente ad Est (al fine di non disporre le "camere da letto" verso l'orientamento Est del Comparto rivolto all'Autostrada - fonte primaria di rumore esterno per la frazione di Cognento). •

Il progetto del Comparto PEEP Cognento è il prodotto conclusivo del lavoro di un "gruppo interdisciplinare" interno all'Amministrazione Comunale di Modena, con la compartecipazione dei tecnici esterni nominati dalla proprietà dell'area oggetto di intervento, e di altri interlocutori.

Settore Pianificazione Territoriale:

Dr.ssa Palma Costi, assessore, Arch. Marco Stancari, Arch. Irma Palmieri

Unità di Progetto Attuazione Politiche Abitative:

Dr.ssa Gianfranca Vitale, Ing. Mario Festa Caputo, Arch. Andrea Reggianini, Geom. Claudio Coltellacci, Geom. Sandra Ronchetti

Settore Risorse e Tutela Ambientale:

Dr.ssa Nadia Paltrinieri, Dr. Alessandro Annovi, Dr. Claudio Santini, Dr. Daniele Bertoni, Dr. Sandro Picchioluto, Dr. Adelio Pagotto, Elisa Rigolon, Ing. Alessandra Piani, Massimo Gibertini, Silvia Degli Esposti, Dr. Piero Remitti

Settore Mobilità Urbana:

Ing. Loris Benedetti, Arch. Alessandro Di Loreto, Geom. Marco Bellei

Servizio Urbanizzazioni:

Ing. Silvano Scapinelli, Ing. Mario Ciaccia, Arch. Nicola Rispoli, Arch. Monica Mazzone, Geom. Mario Molinari

Settore Edilizia e Attrezzature Urbane:

Arch. Giorgio Castelli, Arch. Fabrizio Lugli

Servizio Attuazione Strumenti Urbanistici e Qualità Edilizia:

Ing. Elis Maccagnani, Arch. Alessio Ascari, Geom. Claudia Garuti

Agenzia per l'Energia e Sviluppo Sostenibile:

Dott. Marcello Antinucci, Dott. Michele Stortini

Meta s.p.a

Arpa

Arch. Emilia Costa (consulente)

Dr. Maurizio Giannotti (consulente)

Indipendenti di Tetra Pak Carton Ambient (azienda del gruppo Tetra Pak) possono spostarsi gratuitamente sui percorsi casa-lavoro, grazie a due iniziative: l'attivazione di collegamenti con bus navetta da/verso la sede aziendale e l'abbonamento al trasporto pubblico urbano "City Card". Prima nel suo genere a Modena e fra le prime in Italia che riguardi aziende private, l'iniziativa si rivolge a circa 140 addetti (su 310 residenti a Modena in organico) con l'obiettivo di promuovere l'utilizzo del trasporto pubblico e contribuire a ridurre l'inquinamento collegato al traffico.

Il servizio consiste in collegamenti effettuati con bus dell'Atcm S.p.A.: uno mattutino (ore 7,15-7,50) e uno pomeridiano (partenza ore 17.10). Il percorso si snoda sulle principali strade cittadine ed ha come destinazione/origine la sede di via Emilia Ovest.

Il beneficio per i lavoratori è rilevante, in quanto l'utilizzo della navetta sarà per loro del tutto gratuito: Tetra Pak Carton Ambient si accolla, infatti, l'intero costo dell'operazione, stimato in circa 40.000 Euro l'anno.

Le prospettive sono positive: valutati i risultati della sperimentazione, i collegamenti da/verso l'azienda verranno probabilmente aumentati e velocizzati, favorendo il risparmio di tempo e rendendo il servizio sempre più concorrenziale all'uso del mezzo privato.

Contemporaneamente, verrà offerto a tutti i dipendenti l'abbonamento dell'Atcm "City Card", che consente di usare il servizio di trasporto urbano senza limiti di corse e di linee, per un anno intero. Tetra Pak Carton Ambient sosterrà gran parte del costo dell'abbonamento personale (circa 200 Euro), al netto del contributo del Comune di Modena (25 Euro) e dell'Atcm (25 Euro).

Questa seconda iniziativa è frutto di un accordo a tre, Comune di Modena - l'azienda di Tetra Pak - Atcm, e segue simili iniziative già promosse dall'Ente locale a favore dei dipendenti comunali e dell'Azienda Policlinico, della Provincia di Modena e dell'Azienda Usl

PIÙ BUS, MENO AUTO

Bus navetta e City Card gratuiti per i dipendenti Tetra Pak Carton Ambient. Una azione di Agenda 21 locale

Tetra Pak Carton Ambient S.p.A.
Comune Di Modena
Settore Traffico Viabilità E Trasporti

Modena.

Esso rientra nella più ampia strategia comunale di riduzione dell'inquinamento da traffico sostenuta -fra l'altro- da incentivi per l'impiego del servizio di trasporto pubblico e l'acquisto di mezzi a basso impatto ambientale.

Tetra Pak, l'azienda leader mondiale nel settore degli imballaggi (20.150 dipendenti, 59 stabilimenti, distribuzione in 165 paesi) non è nuova ad iniziative di tutela dell'ambiente e della salute dei lavoratori. La sua mission cita esplicitamente l'obiettivo di "creare una crescita economica in armonia sia con la sostenibilità ambientale che con una buona coscienza civile". Non a caso, ad esempio, fino ad oggi l'azienda rimborsa ad ogni lavoratore 300 Euro l'anno per la spesa di trasporto pubblico. Inoltre, la quasi totalità dei suoi stabilimenti

hanno ottenuto la certificazione ambientale dagli organismi ufficiali. Il progetto di navetta seguito dall'Ufficio ambiente di Tetra Pak Carton Ambient, si caratterizza anche per il metodo seguito.

Per verificare il livello di interesse dei dipendenti nei confronti di questa iniziativa l'Ufficio ambiente ha proposto un questionario interno, da cui è risultato che oltre un terzo dei dipendenti era favorevole all'iniziativa. Focalizzata l'attenzione sui residenti modenesi, sono stati prospettati due collegamenti, con percorsi e fermate pensate in funzione delle diverse residenze dei lavoratori, con tempi inferiori e superiori ai 30'. La sperimentazione di una navetta, fino al 20 dicembre 2002, ha consentito di verificare l'adesione all'iniziativa e di adeguarla alle reali esigenze dei lavoratori.

Da parte comunale, l'iniziativa dell'abbonamento "City Card" presenta vantaggi sociali significativi.

L'accordo Comune-Tetra Pak Carton Ambient -Atcm per l'abbonamento al servizio pubblico urbano rappresenta un significativo passo avanti a sostegno della nostra azione di contenimento dell'inquinamento urbano. Esso è importante sia per l'azienda coinvolta che per il numero degli utenti potenziali interessati. Utenti che si contano anche nelle altre fabbriche del polo industriale della via Emilia Ovest. •



ACQUA RISPARMIATA

Il risparmio idrico di Fabbri Arti Grafiche s.p.a.

Come ridurre il consumo di acqua impiegata nei processi produttivi attraverso modifiche di tipo tecnico

Elisa Albertini
*Responsabile Qualità & Ambiente
Fabbri Arti Grafiche S.p.A.*

Fabbri Arti Grafiche S.p.A. nasce a Vignola, nell'immediato dopoguerra, dalla trasformazione di una piccola tipografia chiamata "Antonio Monti", che il fondatore, Ennio Fabbri, aveva rilevato negli anni '30. Il primo grande sviluppo dell'azienda risale agli anni '50 con l'installazione delle prime macchine da stampa flessografiche e a rotocalco con le quali prende inizio un periodo di grande importanza dal punto di vista produttivo nel settore dell'imballo della frutta e degli agrumi. Intorno alla metà degli anni '60, l'azienda comincia a produrre film plastici estensibili. Nel tempo l'azienda è cresciuta in dimensioni ed importanza, cercando sempre di costituire un punto di riferimento in termini di innovazione industriale e organizzativa, perseguendo rispetto e soddisfazione del cliente, rispetto delle leggi, rispetto dei valori etici del vivere comune. Oggi, Fabbri Arti Grafiche S.p.A. è divenuta uno dei maggiori produttori europei di film plastici, neutri e stampati, destinati al-

l'imballaggio automatico o manuale di prodotti alimentari. Costituisce inoltre una realtà economica e sociale importante del territorio di Vignola. La Fabbri si è sempre impegnata ed adoperata per attenersi a tutte le disposizioni di legge che, correlate alla propria attività, avessero come obiettivo il rispetto dell'ambiente e dei cittadini. L'aumentata e diffusa consapevolezza che l'ambiente è un bene primario che appartiene a tutti, ha determinato nell'azienda la volontà di impegnarsi ulteriormente, per quanto tecnicamente ed organizzativamente possibile, per migliorare e ridurre l'impatto ambientale della propria attività industriale. Lo sviluppo di un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla Norma ISO 14001:1996 e, di seguito, l'adesione al Regolamento EMAS, sono la concreta dimostrazione di un forte impegno dell'organizzazione aziendale verso la tutela del territorio nei confronti della collettività di cui l'azienda stessa è parte costituente. La politica ambientale dell'azienda è quella di garantire, oltre il rispetto delle disposizioni di legge e dei regolamenti cogenti applicabili alla propria attività, il continuo rapporto con le Autorità locali competenti in materia e la sensibilizzazione e il coinvolgimento dei propri dipendenti, anche il controllo sistematico e la valutazione degli effetti della propria attività sull'ambiente, l'adozione delle misure necessarie per minimizzare l'eventuale impatto negativo attraverso un monitoraggio continuo, la gestione e l'analisi dei consumi energetici e di risorsa idrica, della produzione di rifiuti e degli scarichi idrici ed atmosferici.



In particolare la risorsa idrica è molto importante per il processo produttivo della Fabbri. L'impegno preso con lo sviluppo del Sistema di Gestione Ambientale e, soprattutto, con l'adesione al Regolamento EMAS, si è tradotto nella valutazione e nella quantificazione dei consumi idrici, determinando, a livello aziendale, la convinzione che fosse possibile il risparmio di acqua, naturalmente con un impegno anche finanziario rivolto in questa direzione.

Lo stabilimento è allacciato all'acquedotto del Comune di Vignola il quale fornisce acqua per le seguenti utenze:

- Servizi igienici;
- Rete antincendio;
- Reintegro caldaie (previo addolcimento).

L'acqua impiegata per il condizionamento/riscaldamento dello stabilimento e per i processi legati alla produzione (raffreddamento impianti e raffreddamento diretto sui prodotti in lavorazione) viene prelevata da un pozzo, ubicato in un'area esterna al sito, in ragione di una concessione regionale all'emungimento. L'acqua proveniente dal pozzo viene depositata in una vasca di raccolta da 100 m³ interrata nel piazzale dello stabilimento e da essa viene prelevata per l'utilizzo in produzione. L'emungimento dal pozzo viene monitorato giornalmente dagli addetti del Reparto Manutenzione: il risultato di tale monitoraggio fornisce i dati di consumo idrico attraverso i quali è possibile valutare le prestazioni dell'azienda in termini di risparmio idrico.

APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

Anno	Acquedotto (m3)	Pozzo (m3)	Totale (m3)
1999	4125	65826	69951
2000	2673	62177	64850
2001	2889	66685	69574
2002	2905	27070	29975

Come mostra chiaramente la tabella precedente, l'approvvigionamento idrico dell'azienda avviene quasi esclusivamente mediante l'acqua proveniente dal pozzo.

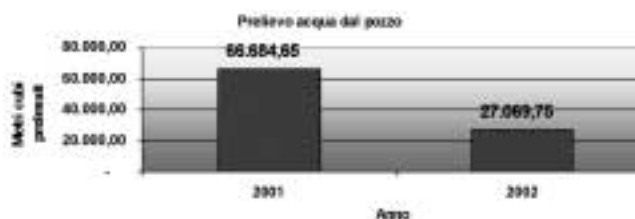
I consumi annuali di acqua prelevata dal pozzo sono pressoché costanti per il triennio 1999 - 2001.

Nel 2002, in seguito all'adozione di alcuni accorgimenti di tipo tecnico come l'installazione di impianti che consentono il riciclo quasi totale dell'acqua prelevata e all'attenta analisi delle condizioni di utilizzo della risorsa idrica, il consumo è stato il più possibile razionalizzato.

La diminuzione (di circa il 59 % rispetto al 2001) del consumo idrico legato all'attività produttiva deriva dai seguenti accorgimenti:

1. Azzerramento dei consumi in quegli impieghi in cui l'acqua aveva funzioni di raffreddamento degli oli di lubrificazione degli estrusori. Questo è stato possibile grazie alla collaborazione con il costruttore nel ricercare e testare lubrificanti a più alta performance nei confronti del calore;
2. Sostituzione del raffreddamento macchine con acqua a dispersione con sistemi refrigeratori di termostatazione a circuito chiuso;
3. Riciclo totale dell'acqua utilizzata per il raffred-

damento diretto dei prodotti in lavorazione attraverso una reimmissione, previa filtrazione accurata, nella vasca di accumulo presente in azienda.

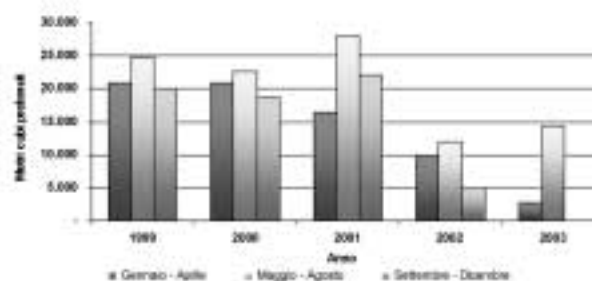


EMUNGIMENTO POZZO

Anno	Primo quadrimestre	Secondo quadrimestre	Terzo quadrimestre
1999	20940	24828	20058
2000	20988	22586	18603
2001	16385	28191	22109
2002	9993	12020	5057
2003	2671	14477	**

** Dato ancora non disponibile

L'azienda è convinta che il miglioramento possa essere definitivamente quantificabile alla fine dell'anno in corso: il dato relativo al 1° quadrimestre 2003 evidenzia infatti un'ulteriore riduzione rispetto allo stesso periodo degli anni precedenti; il dato relativo al 2° quadrimestre non evidenzia una riduzione. Il dato non è allarmante se si tiene conto del fatto che l'acqua prelevata dal pozzo è prevalentemente destinata al riscaldamento/condizionamento dello stabilimento. Il valore riscontrato risulta quindi essere piuttosto contenuto visto il caldo torrido dei mesi considerati (Maggio - Agosto 2003) che ha richiesto un condizionamento spinto e soprattutto anticipato dello stabilimento rispetto agli anni precedenti. E' da sottolineare che il mantenimento di una temperatura costante entro certi limiti attraverso il riscaldamento in inverno e il condizionamento in estate è indispensabile per garantire la qualità del prodotto finito di Fabbri Arti Grafiche. Nei caldi mesi estivi del 2003 l'azienda non ha potuto esimersi dal condizionare lo stabilimento: i consumi contenuti di risorsa idrica derivano quindi da un consumo più razionale della risorsa stessa, non da condizioni climatiche favorevoli.



L'impegno di risorse umane, abbinato ad un notevole impegno di tipo finanziario, ha permesso a Fabbri Arti Grafiche S.p.A. di raggiungere l'obiettivo di minimizzare i consumi di risorsa idrica. Per il futuro, l'impegno dell'azienda sarà quello di "sorvegliare" sul mantenimento dei risultati raggiunti e, se possibile, di migliorarli ulteriormente. •

La Cooperativa Sociale “Rinatura” di Modena sta realizzando in Via Pomposiana 292 a Marzaglia Nuova di Modena il Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica “Bosco-Fattoria di Marzaglia”, che comprende diverse iniziative afferenti allo sviluppo sostenibile e alla Agenda 21 locale.

La proposta si configura come un’iniziativa di “occupazione sociale e ambientale” che porterà a realizzare nel fondo agricolo in affitto dal Comune di Modena una “fattoria aperta didattica e biologica”, immersa nel grande bosco in corso di realizzazione intorno ad essa, aperta all’uso e alla fruizione collettivi, sul modello di analoghe esperienze europee.

Il fondo agricolo di proprietà comunale di via Pomposiana è di circa 45 ettari, comprendente tre edifici colonici abbandonati fino a 2 anni fa ed ora in corso di ristrutturazione.

Per lo sviluppo complessivo dell’iniziativa è stato predisposto uno specifico Piano Particolareggiato Urbanistico di Iniziativa Pubblica, che prevede lo sviluppo di diversi progetti, quali una comunità - alloggio per persone in condizioni di

IL BOSCO FATTORIA DI MARZAGLIA

Cooperativa Sociale Rinatura - ONLUS Azione di Agenda 21 Locale di Modena

esclusione sociale, agricoltura biologica, rimboschimenti, energie rinnovabili, laboratori didattici e di educazione ambientale, ecc.

SINTESI DEL PROGETTO

Il progetto si articola su 3 piani:

- a) sociale
- b) ambientale
- c) didattico-ricreativo

a) sul piano sociale si sta realizzando una comunità-alloggio per rispondere all’esigenza abitativa di persone “svantaggiate” e fornire uno spazio che sia opportunità e strumento di inclusione sociale; una parte delle 17 persone che verranno ospitate

b) sul piano ambientale è stato realizzata una parte del bosco di circa 30 ettari previsto intorno alla fattoria e sono partite numerose altre attività dimostrative, quali il frutteto di varietà antiche, l’orto di varietà antiche, i cereali antichi, ecc. Nel corso del 2001 è stato costituito un “campo catalogo” di 2 ha di oltre 120 antiche varietà locali di frutta (mele, pere, albicocche, pesche, susine, ciliegi), poco conosciute e in corso di rapida scomparsa, che si presenta come un giardino ed un luogo di conservazione della “biodiversità”, con possibilità di passeggiare comodamente tra le piante, cogliere un frutto, riconoscere quelle antiche varietà locali piene di sapori e di profumi che sono state soppiantate dalla moderna frutticoltura industriale.

Esempi di antiche varietà locali messe a dimora sono:

- a) melo: Campanino, Decio, Lavina, Calvilla bianca d’inverno, Durello, Commercio, Annurca.
- b) pero: Spadoncina, Bella di giugno, Curato, Decana del comizio, Campana, Martin sec, Coscia, Spina Carpi, Volpina.

Sono stati realizzati 5 filari di “piantata modenese”, la tradizionale



forma di coltivazione della vite maritata ad olmo con una trentina di antiche varietà locali di vitigni, quali ad esempio, "Oliva", "Covra", "Ucin ed gat", Malbo Gentile, Lambrusco di Fiorano, Trebbiano modenese, Ancellotta, Uva d'oro, Lambrusco Salamino, L. Benetti, Moscato, Uva Tosca ecc. È stata impiantata una produzione dimostrativa di frutti minori quali azzerruolo, nespolo, corniolo, biricoccolo, sorbo, giuggiolo, marusticano, melo e pero cotogno, nocciolo, noci, melograno, marsca, corniolo, pero corvino, corbezzolo, uva fragola, ecc.

Una parte degli spazi agricoli costituisce l' "orto-giardino", aperto a tutti e con possibilità di raccolta diretta; si tratta di una produzione in pieno campo, con tecniche dell'agricoltura biologica, di ortaggi di varietà antiche (Rinatura è membro dell'Associazione Italiana Seed Savers).

Nelle attività orticole, che necessitano di un alto impiego di manodopera e che quindi particolarmente si prestano per il coinvolgimento lavorativo di soggetti svantaggiati, si possono prevedere collaborazioni di lavoro volontario

Oltre ai prati dedicati al passeggio di una certa estensione (25-30.000 mq), sono stati realizzati anche alcuni ettari di prati stabili poliennali da fienagione .

Rinatura è stata autorizzata ai sensi della L. 269/73 alla produzione e vendita di materiale forestale di propagazione destinato ai rimboschimenti.

Questa possibilità potrà soddisfare la sempre più diffusa richiesta di approvvigionamento di giovani piantine di specie autoctone per la rinaturalizzazione delle campagne, per i rimboschimenti di pianura, gli interventi di ingegneria naturalistica, per la rinaturalizzazione delle aree degradate (ex cave, fasce laterali al corridoio della TAV). Tra i possibili utilizzi delle piante del vivaio possono essere immaginati quindi sia la distribuzione gratuita al pubblico per piccole partite (ad esempio inferiori alle 10 piante) per gli interventi di rinaturalizzazione del

paesaggio agrario (siepi, filari, boschetti), sia la vendita al pubblico, a prezzi moderati, per partite di piantine di maggior numero o di esemplari arborei di maggiori dimensioni per la realizzazione di parchi privati.

Sui perimetri è in corso di realizzazione una siepe di diverse centinaia di metri composta da specie che, oltre alle funzioni tipiche delle siepi (difesa delle colture dal vento, rifugio per gli insetti utili e la fauna selvatica, abbellimento del paesaggio, produzioni mellifere e di frutti, ecc), è caratterizzata da rapido accrescimento e resistenza alla ceduazione ricorrente: olmi campestri, noccioli, magaloppi, mirabolani, aceri campestri, platani, salici, robinie, ecc. . A corona della fattoria didattica nascerà un bosco naturalistico su un'area di circa 30 ettari, comprendente anche arbusteti, zone umide, boschi igrofilo, prati xerofili, realizzato con le provvidenze del Regolamento Comunitario 1257/1999 attuato attraverso 2 misure del Piano Regionale di Sviluppo Rurale:

- 1) Misura 2-f "Misure agro-ambientali per la conservazione degli spazi naturali, tutela della biodiversità e ripristino del paesaggio" - Azione 10 "Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali" - Intervento F1 "Creazione di ambienti per la fauna e la flora selvatica", tipologia "complessi macchia-radura".
- 2) Misura 2-H "Imboschimento di terreni agricoli" - Azione 1 "Boschi permanenti". Attraverso una specifica convenzione è stato sottoscritto l'impegno di garantire la libera frequentazione dell'area per la cittadinanza, nonché la sua valorizzazione a scopi didattici ed ecologici.

c) sul piano didattico-ricreativo è prevista una serie di attività rivolte all'educazione ambientale e alimentare di scuole e adulti; ad esempio è prevista la realizzazione di un piccolo parco tecnologico sul tema del risparmio energetico e delle fonti rinnovabili di energia, con una serie di pic-

coli impianti dimostrativi, comprendenti: impianto fotovoltaico e solare termico, aeropompa eolica, caldaie per riscaldamento a doppia alimentazione (combustibili fossili e legna), ristrutturazioni con tecniche di bioedilizia, fitodepurazione, riciclaggio dell'acqua, compostaggio.

Nell'ex stalla e fienile, edificio di pregio architettonico e dotato di grandi spazi, ubicato in posizione centrale rispetto ad altri importanti programmi di sviluppo d'area e a eccellenze ambientali, esistenti o in corso di realizzazione (Riserva naturale casse di Espansione, parco Fluviale del Secchia, Pineta di Marzaglia, Oasi del Colombarone, ecc.), è prevista la realizzazione del Centro di Educazione Ambientale (CEA) del Comune di Modena.

Il Centro potrà godere della presenza di eccellenze naturalistiche interne all'area: 30 ettari di bosco planiziale, un complesso "macchia-radura" e siepi, 2 ettari di stagno, una zona umida e con vegetazione igrofila, la trasformazione in bosco planiziale di specie autoctone della attigua pineta di Marzaglia.

La fattoria garantisce la possibilità di far conoscere e visitare: agricoltura biologica, allevamenti e animali, laboratori didattici a tema, parco dimostrativo sulle energie alternative. Sarà assicurata la possibilità di frequentazione dell'area tutto l'anno, in forma libera anche per famiglie e singoli, grazie anche alla rete di visita con percorsi e strabelli. È prevista la realizzazione di un "vero" agriturismo biologico (per merende o spuntini con le scuole) e l'integrazione col circuito delle fattorie didattiche e col circuito dei centri estivi comunali (da giugno a settembre). •

Cooperativa Sociale Rinatura S.c.ar.l.

ONLUS - Organizzazione Non Lucrativa di Utilità Sociale
Via Emilia Ovest 101 41100 Modena
Tel. 059/331065 Fax 059/3366182
e.mail rinatura@tin.it

MONITORAGGIO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE ECOCOMPATIBILI NELLA PROVINCIA DI MODENA

Anno 2002

Il presente studio è opera di un gruppo di lavoro composto da:

Claudia Olivi Servizio agricoltura e territorio

Cristina Bergamini Servizio programmazione agricola, faunistica e aiuti di mercato

Roberto Bertoni, Daniele Ferri Servizi di sviluppo, produzioni agricole e aiuti alle imprese

Stefano Caruso Consorzio Fitosanitario Provinciale

Massimo Fornaciari Cesac

INTRODUZIONE

Questo studio è il prodotto finale del progetto di monitoraggio delle produzioni ecocompatibili nella provincia di Modena.

In questa sede sono definite "ecocompatibili" le colture che seguono i disciplinari di produzione integrata e le produzioni biologiche secondo la normativa comunitaria e, quindi sottoposte a controllo.

Il progetto è nato e si è sviluppato dalla collaborazione di tre servizi dell'Area Agricoltura dell'Amministrazione Provinciale: Servizio Programmazione agricola che ha curato l'aspetto statistico, Servizio Agricoltura e territorio che ha sviluppato la cartografia e l'analisi territoriale dei dati, Servizio Sviluppo Agricolo che ha curato l'aspetto delle tecniche agronomiche per un'agricoltura sostenibile.

Oggi diversi interventi legislativi e di altra natura (regolamenti CE 2092/91, 1257/99, 2200/96, L.R. 28/98 e 28/99) promuovono e regolamentano le produzioni ecocompatibili.

Enti diversi partecipano alla gestione di detti interventi trovando una significativa risposta da parte degli operatori sul territorio.

L'amministrazione pubblica, in particolare Regione e Provincia, si trova a gestire un quadro ampio e variegato di realtà di cui spesso non riesce ad avere una visione completa e approfondita (ad esempio dati a livello comunale) essendo le informazioni in merito residenti negli archivi per la gestione dei diversi regolamenti e presso diversi enti.

Ne consegue che il lavoro di programmazione e di gestione degli interventi non ha, in questo campo, strumenti informativi soddisfacenti, inoltre sia gli operatori agricoli che le loro associazioni necessitano di un quadro di riferimento e di dati aggiornati e, il più possibile riferiti al loro territorio di competenza.

La creazione di una base dati aggiornabile che unifichi

le informazioni contenute nei diversi interventi e le organizzi a livello comunale e territoriale, che diventi un utile strumento di programmazione e, al tempo stesso, un servizio per gli operatori del settore è stato l'obiettivo del progetto; la presente pubblicazione è il mezzo attraverso cui rendere disponibili tali dati che saranno aggiornati a cadenza annuale.

Essa contiene i dati relativi al numero di aziende e alla superficie delle produzioni che sottostanno ai disciplinari di produzione integrata e alle produzioni biologiche a livello comunale, si è cercato, inoltre di fare emergere l'aspetto territoriale verificando, inoltre, l'incidenza delle coltivazioni ecocompatibili in quelle aree che, per presenza di falde acquifere, per l'intensità degli allevamenti o di altre attività sono considerate a rischio ambientale.

L'analisi di un campione di aziende soggette ai disciplinari di produzione integrata ha permesso di individuare, attraverso il confronto con la difesa fitosanitaria tradizionale, le caratteristiche di una pratica agronomica sostenibile.

L'intento è di offrire, attraverso questa pubblicazione un agevole strumento per meglio conoscere l'agricoltura del nostro territorio e un supporto alla programmazione e all'individuazione di obiettivi che privilegino sempre più la compatibilità ambientale e, di conseguenza, la qualità dell'agricoltura modenese.

I DATI

Come accennato nell'introduzione i dati qui elaborati provengono dalla applicazione di diversi regolamenti e leggi che non necessariamente si escludono l'un l'altro e pertanto è necessario prestare attenzione per evitare di duplicare i dati.

I provvedimenti legislativi che danno luogo all'adesione delle aziende agricole ai vari programmi di produzioni ecocompatibili sono:

Piano di sviluppo rurale 2000-2006 (Reg. CE 1257/99)

- Produzione integrata azione 1 2078/92
- Produzione biologica azione 2 2078/92
- Produzione integrata azione 1 misura 2f 1257/99
- Produzione biologica azione 2 misura 2f 1257/99

OCM Ortofrutta (Reg. CE 2200/96)

- Aziende aderenti a una organizzazione dei produttori nel settore ortofrutta.

Legge Regionale N. 28/98

- Progetto di assistenza tecnica alla coltura della vite a coltura estensiva
- Aziende biologiche certificate dagli organismi di controllo

I dati sono stati elaborati per Comune tenendo conto della sede aziendale. Sono state anche effettuate aggregazioni per aree (montagna - collina - pianura) e realizzate tabelle riassuntive per provincia. I dati delle produzioni ecocompatibili della provincia di Modena (biologico ed integrato) sono state confrontate alla SAU provinciale utilizzando i dati dell'Annata Agraria 2002 della Provincia di Modena e quelli Istat del Censimento dell'Agricoltura 2000.

Se prendiamo in esame i dati delle produzioni riportati in tabella 1 possiamo considerare come sul totale della superficie agricola utilizzata della provincia di Modena pari, per il 2002, a ettari 158.303 circa 25.789 ettari (16,29 %) sono interessati da produzioni "ecocompatibili". Questa cifra è quasi equamente suddivisa tra produzioni integrate (8,72 %) e biologiche (7,25 %).

Questo dato generale, non particolarmente significativo nel valore assoluto, merita un approfondimento nei dati relativi ai gruppi di colture che invece riservano più di una sorpresa.

Cominciando prendendo in considerazione la vite si vede come sul totale è coltivato il 26,76 % con metodi "ecocompatibili", e di questi il contributo dell'integrato è pari al 23,74 % e il biologico solo il 3,03 %. Fenomeno questo da comprendere, perché da una parte per l'integrato non si assiste ad una valorizzazione del prodotto finito (vino), mentre la cosa è possibile ed avviene per il biologico che però è attestato su quantità ridotte.

Situazione molto diversa nei fruttiferi dove oltre il 45 % della superficie è interessata da produzioni "eco-

compatibili". Anche qui una annotazione analoga al settore viticolo: solo il 3,3 % è il contributo del biologico al dato complessivo. Molto interessante è invece notare come oltre il 65 % del pero sia in coltura integrata. Questo sta a significare che la produzione della più importante specie frutticola della provincia è prevalentemente orientata verso un discorso di qualità e come questa sia ormai imprescindibile nelle attuali logiche commerciali.

A distanza significativa segue il susino che comunque con un 35 % rappresenta una quota importante di prodotto.

Passando ad analizzare i cereali si può osservare come la provenienza dell'integrato è dato pressoché totalmente dalla adesione ai programmi agroambientali e come la quota del biologico non superi il 3 %.

Una inversione di tendenza si ha, analizzando le foraggiere, nel peso tra integrato e biologico. È solo in questo gruppo di colture che il peso del biologico (14,8 %) è superiore all'integrato (3,5 %). Questo dato è influenzato dalla diffusione che il biologico ha in montagna e di conseguenza sono privilegiate le colture tipiche come le foraggiere.

Tab. 1. Produzioni ecocompatibili in Provincia di Modena

COLTURA	INTEGRATO	%	BIOLOGICO	%	TOTALE	%	SAU PROVINCIA*
	(HA)	SU SAU	(HA)	SU SAU	(HA)	SU SAU	(ha)
Vite	1.934,53	23,74	246,80	3,03	2.181,33	26,76	8.150,00
Pero	4.591,85	63,90	133,71	1,86	4.725,56	65,76	7.186,00
Melo	100,84	7,44	10,16	0,75	111,00	8,19	1.356,00
Ciliegio	173,40	11,02	66,57	4,23	239,97	15,25	1.574,00
Susino	340,11	33,25	26,08	2,55	366,19	35,80	1.023,00
Pesco	41,13	6,59	2,79	0,45	43,91	7,04	624,00
Albicocco	19,94	11,20	7,02	3,94	26,96	15,14	178,00
Castagno	-	-	148,43	16,81	148,43	16,81	883,00
Altri (1)	134,26	-	29,27	-	163,53	-	70,00
Totale fruttiferi	5.401,53	41,89	424,03	3,29	5.825,56	45,18	12.894,00
Frumento tenero	1.643,20	5,77	770,79	2,70	2.413,99	8,47	28.500,00
Mais da granella	1.040,96	4,79	224,38	1,03	1.265,34	5,83	21.715,00
Orzo	60,95	1,23	348,03	7,03	408,98	8,26	4.950,00
Sorgo	286,15	31,79	43,63	4,85	329,78	36,64	900,00
Altri (2)	48,73	4,06	59,13	4,93	107,86	8,99	1.200,00
Totale cereali	3.079,99	5,38	1.445,96	2,53	4.525,95	7,90	57.265,00
Medica	2.192,21	4,68	5.827,07	12,45	8.019,28	17,14	46.800,00
Prati e pascoli	43,38	0,30	2.901,33	20,01	2.944,71	20,31	14.500,00
Favino	-	-	119,28	-	119,28	-	n.r
Altre(3)	28,55	0,73	777,47	19,94	806,02	20,67	3.900,00
Totale foraggiere	2.264,14	3,47	9.625,14	14,76	11.889,28	18,24	65.200,00
Soia	209,86	9,99	57,16	2,72	267,02	12,72	2.100,00
Barbabietola	573,17	6,99	18,66	0,23	591,83	7,22	8.200,00
Girasole	17,12	20,63	0,62	0,75	17,74	21,37	83,00
Altre(4)	4,81	9,62	-	-	4,81	9,62	50,00
Totale colture industriali	804,96	7,72	76,44	0,73	881,40	8,45	10.433,00
Melone	113,98	28,50	73,41	18,35	187,39	46,85	400,00
Cocomero	77,39	20,37	-	-	77,39	20,37	380,00
Pomodoro ind.	64,80	2,58	3,18	0,13	67,98	2,71	2.510,00
Cipolla	39,26	23,79	-	-	39,26	23,79	165,00
Patata	1,94	0,31	15,14	2,40	17,08	2,71	630,00
Pisello	-	-	-	-	-	-	800,00
Altre(5)	28,58	6,42	67,63	15,20	96,21	21,62	445,00
Totale orticole	326,25	6,12	159,36	2,99	485,61	9,11	5.330,00

* Fonte: Annata Agraria 2002 della Provincia di Modena

1) la voce "Altri" non è omogenea tra le colture ecocompatibili e i dati dell'annata agraria, pertanto il confronto non è possibile. 2) segale, avena, frumento duro, riso. 3) erbai, prati polifiti. 4) pisello secco, colza. 5) fragola, fagiolo, fagiolino, pisello, aglio, zucche, zucchine ecc.

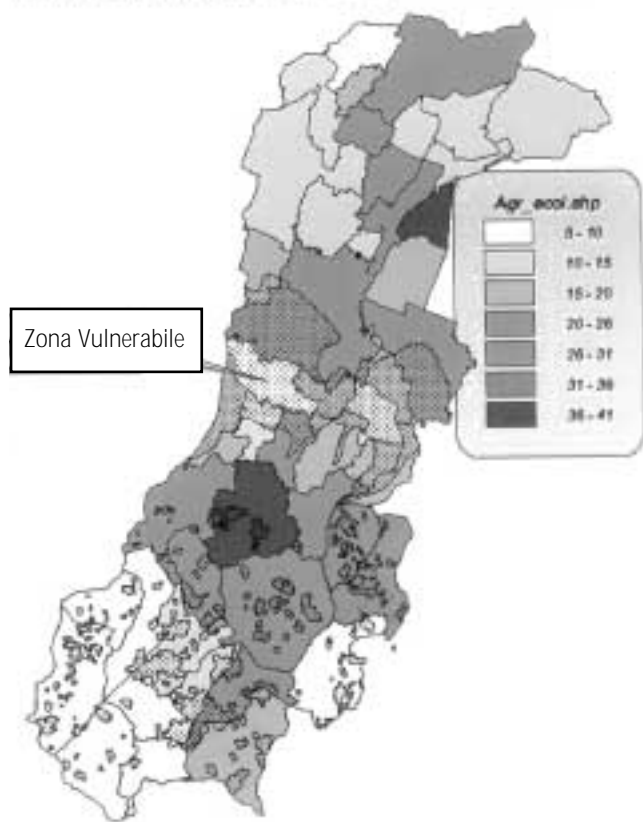
Per quanto riguarda le colture industriali si può osservare come sia ridotta la superficie a colture eco-compatibili sul totale a dimostrazione che l'integrato e ancor più il biologico stentano a trovare valorizzazione commerciale in queste colture. Da ultimo sulle colture orticole è possibile osservare una percentuale di "ecompatibili" modesta (9 %) con alcune differenze piuttosto significative. In particolare il dato complessivo sul melone, 46,8 % di eco-compatibili, con una buona suddivisione tra integrato (28,5 %) e biologico (18,4 %). Anche in questo settore, al pari delle frutticole, è possibile notare una struttura produttiva orientata verso una produzione qualitativa che sembra essere appannaggio delle produzioni a più alto valore aggiunto. Dall'analisi di distribuzione territoriale delle colture coltivate con metodi eco-compatibili in provincia di

Modena, si può osservare che la distribuzione totale è abbastanza omogenea con alcune eccezioni: i comuni di Formigine e alcuni dell'alta montagna in cui si osserva una quasi totale assenza di coltivazioni eco-compatibili. Il problema può essere particolarmente rilevante per la zona pede-montana rappresentata dai comuni di Formigine, Fiorano e Spilamberto interessati, oltre che da una scarsità di coltivazioni eco-compatibili dalla contemporanea presenza della zona vulnerabile come si può vedere nella Cartina n. 1. Per quanto riguarda i diversi settori produttivi si possono fare, sempre relativamente alle sole produzioni eco-compatibili, alcune osservazioni. L'area di specializzazione per la frutticoltura appare quella orientale della provincia imperniata sui comuni di Modena, Vignola e San Cesario per le produzioni integrate e Guiglia, Zocca e Ravarino per la produzione

Tab. 2 - Aziende e superfici biologiche (ha) per comune e area

COMUNE	NUMERO						
AZIENDA	AZIENDE	VIGNETI	FRUTTIFERI	CEREALI	FORAGGIERE	INDUSTRIALI	ORTICOLE
CASTELVETRO	13	29,65	7,37	12,32	42,91	-	-
FIORANO	4	0,85	2,18	13,44	27,62	-	-
GUIGLIA	29	3,50	57,68	98,63	421,10	-	6,44
MARANELLO	10	6,66	1,86	86,02	399,01	-	-
MARANO SP	19	3,14	5,40	43,15	335,75	-	-
SASSUOLO	8	2,96	-	23,79	245,47	-	-
SAVIGNANO	7	5,33	18,02	5,36	43,64	-	0,02
SERRAMAZZONI	65	9,13	7,76	98,00	1160,47	2,50	0,16
VIGNOLA	9	6,05	20,42	18,49	10,07	-	11,34
Totale collina	164	67,27	120,69	399,21	2686,05	2,50	17,96
FANANO	32	0,68	14,00	9,30	474,40	-	1,99
FIUMALBO	8	-	-	0,32	107,08	-	-
FRASSINORO	4	-	20,41	-	71,64	-	-
LAMA MOCOGNO	18	0,14	0,67	3,69	234,72	-	-
MONTECRETO	12	0,21	4,82	6,31	120,12	-	-
MONTEFIORINO	5	0,71	0,47	7,79	84,90	-	-
MONTESE	16	-	5,64	14,17	324,82	-	4,62
PALAGANO	9	0,05	-	4,44	105,88	-	-
PAVULLO	76	7,95	43,92	160,62	1762,71	-	-
PIEVEPELAGO	7	-	-	-	84,12	-	-
POLINAGO	25	0,88	1,70	10,48	370,59	-	-
PRIGNANO	37	5,40	3,68	69,76	534,35	-	-
RIOLUNATO	6	-	1,24	-	66,07	-	0,25
SESTOLA	34	0,48	1,11	4,91	431,18	-	0,50
ZOCCA	37	2,67	43,83	103,58	508,22	-	4,70
Totale montagna	326	19,17	141,49	395,37	5280,79	0,00	12,06
BASTIGLIA	2	-	2,00	7,87	19,57	-	-
BOMPORTO	3	1,79	5,03	7,62	10,89	-	-
CAMPOGALLIANO	2	1,68	-	5,48	12,46	-	-
CARPI	25	56,93	17,60	36,36	98,20	-	0,22
CASTELFRANCO E.	18	21,08	28,29	57,00	289,20	-	41,79
CASTELNUOVO R.	4	3,23	1,47	19,53	73,47	-	-
CAVEZZO	1	-	18,28	-	-	-	-
CONCORDIA s/S	1	5,09	-	-	-	-	-
FINALE EMILIA	1	-	-	-	61,20	-	-
FORMIGINE	4	10,54	-	29,35	121,85	3,25	-
MEDOLLA	1	0,03	0,05	-	-	-	0,73
MIRANDOLA	3	-	-	53,54	56,64	-	73,41
MODENA	20	37,14	21,39	266,70	613,66	45,40	0,55
NONANTOLA	4	2,62	2,74	30,66	27,56	-	1,61
NOVI DI MODENA	5	3,38	23,44	18,80	39,77	-	-
RAVARINO	2	2,36	31,48	25,14	9,25	23,09	3,10
SAN CESARIO	1	-	-	9,08	6,40	-	-
SAN PROSPERO	8	2,76	4,19	45,52	153,27	-	0,97
SOLIERA	7	10,39	1,80	34,69	59,70	2,20	6,96
SPILAMBERTO	3	1,35	4,10	4,04	5,20	-	-
Totale pianura	115	160,36	161,85	651,38	1658,30	73,94	129,34
TOTALE PROVINCIA	605	246,80	424,03	1445,96	9625,14	76,44	159,36

Cartina N. 1 - % superficie a produzione ecocompatibile e zona vulnerabile



N.B. la superficie è espressa in percentuale sulla relativa SAU comunale (dato censimento 2000)

biologica.

Le colture arboree più rappresentate a livello provinciale sono: pero, melo, ciliegio e susino. In particolare si evidenzia che per la produzione integrata i comuni con una % maggiore di superficie rispetto alla SAU sono Modena e quelli della pianura Nord - Nord/Est e San Cesario: si possono riconoscere delle zone vocate in particolare per il Pero: Modena e la pianura a nord-est, per il Melo: Modena e la pianura a sud-est, per il Ciliegio: Vignola, San Cesario e Savignano e per il Susino: San Cesario, Modena, Castelfranco E., Nonantola e comuni limitrofi.

Per la produzione biologica sempre relativamente alla produzione di frutta il territorio maggiormente interessato è la Zona Est della Provincia con prevalenza dell'alta collina: Guiglia, Pavullo, Zocca, Ravarino e Castelfranco E.; si possono riconoscere delle zone vocate a colture principali che sono per il Pero: Novi, Ravarino, Castelfranco E., Carpi e Modena e per il Ciliegio: Zocca, Guiglia e comuni limitrofi in particolare Vignola. Si può osservare come la zona di produzione sia sostanzialmente la stessa per la sola coltura del pero mentre per le altre, a parte la scarsa rappresentatività di colture come susino e melo per la produzione biologica, vi sia un sensibile spostamento verso la zona collinare-montana.

Per quanto riguarda la coltivazione della vite si può evidenziare una zona di maggior diffusione nella parte nord-occidentale soprattutto per ciò che concerne

la produzione biologica: infatti troviamo la maggior parte della produzione integrata della vite a Carpi, Modena, Castelfranco E., Soliera, Castelvetro, e Bomporto e della produzione biologica a Carpi, Modena, Castelvetro e Castelfranco E.

Si può osservare come per questa coltura non vi sia una sostanziale differenza tra i due tipi di produzioni a livello di localizzazione territoriale.

La coltivazione dei cereali è concentrata prevalentemente, per la produzione integrata, nei comuni della pianura modenese a eccezione dell'orzo integrato che viene coltivato in una zona pedemontana: per la produzione integrata i comuni maggiormente interessati risultano Mirandola, Ravarino, Castelfranco E. e Carpi; in particolare il frumento tenero si trova prevalentemente, ricalcando la situazione dei cereali in genere a Mirandola, Ravarino, Castelfranco E. e Carpi mentre il mais è presente a Mirandola, Ravarino e in parte Castelfranco E. dove invece è più rappresentato l'orzo che si trova anche a Castelvetro; infine le maggiori coltivazioni di sorgo integrato si trovano a Mirandola e nella pianura est (Nonantola, Ravarino e Castelfranco E.)

Per quanto riguarda la produzione biologica si osserva,

Fig. 1 Superficie coltivata a VITE in Provincia di Modena: ha 8150

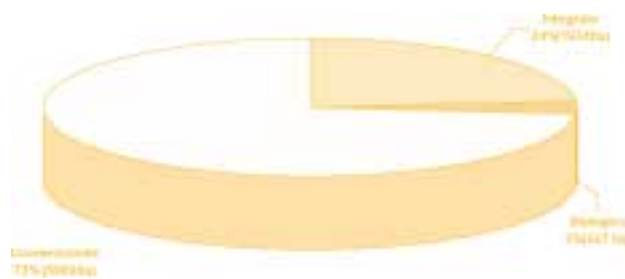


Fig. 2 Superficie coltivata a PERO in Provincia di Modena: 7186



Fig. 3 Superficie a CILIEGIO in Provincia di Modena: 1574

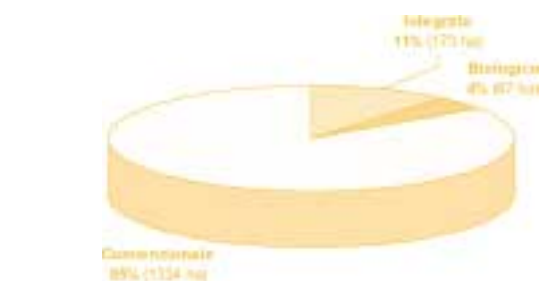


Fig. 4 Superficie (ha) a FRUMENTO TENERO in Provincia di Modena: ha 46.800

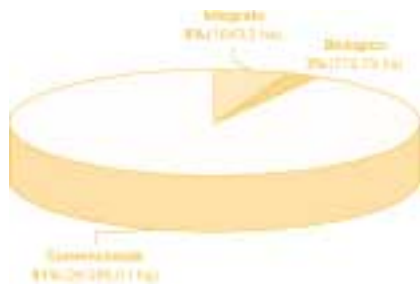


Fig. 5 Superficie a MAIS DA GRANELLA in Provincia di Modena: ha 21715

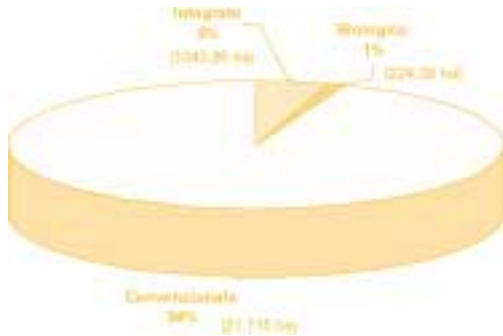
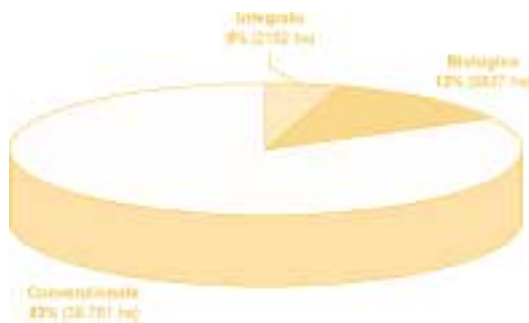


Fig. 6 Superficie a ERBA MEDICA in Provincia di Modena: ha 46.800



come di norma, uno slittamento verso la zona montana, prevalentemente a est, e solo per la produzione di frumento tenero si ha una apprezzabile produzione in comuni di pianura, Mirandola e Castelfranco E., già ai vertici per la produzione integrata.

La produzione biologica di cereali si ha infatti prevalentemente nei comuni di Modena, Pavullo, Zocca, Guiglia, Serramazzoni, Maranello, e nella fascia della bassa montagna. Passando alla coltivazione di foraggiere eco-compatibili si può notare come sia maggiormente concentrata nei comuni situati nella pianura centro-orientale fino a Castelfranco E. che rappresenta, prevalentemente per la medica, un punto di passaggio tra la produzione integrata a nord e quella biologica a sud verso la montagna: infatti la produzione integrata si ha prevalentemente nei comuni di Mirandola, Modena, Finale Emilia e Castelfranco E. in particolare per la medica a Mirandola, Modena, Finale Emilia e Castelfranco E. e per prati e pascoli a Castelvetro. Diversa la situazione per la produzione biologica più concentrata a Pavullo, Serramazzoni, Modena, Zocca e Prignano e, in generale, in tutta la montagna nord-est dove sono presenti in prevalenza prati e pascoli: Fanano, Serramazzoni, Pavullo, Pri-

gnano e Polinago mentre la produzione di medica biologica è prevalente a Pavullo, Serramazzoni, Modena e Zocca. La distribuzione della superficie a coltivazioni industriali si presenta molto più localizzato nella pianura orientale e in particolare nei comuni di Mirandola, Ravarino e Castelfranco E. per la produzione integrata e di Modena e Ravarino per quella biologica. Queste colture come le successive orticole sono completamente assenti in montagna. La produzione integrata di soia è prevalente nei comuni di Ravarino, Mirandola, Finale E., Castelfranco E. e Soliera, mentre la barbabietola si trova a Mirandola, Ravarino e Castelfranco E. e il girasole ancora a Mirandola.

Per la produzione biologica per le sole colture significativamente presenti la soia è coltivata a Modena e la barbabietola a Ravarino.

Infine le colture ortive, di cui è apprezzabile quasi esclusivamente la produzione integrata, che si presentano localizzate nella zona di Mirandola e San Felice; in particolare la produzione integrata di melone è localizzata a Mirandola, come pure quella di cocomero che si trova in parte anche a San Felice s/P mentre la produzione più significativa di pomodoro e cipolla si ha a Finale Emilia. La produzione biologica di orticole, come per l'integrata, si ha prevalentemente nel comune di Mirandola principale zona di produzione del melone biologico mentre a Castelfranco E. si ha una discreta presenza di orti misti.

CONFRONTO DIFESA INTEGRATA E TRADIZIONALE

La Regione Emilia Romagna, Dipartimento Attività Produttive, Assessorato Agricoltura e Alimentazione, dal 1976 promuove in collaborazione con le Organizzazioni Cooperative e dei Produttori regionali e provinciali, il programma di Produzione Integrata (ex Lotta Integrata, prima ancora lotta guidata) per ottenere produzioni di qualità che offrano maggiori garanzie ai consumatori nel rispetto dell'ambiente.

Questa tecnica prevede il migliore utilizzo di tutte le più moderne pratiche di coltivazione e di conservazione, definite in collaborazione con i centri di ricerca e con le organizzazioni di produttori e raccolte nei "Disciplinari di produzione integrata" (DPI), costantemente aggiornati in base ai risultati della ricerca e della sperimentazione. L'attività di ricerca e sperimentazione a supporto del Progetto è affidata al C.R.P.V. e svolta da Istituti Universitari della Facoltà di Agraria di Bologna e Piacenza, dal Servizio fitosanitario regionale, dal Consorzio Fitosanitario Obbligatorio di Modena, dal Canale Emiliano Romagnolo, ecc..

Gli schemi e i grafici seguenti riportano un confronto tra alcune aziende inserite nel progetto (aziende "pilota") e altre nelle quali la difesa è stata condotta secondo metodologie tradizionali. Questi dati, oltre a dare un'immagine della situazione fitosanitaria rilevata in provincia, dimostrano il peso che può avere la diversa impostazione e razionalizzazione della lotta ai parassiti.

Naturalmente, nell'impostare un qualsiasi confronto, è fondamentale e gioca un ruolo importante la scel-

ta del campione. Nella realtà le “aziende tradizionali” che seguono strategie di difesa “a calendario” sono ormai scomparse. Infatti uno dei grandi risultati del progetto di Produzione integrata è stata proprio la ricaduta anche al di fuori delle aziende ufficialmente inserite nel progetto, poiché i principi della strategia di difesa integrata sono spesso diventati un “punto di riferimento” per tecnici ed agricoltori.

Oltre alle norme più restrittive dei DPI, possono influire sul risultato finale le condizioni ambientali e l'aggressività dei patogeni che possono essere molto differenti nella realtà della singola azienda e dell'area nella quale è inserita.

Per fare un esempio possiamo considerare i dati del pero. Nelle aziende tradizionali risultano eseguiti meno trattamenti contro la maculatura bruna (una delle più pericolose avversità) perché la maggioranza dei campi di pero “tradizionali” sono nella fascia sud della provincia, dove questa avversità trova condizioni climatiche non ideali e risulta quindi meno aggressiva.

Altre differenze derivano invece da diverse scelte dei prodotti (limitazioni dei formulati T e Xn nei

Disciplinari) o dalla strategia di difesa con impiego di rilievi in campo e modelli previsionali per decidere tempi e necessità d'intervento (ad esempio cercospora della barbabietola o carpocapsa).

Nelle tabelle delle elaborazioni si intende per TRATTAMENTO: numero di prodotti impiegati sull'appezzamento (la distribuzione di una miscela di due fungicidi = 2 trattamenti)

INTERVENTO: numero delle entrate in campo con l'atomizzatore (la distribuzione di una miscela di due fungicidi = 1 intervento)

RISCHIO R40: la frase di rischio R40 significa Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti

RISCHIO R63: la frase di rischio R63 significa Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.

Classificazione prodotti fitosanitari

(T+) molto tossici

(T) tossici

(Xn) nocivi

(Xi) irritanti

(NT) non classificati

CILIEGIO

Regolamento	PARAMETRO	Monilia	Afide nero	Totale
Aziende tradizionali	N. interventi/	3,4	2,0	8,8
1257/DPI	Appezzamento.	2,0	0,9	5,45

Le maggiori differenze derivano dai trattamenti contro la monilia e afide nero. Mentre le aziende tradizionali sono intervenute spesso in modo preventivo, i criteri di difesa della Produzione integrata si basano su soglie

d'intervento che scattano solo in presenza di infestazioni (per afide nero) o con condizioni climatiche favorevoli ai marciumi.

Regolamento	PARAMETRO	Fungicidi			Insetticidi			Acaricidi			BIO	Erbicidi	Rischio		Totale
		T	Xn	Non T	T	Xn	Non T	T	Xn	Non T			R40	R63	
Aziende tradizionali	N. trattamenti														
	/Appezzamento.	0,6	2,2	2,4	2,4	0,8	0,4	0	0	0	1,2	0	0,6	1	11,6
	Kg/ha	0,255	0,277	6,409	2,14	0,348	0,053	0	0	0	24,48	0	0,255	0,188	34,406
1257/DPI	N. trattamenti														
	/Appezzamento.	0	0,818	2,091	0	0,273	0,909	0	0	0	1,455	0	0	0,727	6,273
	Kg/ha	0	0,574	2,076	0	0,108	0,121	0	0	0	26,551	0	0	0,138	29,568
Confronto %	N. trattamenti														
	/Appezzamento	0	168	14	0	193	-56	0	0	0	-18	0	0	37	84
	Kg/ha	0	-52	208	0	222	-57	0	0	0	-8	0	0	36	16

MELO

Regolamento	PARAMETRO	Ticchiolatura	Carpocapsa	Totale
Aziende tradizionali	N. interventi/	16,4	7,4	32,6
1257/DPI	Appezzamento.	16,4	6,16	27,6

Differenze significative nella difesa verso carpocapsa che viene gestita con le trappole aziendali e i modelli previsionali per determinare l'esatto momento d'intervento.

Nessuna differenza per ticchiolatura poiché anche in 1257 si interviene principalmente secondo criteri preventivi.

Regolamento	PARAMETRO	Fungicidi			Insetticidi			Acaricidi			BIO	Erbicidi	Rischio		Totale
		T	Xn	Non T	T	Xn	Non T	T	Xn	Non T			R40	R63	
Aziende tradizionali	N. trattamenti														
	/Appezzamento.	0	10	5,8	7	1,4	3,4	0	0,2	0	5,2	0	0,2	0,6	33,8
	Kg/ha	0	9,678	10,891	5,536	0,807	1,344	0	0,03	0	38,914	0	0,36	0,112	67,672
1257/DPI	N. trattamenti														
	/Appezzamento.	0	3,083	14,833	1,917	0	7,333	0,0083	0	2,083	0	0	0	0	29,333
	Kg/ha	0	3,221	20,351	1,291	0	27,646	0,0006	0	28,042	0	0	0	0	80,558
Confronto %	N. trattamenti														
	/Appezzamento	0	224	-61	265	0	-54	0	140	0	149	0	0	0	15
	Kg/ha	0	200	-47	328	0	-96	0	400	0	38	0	0	0	-16

BIETOLA

Regolamento	PARAMETRO	Cercospora	Totale
Aziende tradizionali	N. interventi/	3	6,25
1257/DPI	Appezzamento.	1,66	4,32

L'unica differenza significativa risulta nella difesa dalla cercospora che in 1257 inizia solo quando si verifica la comparsa in campo della malattia e il

modello previsionale, in base alle condizioni climatiche, segnala rischio di gravi infezioni

Regolamento	PARAMETRO	Fungicidi			Insetticidi			Acaricidi			BIO	Erbicidi	Rischio		Totale
		T	Xn	Non T	T	Xn	Non T	T	Xn	Non T			R40	R63	
Aziende tradizionali	N. trattamenti /Appezzamento.	0	0,75	2,25	0,75	0,75	0,5	0	0	0	1	8,25	0	0,75	15
	Kg/ha	0	0,159	4,904	0,268	0,067	0,077	0	0	0	0,012	4,169	0	0,159	9,815
1257/DPI	N. trattamenti /Appezzamento.	0	0,875	0,875	0	0,625	0,5	0	0	0	0,75	7,25	0	0	10,875
	Kg/ha	0	0,292	0,311	0	0,007	0,306	0	0	0	0,009	4,055	0	0	4,98
Confronto % /Appezzamento	N. trattamenti	0	-15	157	0	20	0	0	0	0	33	13	0	0	37
	Kg/ha	0	-46	1476	0	857	-75	0	0	0	33	2	0	0	97

CONCLUSIONI

Dall'analisi dei dati raccolti emergono alcuni elementi che possono essere oggetto di riflessione e costituire nuovi stimoli alla futura programmazione di interventi pubblici in materia di produzioni eco-compatibili.

Le aziende che praticano agricoltura eco-compatibile sono il 17% dell'universo aziendale della Provincia di Modena con 2448 aziende di cui il 25% a biologico e il 75% segue i disciplinari di produzione integrata. Per quanto riguarda il biologico il 54% delle aziende è situato in montagna, mentre in pianura sono il 19%, situazione capovolta per le aziende a produzione integrata che si collocano per il 90,5% in pianura. Le caratteristiche territoriali della montagna, dove le colture principali sono a carattere estensivo, in particolar modo foraggiere, e dove l'utilizzo dell'ambiente a scopi paesaggistici e turistici è una caratteristica radicata permettono uno sviluppo più agevole delle pratiche di agricoltura biologica che aggregano valenze di qualità e tipicità dei prodotti e fruizione dell'ambiente naturale.

In pianura, dove si è sviluppata un'agricoltura, intensiva, dove le produzioni frutticole che, compresa la vite, rappresentano il 69% della produzione lorda vendibile del settore vegetale (dati annata agraria 2002) trovano la loro collocazione prevalente si è sviluppata un'agricoltura che ha puntato molto sullo sviluppo dei mezzi tecnici e sulla crescita quantitativa delle produzioni; in questo quadro le produzioni integrate sono state e sono tuttora lo strumento prevalente per introdurre e per radicare un'agricoltura più rispettosa dell'ambiente e che cerchi nella qualità del prodotto più che nella quantità della produzione la sua remuneratività..

Un altro dato emerso è la scarsa presenza di produzioni eco-compatibili nella fascia pedecollinare (Formigine, Fiorano, Spilamberto) che rientra nella zona vulnerabile, la quale comprende le aree del territorio in cui la pre-

senza in superficie della falda (conoide) o l'esistenza di pozzi o sorgenti rende il territorio particolarmente vulnerabile agli agenti inquinanti.

A fronte di una diffusione sull'intero territorio delle produzioni eco-compatibili e di una ricaduta, sulle pratiche agronomiche delle aziende tradizionali, che vedono i principi della strategia di difesa integrata come un importante punto di riferimento come emerge dall'analisi del campione di aziende aderenti al progetto pilota, si deve ancora formare una strategia complessiva che unisca gli aspetti legati alla qualità delle produzioni, con la salvaguardia dell'ambiente e al suo utilizzo a scopi paesaggistici e turistici.

I disciplinari, la Legge 28, l'O.C.M., sono incentrati sulla qualità delle produzioni, i regolamenti agroambientali che utilizzano i disciplinari di produzione integrata e biologica si applicano in conseguenza dell'adesione delle singole aziende, l'intervento non è finalizzato a politiche ambientali mirate; possiamo individuare nel regolamento 1257 misura f lo strumento degli accordi agroambientali locali, in cui è prevista l'adesione a questi accordi di almeno il 40% della superficie dell'area interessata, come un'opportunità di sviluppare maggiormente questa integrazione tra qualità delle produzioni e politica agroambientale. •

*Il testo completo dello studio è disponibile presso l'Area Agricoltura della Provincia di Modena, Via Rainusso 45, Modena
Tel. 059.209731*

BIOMONITORAGGIO DELL'OZONO TROPOSFERICO

Patrizia Natali
Arpa Emilia Romagna – Sezione Provinciale di Modena

L'ozono è un inquinante secondario che si forma a seguito di complesse reazioni fotochimiche, favorite dalla radiazione solare, che coinvolgono inquinanti primari.

È un gas irritante delle vie respiratorie profonde, ma il suo effetto tossico si esplica anche sulla vegetazione. Nelle piante penetra nelle foglie attraverso gli stomi, a livello cellulare degrada in derivati attivi dell'ossigeno (acqua ossigenata, radicali di superossido, ossidrile, ossigeno monoatomico, ecc.).

Le piante, pur reagendo alle ingiurie di queste molecole mediante sofisticati sistemi enzimatici difensivi (superossidismutasi: SOD), subiscono gli effetti tossici di tali sostanze, estremamente reattive. La conseguenza di tali effetti si manifesta con la comparsa di zone necrotiche a livello fogliare, ben visibili nelle cultivar sensibili (es. Tabacco Bel W3). L'area danneggiata è direttamente proporzionale all'esposizione all'ozono, sia in termini di concentrazione che di durata, ciò permette una valutazione quali-quantitativa dell'effetto di questo inquinante.

MATERIALI E METODI

È noto come i bioindicatori costituiscano un utile strumento di indagine ambientale che ben si integra con i tradizionali metodi chimico-fisici, in relazione anche ai loro bassi costi di gestione.

Il biomonitoraggio avviene utilizzando una cultivar americana di Tabacco Bel W3 supersensibile al gas oggetto di studio.

Queste piante hanno diversi aspetti qualificanti:

- notevole sensibilità all'ozono (comparsa dei sintomi a concentrazioni di 40-50 ppb per esposizioni di

- 4-5 ore),
- specificità dei sintomi fogliari (minuscole aree necrotiche tondeggianti che subiscono una evoluzione nel tempo) (fig. 1),
- reazione quantitativa che intercorre tra dose di ozono e possibilità di esprimerla con descrittori numerici,
- resistenza ad altri fattori di stress.

A fianco delle cultivar sensibili viene posta una cultivar resistente di Tabacco Bel B quale controllo interno. A fronte degli indiscutibili vantaggi che questa metodica offre esistono alcune limitazioni comunque superabili: un'elevata laboriosità legata alla coltivazione delle cultivar in ambienti idonei, e una relativa soggettività nell'interpretazione dei risultati.

RISULTATI

Dal 1996 a Modena viene effettuato un biomonitoraggio dell'ozono nel periodo estivo (giugno-settembre), utilizzando una cultivar americana di Tabacco Bel W3. Nei grafici riportati sono sintetizzati i dati ottenuti. Appare evidente come alla presenza di ozono in atmosfera corrisponda una reazione visibile del danno fogliare quantificabile in un "Indice di danno fogliare" (LII=Leaf Injury Index). Nel grafico 1 si evidenzia l'andamento del livello di ozono nel periodo estivo (giugno-settembre) medio dei sei anni di studio (1996-2001) verso il danno fogliare. Si può notare un leggero spostamento della risposta del tabacco dovuta al fatto che inizialmente si innescano meccanismi metabolici di difesa che permettono di resistere alle ingiurie dell'ozono, a dimostrazione del fatto che le risposte degli organismi viventi rispetto gli inquinanti sono sempre complesse e tengono conto di diversi fattori non solo ambientali.

Il grafico 2 si mostra l'andamento all'interno della stagione di studio 2001.

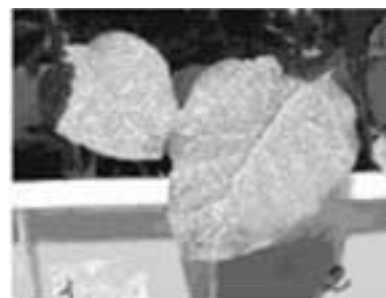


Fig. 1 Macchie di necrosi da O3 in cultivar di Tabacco Bel W3

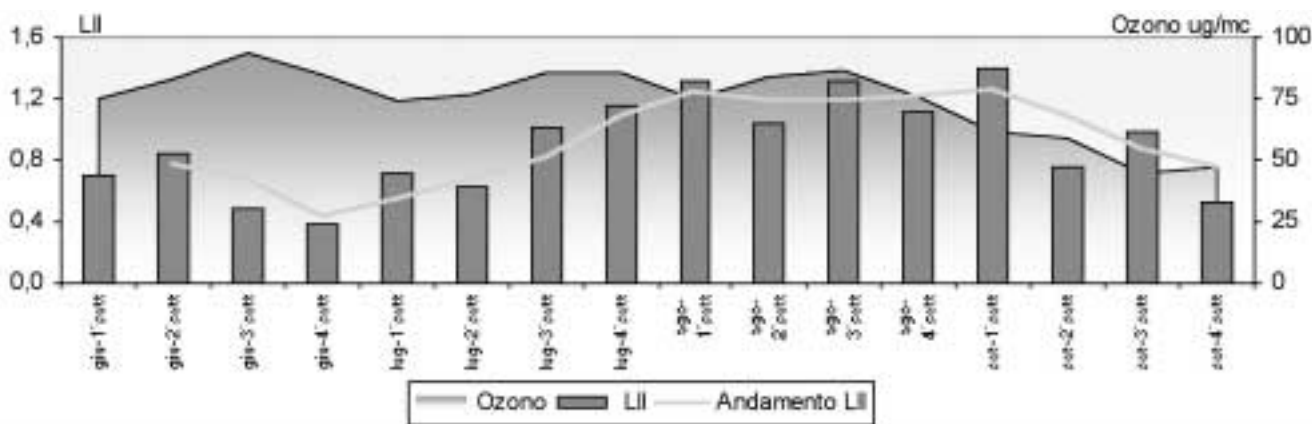


Grafico 1 – Confronto LII/O₃, media dei dati nel periodo 1996-2001

CONCLUSIONI

Il monitoraggio dell'ozono troposferico con il bioindicatore Tabacco Bel W3 è da tempo una pratica scientificamente validata, che può entrare nell'attività routinaria di valutazione della qualità dell'aria, in zone urbane, industriali e rurali. Modena nel 1996 ha partecipato ad una iniziativa della Commissione Europea in merito ad un progetto pilota per l'impiego di questo ed altri bioindicatori dell'inquinamento atmosferico.

Il biomonitoraggio può quindi validamente supportare decisioni e provvedimenti adottati in base alle infor-

mazioni di tipo chimico-fisico che la rete di monitoraggio per l'inquinamento atmosferico fornisce quotidianamente. •

BIBLIOGRAFIA

- 1- G. Lorenzini. *Effetti dell'ozono sulla vegetazione*. Biologi Italiani (1996) p. 11-16
- 2- *Corso di aggiornamento sul biomonitoraggio dell'inquinamento atmosferico* – Bologna 24/04/1996
- 3- *Vegetali come bioindicatori di inquinamento atmosferico in città italiane* – Atti della giornata di studio tenutasi a Firenze il 30/06/1997.

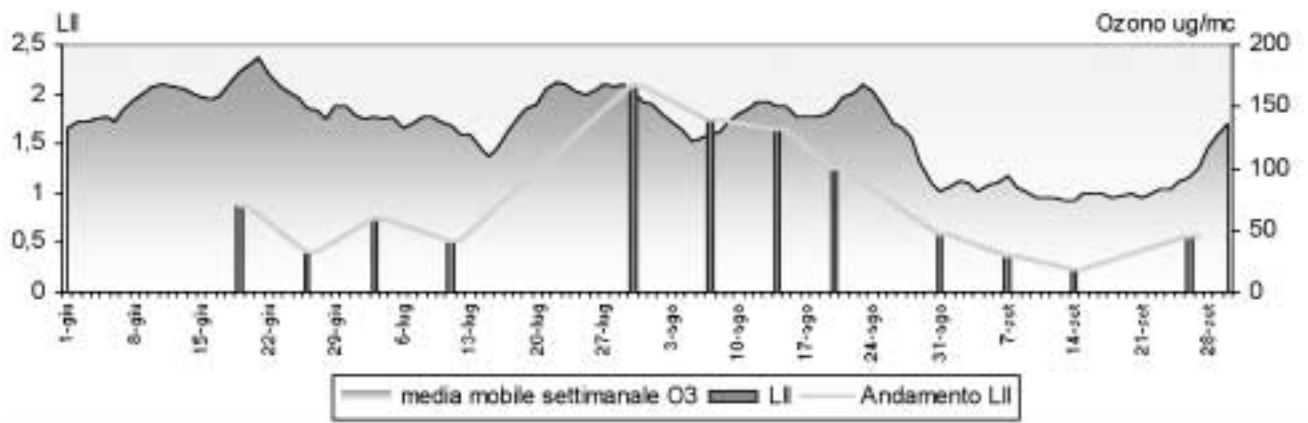


Grafico 2 – Andamento medio giugno-settembre 2001 LII/O₃

PREMESSA

In queste pagine si intende presentare un interessante prodotto multimediale risultato di una collaborazione tra il Settore Ambiente del Comune di Modena e il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, in seguito ad un'insolita quanto stimolante visita guidata di alcune sezioni del sistema fognario sotterraneo della città di Modena.

L'osservazione e la stretta corrispondenza tra elementi presenti "sotto" e "sopra" la città hanno suggerito ad alcuni ricercatori universitari del Dipartimento di Scienze della Terra l'idea di realizzare una sorta di "memoria territoriale" della città attraverso uno strumento di comunicazione comunque agile e di facile utilizzo. Il progetto, dal titolo "Sottosopra", che è stato presentato al Convegno "La città che non si vede" in occasione della Giornata Internazionale dell'Ambiente, svoltasi il 5 giugno 2003 presso la sala del Consiglio Comunale di Modena, ben si presta a far conoscere in modo semplice ed efficace il territorio fisico cittadino con le sue componenti storiche e architettoniche, ma anche a sviluppare tematiche di più ampio respiro, di carattere sociale o culturale, sfruttando uno strumento informatico ormai ampiamente diffuso come Internet.

INTRODUZIONE

Il paesaggio, che noi siamo soliti guardare con occhio spesso distratto, è in grado di conservare tutte quelle tracce più o meno evidenti, che gli accadimenti che si sono susseguiti nel tempo, a scala locale, regionale o di livello superiore, hanno lasciato e che sono il frutto dell'estrema variabilità che regola il rapporto tra natura e uomo. Il medesimo rapporto anima, a sua volta, le complesse interrelazioni che intervengono tra le condizioni naturali e le diverse forme dell'attività antropica. Lo stesso paesaggio italiano è stato profondamente plasmato nei millenni dalla storia e la storia del nostro Paese, è noto, è stata fortemente le-

SOTTO SOPRA

Modena si svela alla rete, un percorso culturale-virtuale nella città di Modena

Milena Bertacchini
*Dipartimento di Scienze della Terra,
Università degli Studi di Modena
e Reggio Emilia*

Daniela Fontana
*Dipartimento di Scienze della Terra,
Università degli Studi di Modena
e Reggio Emilia*

Nadia Paltrinieri
Settore Ambiente, Comune di Modena

sottosopra
la città di Modena

Un percorso culturale-virtuale nella città di Modena



Fig. 1 - "Sottosopra" è un percorso culturale-virtuale che si snoda tra i canali sotterranei di Modena, composto da numerosi itinerari minori, alcuni dei quali sono indicati in figura.

gata ad una cultura dove ha sempre prevalso l'ideologia urbana e che ha avuto come fine principale lo sviluppo delle città.

Già lo Stoppani nel suo libro "Il bel Paese" intendeva "soddisfare il bisogno" degli Italiani di imparare a conoscere l'Italia, ponendo attenzione affinché "non si scompagnassero mai l'uomo dalla natura, e la natura dall'uomo".

Non è un caso, ad esempio, che in

diverse zone del territorio modenese, così come in ampie sezioni della Pianura Padana, le strade continuano a rispettare l'ordine geometrico della centuriazione romana, a testimoniare l'antico fondamento territoriale su cui è venuta costituendosi questa porzione di paesaggio italiano e come, dopo una prima, primitiva, strutturazione territoriale, la sua evoluzione successiva abbia continuato a ricalcare i tracciati originali. Per tale motivo è caratteristica del paesaggio italiano la convivenza tra un monumento del passato e una costruzione del nostro tempo, a dimostrare la dinamica sovrapposizione tra la storia e gli avvenimenti più recenti. Moltissime città italiane tra cui Modena, come accenneremo meglio in seguito, sono sorte e si sono sviluppate su impianti di antichi insediamenti.

A questo proposito appare particolarmente incisiva e attuale la definizione che G.C. Argan fornì di paesaggio: "... un immenso libro, un palinsesto in cui sono scritti millenni di storia" (dal discorso tenuto al Senato nel 1985 per l'approvazione della legge Galasso).

Il paesaggio si deve considerare allora come un bene culturale che racconta dell'uomo, quindi di noi, attraverso la lettura degli innu-



Fig. 2 – Itinerario 1: il Naviglio con indicati alcuni degli elementi sensibili di collegamento multimediale, descritti in legenda, che si possono incontrare e approfondire lungo il percorso.

merevoli segni che la sua evoluzione ha lasciato sedimentare come tracce.

È proprio per raccontare di noi, per conoscere la nostra storia e, di conseguenza, la storia della città, che è stato ideato e progettato “Sottosopra”: un percorso culturale-virtuale attraverso le acque e i canali sotterranei della città di Modena (Bertacchini, 2003); un percorso ambizioso che si sta poco a poco concretizzando grazie alla collaborazione tra il Dipartimento di Scienze della Terra dell’Università di Modena e Reggio Emilia e il Settore Ambiente del Comune di Modena.

“Sottosopra” è un itinerario complesso in grado di documentare con veridicità il paesaggio culturale modenese grazie alla combinazione di elementi che si sostengono vicendevolmente: un’informazione il più esaustiva possibile, sia storica sia attuale, sui caratteri delle diverse componenti naturali e antropiche del paesaggio; e la potenzialità, insita nel percorso, di individuare strumenti che possano divenire fattori di sviluppo economico-sociale per il paesaggio urbano cittadino.

L’articolata proposta scientifica

che è alla base del progetto vuole illustrare con una serie di percorsi tra loro dialoganti, a diversa scala e con diverso grado di approfondimento, in funzione degli approcci, delle curiosità e delle necessità espresse dagli utenti, i caratteri geologici, storici, archeologici, artistici, letterari ecc. della nostra città (Bertacchini et al., 2001, 2002).

IL PERCORSO CULTURALE-VIRTUALE

Sin dalle origini Modena è stata città di acque, attraversata e circondata da un fitto intreccio di canali artificiali, di risorgive e di corsi d’acqua naturali la cui evoluzione ha influenzato, controllato e talvolta forzato la storia e la cultura in generale della nostra città.

Per capire e apprezzare questo vasto patrimonio culturale è indispensabile conoscere gli aspetti fisici, storici, archeologici, artistici, economici, religiosi ecc. che caratterizzano e hanno caratterizzato il territorio modenese; componenti che sono in parte celate, talvolta visibili, “sotto” e “sopra” l’orizzonte urbano.

Il territorio urbano di Modena è sta-

to, per questo, virtualmente suddiviso in una serie di itinerari minori (fig. 1) che si sviluppano lungo i canali principali che attraversano ancora oggi Modena, seguendo percorsi sotterranei: il Naviglio (fig. 2), il Canal Grande o Canal di S. Pietro, il Canal Chiaro e il Modonella.

Il progetto “Sottosopra” invita virtualmente il pubblico a seguire la guida di queste vie d’acqua sotterranee e a scoprire e ad osservare gli elementi naturali e antropici “sotto” e “sopra” la città, dialogando in modo interattivo con schede di approfondimento (fig. 3), foto, immagini storiche o movie che descrivono ciascun elemento culturale e le sue possibili interconnessioni con gli altri componenti il paesaggio.

“Sottosopra” si prefigge l’intento di raccontare il paesaggio culturale modenese unendo i luoghi e la cultura di Modena attraverso una visione globale e dinamica del territorio. Il visitatore, pensiamo, si sentirà calare in una realtà virtuale dove le stesse metafore dello spazio e del tempo si ridimensionano e speriamo che, grazie al passato, potrà riuscire a conoscere meglio il paesaggio attuale e

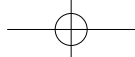


Fig. 3 – Due esempi di schede di approfondimento di componenti il paesaggio modenese, “sopra” (fondo grigio) e “sotto” (fondo nero) l’orizzonte urbano. In ciascuna scheda, i simboli in alto a sinistra, corrispondono agli elementi sensibili di collegamento multimediale di cui è riportata la legenda in fig. 2.

potrà acquisire strumenti utili per il suo futuro e per costruire un nuovo paesaggio urbano più corretto e vivibile.

“Sottosopra” è un itinerario virtuale e come tale è uno strumento multimediale che può essere modificato secondo il mutare delle esigenze e degli interessi che lo animano, incluso l’eventuale adattamento ad altre realtà cittadine. Aggiornabile e implementabile, “Sottosopra” può crescere insieme alla città e al suo patrimonio culturale, in completa sintonia con quanto ha affermato L. Gambi in un’intervista rilasciata alla rivista “Italia Nostra” nel 1996, secondo il quale il “paesaggio è un archivio” della storia e come tale va gestito, aggiornato, modificato e incrementato.

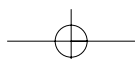
Nel momento in cui tutte queste informazioni saranno disponibili online, passaggio per il quale, peraltro, “Sottosopra” è già stato predisposto (grazie ai contributi grafici di Enzo Pancaldi e multi-

mediale di Mirella Falchieri); potranno essere alla portata dei cittadini e soprattutto dei modenesi, di curiosi o interessati, tutti accomunati dal desiderio di “scavare” virtualmente nel vasto patrimonio culturale della nostra città.

Grazie a Internet questo strumento multimediale potrà divenire allora uno strumento di lavoro, o di pura informazione, per migliaia di utenti, ma anche una semplice ma efficace locandina pubblicitaria affacciata sulla Rete di tutte le iniziative culturali, sociali, gestionali ecc. di cui gli Enti e le Associazioni operanti sul territorio cittadino si faranno portavoce. “Sottosopra” pensiamo rappresenti infine uno strumento per conservare la memoria territoriale cittadina, in grado di aprire una nuova formula per la diffusione, la gestione e la valorizzazione del patrimonio culturale della città di Modena. •

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bertacchini M. (2003) – “Sottosopra”: un percorso culturale-virtuale nella città di Modena. Atti del Conv. “La città che non si vede”, 5 Giugno 2003, Comune di Modena, Modena, 14 pp.
- Bertacchini M., Coratza P., Piacente S. (2001) - *Le “Pietre del Diavolo” tra borghi e castelli nell’Appennino emiliano. Un percorso culturale e didattico nel paesaggio ofiolitico.* Atti del Conv. Naz. “Le Ofioliti: isole sulla terraferma”, 22-23 Giugno 2001, Riserva Naturale Monte Prinzero, Parma, 239-250.
- Bertacchini M., Coratza P., Piacente S. (2002) - *Paesaggi Culturali. Geologia e Letteratura nel Novecento in Emilia-Romagna.* Univ. di Modena e Reggio E., Dip. Sc. Terra, Modena e Reggio E., Regione Emilia-Romagna, Serv. Valorizzazione e Tutela del Paesaggio. Ed. L’Inchiostroblu, Bologna, 138 pp.
- Stoppani A. (1881) – *Il Bel Paese.* Tipografia e Libreria editrice, Ditta G. Agnelli, 647 pp.



CURRICOLO E SOSTENIBILITÀ NELLA FORMAZIONE TECNICA

Prof. Giuseppe Alibrandi

SCENARI DEL FUTURO PROSSIMO

Nel 2010, nella scuola dell'autonomia, trova piena realizzazione uno dei principi del federalismo amministrativo: il decentramento dei servizi in materia di consumi come energia elettrica, riscaldamento, acqua, rifiuti solidi e urbani, ai cui costi devono assolvere i Dirigenti scolastici dei vari plessi e non più l'amministrazione e patrimonio della Istruzione provinciale. Le Amministrazioni provinciali, nella migliore delle ipotesi, laddove non sono stati varati Piani di azione operativi di Agenda 21, lasciano in eredità ai nuovi managers d'Istituto edifici scolastici di vecchia costruzione con telai in ferro con vetri semidoppi, una situazione di impianti termici con termoregolazione inesistente o non completamente efficiente, per non dire della ulteriore disorganizzazione di servizi come la raccolta della carta per riciclaggio o dell'assoluta inesperienza nel campo del servizio-Economato per l'acquisto di beni e servizi.

Sin qui ho sviluppato uno degli scenari possibili, poco virtuoso, assai caro ai gestori di simulazione partecipativa di Agenda 21, ma vista la mancanza di familiarità dei dirigenti scolastici con esternalità negative, diseconomie ed economie di gestione aziendale e tampoco di ecobalanci come strumento di autoresponsabilizzazione, l'esito estremo potrebbe essere quello di vedersi tagliata la somministrazione dei servizi per mancanza di budget finanziari. Dirigenti managers sperimentati installeranno sensori per l'accensione delle luci nei bagni, rubinetti rompigitto, illuminazione a settore ottenendo significativi risparmi, ma senza ancora ottenere la partecipazione attiva degli studenti e degli insegnanti che si ostinano, nonostante la sufficienza della luce artificiale del mattino, a tenere le luci accese a veneziane abbassate. Quelli meno sperimentati si vedranno stimolati ad avviare processi di Agenda 21 dentro le scuole (pardon...21? Sì, sì come 21° secolo. .!) attorno a cui costruire consensi partecipati. Ma ci saranno Dirigenti scolastici che in materia di educazione ambientale hanno secondato l'evoluzione delle loro comunità scolastiche da una visione naturalistica dell'educazione ambientale a una visione biocentrica che sa esplicitare le interdipendenze tra natura e ambiente umano, promuovendo conoscenze e competenze, valori e atteggiamenti nuovi, riorientando l'educazione verso lo sviluppo sostenibile e oggi la loro sfida culturale li premia, come direbbe Edgar Morin, in teste ben fatte che, tra le tante sfide, hanno vinto quella eco-

logica e quella civica.

In queste scuole, a immagine di quella cittadina, è stata adottata un'Agenda 21 scolastica che coinvolge i giovani nei processi decisionali locali. Il POF prevede profili in uscita per ecoragionieri e per tecnici operatori del territorio con conoscenze di diritto comunitario applicate anche alla legislazione ambientale che seguono percorsi integrati articolati in UFC o Aree di progetto che hanno consentito il raggiungimento dell'agognata ed esclusiva certificazione EMAS. In queste scuole si fa risparmio energetico, raccolta differenziata ecc. e sul tetto un impianto fotovoltaico produce energia elettrica venduta al Gestore nazionale, azioni che lasciano la loro traccia nell'ecobilancio della scuola con ampi margini di economie. Scuole divenute esse stesse un modello di gestione del proprio ambiente.

Direi che anche questo è uno scenario ottimistico caro ai portatori di interessi di Agenda 21, ma entrambi gli scenari, di visione negativa e positiva, ci permettono di posizionare il problema dell'educazione alla sostenibilità al centro di quella triangolazione tra Pof, profili in uscita e Aree di progetto o percorsi integrati articolati in UFC, al centro della sfida culturale di una scuola in crisi che deve uscire dalla propria incompetenza impegnandosi a risolvere i nodi strategici dei nuovi percorsi: l'approccio multidisciplinare ai curricula, pensare e a progettare per relazioni; il territorio come libro di testo alternativo all'aula scolastica; la ricerca sul campo che utilizza il territorio come aula didattica decentrata; il cambiamento dei comportamenti individuali e collettivi quale sfida civica che traduca le conoscenze in comportamenti eco-compatibili dentro la scuola e nella società.

DAL PROGETTO AL PIANO OFFERTA FORMATIVA (POF)

La conferenza nazionale dell'educazione ambientale di Genova 2000 rappresenta il passaggio ufficiale dalla educazione dell'ambiente alla educazione alla sostenibilità: il ciclo più alto della parabola ambientale vissuto dalla scuola italiana, che tra i 2.000 partecipanti ha avuto 800 insegnanti venuti da tutt'Italia "per discutere, riflettere, progettare insieme, per conoscere e far conoscere esperienze significative, per proporre interventi e iniziative, percepire quali cambiamenti investano il mondo dell'educazione ambientale mentre cambiano così velocemente il mondo dell'educazione e tutto l'ambiente che ci circonda. Il documento conclusivo registrava la sfida che si pone per il mondo della scuola con i nuovi scenari della globalizzazione e i cambiamenti del sistema formativo: "Abbiamo di fronte una grande battaglia perché il progetto culturale, che dovrà ispirare le attività didattiche a scuola, tenga conto del patrimonio metodologico e organizzativo, che fino ad oggi ha costituito la ricchezza e la forza dell'educazione ambientale."

L'educazione alla sostenibilità è una componente della qualificazione professionale dell'insegnante. Il sistema di educazione ambientale e per lo sviluppo so-

stenibile deve essere ad altissima capacità evolutiva: il suo inserimento nei piani dell'offerta formativa richiede che si operi flessibilmente sul tempo-spazio della scuola, all'insegna di innovazioni didattiche quali, la:

- trasversalità
- nuovo taglio delle discipline
- un nuovo campo di raccordo interdisciplinare
- cittadinanza attiva
- lavoro interistituzionale sul territorio
- rovesciamento di sequenze didattiche: dal territorio ai libri di testo.

Un Pof ambientale, che abbandona la sequenza casuale e frammentaria dei progetti, in una scuola aperta al territorio, richiede una progettazione unitaria e coerente delle proposte formative. Il piano dell'offerta formativa oltre a rileggere le discipline scolastiche e a svolgere un'azione orientativa rispetto al futuro, all'insegna della trasversalità degli obiettivi e della interdisciplinarietà dei percorsi, realizza attività didattiche che traducano la conoscenza in comportamenti ecocompatibili dentro la vita della scuola, in attività operative di laboratorio e di diretto contatto con l'ambiente esterno (a piedi, in bicicletta+treno) capaci di restituire conoscenze dal vero. I diversi progetti, per conseguire questi risultati, devono essere riletti ed orientati alla luce dell'educazione ambientale e della sostenibilità.

Questi progetti, nella scuola dell'autonomia, aperta al territorio, devono essere coordinati con i programmi ambientali locali, spesso identificabili con i processi di Agenda 21, individuando le risorse sinergiche sul territorio, incentivando intese tra Scuole ed Enti locali e territoriali e Associazionismo per gestire le diverse fasi di promozione, supporto e monitoraggio dei progetti e dei loro processi teorico-formativi organicamente inseriti nei Pof.

Da questa descrizione sommaria emerge un sistema scolastico dell'educazione ambientale e per lo sviluppo sostenibile, dinamico e capace di instaurare nuove relazioni con l'esterno, superando l'autoreferenzialità del sistema scolastico medesimo.

REVISIONE-INTEGRAZIONE DEI CURRICULA E CRISI DELLA SCUOLA

L'educazione ambientale, sin dagli esordi, nei documenti delle Agenzie internazionali e del Ministero della P. I. ha affrontato il nodo della revisione dei curricula.

Nella dichiarazione di Tblisi, dove l'UNESCO organizzò, nel 1977, la prima conferenza intergovernativa mondiale sull'educazione ambientale, con chiarezza ne vengono indicate le caratteristiche qualificanti: "è globale, deve preparare alla comprensione dei gravi problemi del mondo contemporaneo al fine di migliorare le condizioni di vita e di proteggere l'ambiente, tenendo nel debito conto i valori etici. (...) Deve essere aperta alla comunità. Deve associare il singolo ad un processo attivo di soluzione dei problemi nel contesto di specifiche realtà, deve animare l'iniziativa, la responsabilità e l'impegno a costruire un avvenire migliore. "

Gli estensori del documento riconoscono all'educazione

ambientale una chance contributiva al rinnovamento del processo educativo e seppure in forma generica danno una indicazione di metodo nel procedimento globale, basato su di un procedimento interdisciplinare!

La posta dell'approccio sistemico all'educazione ambientale si fa più alta e nel 1987 al Congresso UNESCO di Mosca si afferma che "è agendo sui sistemi di conoscenza e di valori che si potrà sperare di trovare delle soluzioni adeguate ai problemi dell'ambiente (...) in una prospettiva interdisciplinare nella quale l'educazione ambientale si iscrive per tenere conto della complessità dei problemi dell'ambiente. " E dalla interdisciplinarietà, nel documento, si passa all'educazione permanente. L'educazione ambientale non è più solo un processo educativo, ma una autodisciplina che accompagna tutta la vita "base privilegiata per l'elaborazione di una nuova maniera di vivere in armonia con l'ambiente, di un nuovo stile di vita". Rio 1992 giunge quando il dibattito internazionale ha consolidato l'impostazione biocentrica dell'educazione ambientale, il rapporto uomo-natura, con l'apertura, in un documento ufficiale dell'ONU, il rapporto Brundtland Our common future, allo sviluppo sostenibile.

Tra i documenti approvati al vertice di Rio vi è l'Agenda 21. Il capitolo 36 dell'Agenda 21 è dedicato alla "Promozione dell'istruzione, della consapevolezza pubblica e della formazione professionale". Al paragrafo 36. 5 sul "riorientamento dell'educazione verso lo sviluppo sostenibile" si legge che : "nei tre anni successivi a Rio i governi sono chiamati ad introdurre i problemi dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile in tutti i livelli di istruzione e ad attuare una completa revisione dei curricula per rendere possibile un approccio multidisciplinare a questi temi".

Il capitolo 36 dell'Agenda 21 è quello più coinvolgente per la scuola: esso pone il problema di una generale ristrutturazione e riforma dei processi educativi che deve passare attraverso la revisione dei curricula nazionali. È la sfida dell'Agenda 21 che, al capitolo 25, caldeggia per la riuscita dei programmi di Agenda 21, il coinvolgimento e la partecipazione attiva dei giovani ai processi decisionali locali e nazionali.

E i professori? Chi, se non loro possono divenire "gli specialisti capaci di lavorare in programmi interdisciplinari riguardanti l'ambiente e lo sviluppo, capaci di formare i cittadini con una coscienza locale e planetaria"?

L'ultimo documento che vorrei citare, in ordine di tempo, è quello della Conferenza dell'UNESCO organizzata a Salonicco nel 1997, che rinviava al 2007 per verificare in una nuova conferenza i progressi effettuati in ciascun paese dai processi educativi suggeriti, tra cui l'incoraggiamento dato alle scuole a riformare i propri curricula: "E' necessario che tutte le discipline, incluse quelle classiche e le scienze sociali, siano indirizzate verso obiettivi riferibili all'ambiente e allo sviluppo sostenibile". Finalmente arriva anche l'indicazione delle discipline su cui operare.

Ci sono quindi delle discipline a vocazione ecologi-

ca? E. Morin nella "Testa ben fatta", saggio della rifondazione educativa, affronta la riforma del pensiero come la sfida delle sfide decisiva in questo passaggio di secolo al pensiero globale. Scrive E. Morin: "esistevano già scienze multidimensionali, come la geografia che abbraccia dalla geologia ai fenomeni economici e sociali(...) Ci sono scienze divolute poliscopiche come la storia (...) Ora sono apparse le nuove scienze "sistemiche: ecologia, scienze della terra, cosmologia".

In tutte queste discipline si parte dalla nozione di ecosistema, che i nostri alunni della formazione tecnica affrontano a partire dal biennio in Scienze della Terra e della Natura e incominciano ad organizzare dentro questa unità complessa che è l'ecosistema, "l'insieme delle interazioni tra popolazioni viventi in seno a una unità geofisica determinabile". Emergono dentro questo quadro le entità naturali di Universo, Terra, Natura, Umanità, indagando le quali, gli insegnanti possono stimolare la curiosità, che come dice Morin l'insegnamento troppo spesso spegne.

L'attitudine indagatrice degli alunni potrebbe quindi essere orientata sui problemi fondamentali che condizionano la nostra vita e il nostro stesso tempo.

RELAZIONI TRA POF, PROFILI PROFESSIONALI, CURRICOLI, PROGETTI INTEGRATI E AREE DI PROGETTO

Stabilire relazioni tra materie, pensare per relazioni, fare ricerca anziché ripetere programmi consolidati dalla tradizione è il topos patetico di ogni consiglio di classe che si arena nel compito di organizzare le nuove conoscenze. Il salto culturale richiesto con il passaggio alle Aree di progetto, che tolgono il 10% di curriculare ai programmi, era quello della rottura delle frontiere disciplinari: di insegnanti che si mettono insieme a un tavolo e discutano degli sconfinamenti di un problema da una disciplina all'altra senza mai guardare ai programmi come quando bisogna resistere all'idea di guardare l'orologio perché bisogna fare presto. La interdisciplinarietà era e resta il metodo attraverso il quale un progetto interdisciplinare permette di creare lo scambio, la cooperazione e la policompetenza tra allievi e tra allievi e insegnanti.

Mi sembra di poter concludere su questo punto che "lo sviluppo dell'attitudine a contestualizzare i problemi e globalizzare i saperi diviene un imperativo dell'educazione".

La prassi didattica di questi anni, al di là del rifiuto, alcune volte, di traghettare il sistema verso l'insieme globale delle discipline, ha le sue eccezioni o se vogliamo le sue buone pratiche come si disse a Genova e quindi tra gli insegnanti c'è chi ha dato gambe alle nuove idee.

Il quadro di triangolazioni tra Pof, profili in uscita e Aree di progetto o Progetti integrati, che la tabella n. 1 (Ecobarozzi - azione Agenda 21 Locale di Modena) documenta, ne è un esempio.

E' possibile affermare che laddove la Scuola ha varato il suo Pof si è sentita l'esigenza di rispondere alle vocazioni del territorio allestendo nuovi profili profes-

sionali, superando i profili scolastici propri della disciplina o del programma.

Il passaggio successivo richiede la ricerca di nuovi strumenti, Aree di progetto o Unità formative capitalizzabili, per l'acquisizione di competenze ed abilità che rispondono alle nuove offerte di lavoro. Ma ciò che emerge dal quadro rappresentativo della formazione tecnica è che l'educazione alla sostenibilità non si esaurisce nella individuazione di nuove figure tecniche professionali esperte nella gestione amministrativa dell'ambiente. Emerge anche, dal coinvolgimento ai processi di Agenda 21 locale, una scuola, anzi la stessa scuola che si vuole costituire come modello di gestione del proprio ambiente, prima ancora che del territorio, fornendole i quadri tecnici amministrativi. Le competenze di gestione di bilancio ambientale si trovano tra gli stessi alunni che in questi anni, grazie all'adozione di Agende 21 scolastiche hanno lavorato ai consumi sostenibili, applicati al risparmio energetico, dando vita nelle scuole a vere Agenzie per l'energia, a équipes di insegnanti-studenti, modello di ecogestione ambientale.

Il modulo sui Consumi sostenibili è correlato sempre a campagne di risparmio energetico che trovano la loro motivazione scientifica ed etico-comportamentale nello sviluppo sostenibile e un quadro di riferimento giuridico nel Protocollo di Kyoto. La letteratura dell'effetto serra è un prerequisito del Biennio insieme alle fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili, congiunta all'analisi delle forme della mobilità urbana dell'ecosistema urbano.

Lo sviluppo sostenibile di fatti deve essere inteso come ricerca per una economia leggera. La sostenibilità reclama un sistema di produzione e modelli di consumo leggeri: meno flussi di risorse in entrata e più efficienza in uscita, più qualità nella produzione innovando il processo di produzione e chiudendo il ciclo per riutilizzare il rifiuto o le materie seconde per un nuovo ciclo di produzione più ecosostenibile. Questo approccio sistemico trova spesso accoglienza, ai Tecnici, in Aree di progetto o percorsi integrati descritti nella Tavola n° 1 (educazione alla sostenibilità nella formazione tecnica).

Alcuni dei progetti integrati affrontano il nodo dello sviluppo sostenibile e dell'ecobilancio in moduli di rilevanza centrale per l'intero percorso formativo.

Al Luxembourg il modulo "Sistema economico e Ambiente", della durata di 16 ore, si svolge nel corso del 3° anno e fornisce un quadro generale sulle principali cause d'impatto ambientale da parte delle aziende e dei possibili danni sull'ecosistema e sull'uomo. Questi contenuti vengono completati con la legislazione ambientale della durata di 40 ore. Ma il modulo che fornisce gli strumenti utili a comprendere la razionalità economica e le sue applicazioni sull'ambiente, individuato come capitale naturale (risorsa), si svolge in ambito aziendale nel corso del 4° anno con una durata di 52 ore.

La sostenibilità come modello di economia leggera entra nel tempo curriculare dell'Economia aziendale e l'unità del bilancio ambientale assume una importanza

crescente in quanto elemento delle diverse opzioni disponibili per la gestione delle problematiche ambientali. L'ecobilancio, infatti, consente di verificare i risultati dell'analisi del ciclo produttivo, orientando le scelte in materia di investimenti, di strategie di marketing e fonti di finanziamento. In questo contesto lo studente valuta l'impatto ambientale dell'impresa applicando indicatori di ecoefficienza.

Questi stessi compiti compaiono nella descrizione del profilo professionale dell'operatore del territorio all'Istituto G. Monaco di Pomposa con 100 ore dedicate a modelli e tecniche di animazione economica territoriale.

Nelle Aree di progetto condotte nelle Scuole dell'Emilia-Romagna (Ecobarozzi sas) e fuori di essa (Ist. E. Balzan) e anche all'estero si è provato a sviluppare, su base volontaria, una propria responsabilità nei confronti dell'ambiente. Partendo dall'analisi ambientale iniziale (Edificio scolastico, riscaldamento, consumi elettrici ecc.) sono state introdotte prestazioni standard di qualità ambientale applicate ai consumi della scuola, soprattutto in campo energetico, eleggendo così la scuola come il luogo della gestione ecocompatibile. Questo percorso non è che un tratto di quello previsto e suscettibile di sviluppo secondo percorsi più robusti e maturi come l'Ecobilancio e l'EMAS. Le prestazioni di qualità ambientale, perseguite a livello di risparmio energetico, rientrano nelle pratiche della sostenibilità: meno flussi in entrata, meno flussi in uscita, infatti, corrisponde a modelli di consumo ecointelligenti

Ora con il regolamento EMAS II n°761/2001 allargato anche a settori non industriali come quello dei servizi e della Scuola.

Su questa strada di certificazione EMAS si sta muovendo il G. Monaco di Pomposa. Queste pratiche di sostenibilità hanno trovato la loro applicazione nell'Università di Lunenburg della Bassa Sassonia, regione gemellata con l'Emilia-Romagna e con la Provincia di Modena su programmi di Agenda 21, (cfr. Ute Stoltenberg/Eriuccio Nora, *Lokale Agenda 21/Agenda 21 locale*, VAS, 2000).

D'altro canto volendo restare in Europa anche nel campo della scuola, non bisogna dimenticare che il Quinto Programma di azione della Comunità europea del 1993 proponeva con forza, al più tardi entro il 2000, che le materie relative all'ambiente "fossero incluse in tutti i programmi delle scuole primarie e secondarie e figurassero come opzioni ufficiali per l'esame."

La prassi didattica di questi anni presenta più di un esempio che fa da pendant al quadro di integrazione curriculare esposto nella Tavola n° 2 in materia di curricoli integrati di Economia e Diritto per il Triennio. Nel 1999 la rivista "Progettiamo" ha pubblicato uno studio di Modulo di Diritto ed Economia di Emanuela D'Andrea. Due unità didattiche per il Biennio i cui contenuti sono: Ambiente ed Economia; Ambiente e legislazione ambientale. Programmazione accompagnata da obiettivi disciplinari e prerequisiti e da strumenti come lucidi per la presentazione del modulo felicemente interattivo. Il merito di questo Modulo è

la felice soluzione di anticipare il diritto comunitario al Biennio. Certo il modulo non può approfondire la legislazione comunitaria in materia di ambiente. Il contesto è altrove, ma indica la fonte. Ma già al Biennio sorge il problema della interdisciplinarietà.

La proposta didattica affronta un punto del Pof che abbiamo suaccennato. Quali sono le materie a vocazione ecologica del Biennio? Più d'una, visto che insieme a Diritto ed Economia si insegna Scienza della Terra e della Natura.

Dall'opzione e studio degli ecosistemi al biennio, si può passare, al triennio, ai rapporti tra ambiente e sistema produttivo e all'analisi delle esternalità negative tutte le volte che, nel processo produttivo, l'impresa rigetta sull'ambiente un costo esterno senza assumerlo all'interno dei costi d'impresa: ottima base per una valutazione delle politiche ambientali, consistenti in norme di comando/controllo, incentivi/disincentivi che dovrebbero operare sulle imprese come strumenti per realizzare l'internalizzazione dei costi esterni.

Il Pof dovrà affrontare l'approccio sistemico dell'educazione alla sostenibilità e cioè moduli didattici diversi tra loro (europeo, ecologico, comunicazione, bilanci ambientali, sistemi di qualità aziendale ecc.) ma integrabili e interscambiabili che rispondono a finalità e obiettivi non solo didattici, ma anche formativi. Tra questi quello della cittadinanza attiva, nella convinzione che la scuola non è un luogo atemporale, ma uno dei luoghi della città: la mia aula è dentro la scuola, ma la mia scuola è dentro al quartiere e il quartiere dentro la città! E' nella scuola che lo studente deve acquisire il senso di appartenenza al territorio, quindi la scuola oltre che luogo dove si consumano le conoscenze è quello dell'esperienza vissuta, "dello spazio territoriale e dell'ambiente urbano in cui ciascun soggetto vive". Una strategia metodologica di nuova generazione che mette in discussione il ruolo complessivo della scuola consentendole di uscire dalla sua crisi di tradizionale separatezza dal resto del mondo, radicandosi nella comunità di appartenenza, divenendo una risorsa locale, al servizio della Comunità locale.

Bibliografia

- 1) Danny Labriola, *Educazione ambientale e Agenda 21 locale*, Università degli Studi di Bologna, A. A. 1999-2000 (in Internet su ScuolaER. regione.emiliaromagna.it)
- 2) E. Morin, *La testa ben fatta*, Raffaello Cortina Editore, 2000
- 3) *Progettiamo*, n°4, Tramontana, 2 febbraio 1999
- 4) M. Bresso, *Economia ecologica*, Jaca Book
- 5) D. Scapigliati, *Economia e Ambiente*, Le Monnier, 1995
- 6) Enzo Tiezzi, Nadia Marchettini, *Che cos'è lo sviluppo sostenibile?*, Donzelli Editore, 1999
- 7) Ute Stoltenberg/Eriuccio Nora, *Lokale Agenda 21/Agenda 21 locale*, VAS, 2000
- 8) Luca Andriola-Raffaella Ceccacci, *Analisi ambientale iniziale per gli Istituti d'Istruzione*, ENEA, 2001

Siti WEB

- <http://www.regione.emilia-romagna.it>
<http://www.regione.emilia-romagna.it/infea>
<http://www.via.minambiente.it>
<http://www.legambiente.com>

Per i siti della Scuola della formazione tecnica si rinvia alla Tavola n° 1 del testo.

Tabella 1 – ECOBAROZZI – AZIONE AGENDA 21 LOCALE DI MODENA

Titolo progetto	- ECOBAROZZI: Scuola di Marca (Agenda Barozzi 21: Una scuola e una città per l'Agenda 21.)
Promotore	Nome: ITC J. Barozzi Indirizzo: Viale Monte Kosica, 136 41100 Modena Telefono:059/241091 Telefax:059/234962
Obiettivi	OBIETTIVI GENERALI: - Partecipare al processo cittadino di Agenda 21 locale attraverso l'adozione dell'Agenda 21 Barozzi - Tradurre le conoscenze in comportamenti individuali e collettivi ecocompatibili - Radicare il progetto di "Scuola sostenibile" nel Territorio attraverso intese tra Scuola ed Enti Locali per gestire i processi di partecipazione nell'ambito della cittadinanza locale OBIETTIVI SPECIFICI: - Far diventare la scuola luogo di gestione ambientale, assumendo come parola d'ordine l'eco-efficienza dei servizi - Co-marketing per la riorganizzazione dei servizi mediante gara di appalto rivolta alla compartecipazione di operatori in campo ambientale - Fidelizzare la scuola al Logo immagine attraverso campagne pubblicitarie - PRODOTTO FINALE: - Riorganizzazione visibile nella scuola dei servizi, cofinanziata con fondi dell'Istituto derivanti da attività svolte mediante progetti ambientali. Consegna di uno studio di eco-bilancio in termini di costi-benefici in materia di servizi(Acqua,luce,gas,rifiuti)
Riferimenti Agenda 21 ONU e Piano A21 Forum Provincia di MODENA	-Capitolo 36 Agenda 21:" Promozione dell'istruzione,della consapevolezza pubblica e della formazione professionale";Cap.25:" Children and Youth in Sustainable development"(Cfr.G.Alibrandi,Curricolo e sostenibilità nella formazione tecnica,in " Una scuola per l'ambiente",Cappelli 2002) -Piano per l'energia e lo sviluppo sostenibile della Provincia di Modena;Promozione impianti fotovoltaici,Azione 3,alle pgg88-93
Descrizione del progetto	"EcoBarozzi" è il logo del progetto di educazione alla sostenibilità realizzato all'ITC J. Barozzi con l'adozione dell'Agenda 21 scolastica:a partire dall'anno 2002-2003 entrato a far parte del POF, alla sezione Progetti sotto la voce "EcoBarozzi-Agenda 21". "Scuola di marca" è uno dei tanti progetti-prodotti di applicazione di Agenda 21. Alunni e insegnanti vogliono applicare i concetti di brand e tecniche pubblicitarie di marketing al progetto EcoBarozzi, divenuto un marchio che contraddistingue una serie di prodotti (umbrella brand: marchio a ombrello) realizzati sotto il logo EcoBarozzi. I contenuti dell'A.21 Barozzi (verde, inquinamento, risparmio energetico,raccolta differenziata,fumo)vengono assunti nella scuola,divenuto il luogo della gestione ambientale,secondo il metodo della contabilità ambientale. Il prodotto finale consisterà nella produzione di un ecobilancio, che individuerà gli indicatori di prestazione ambientale in materia di consumi sostenibili. La riorganizzazione dei servizi all'interno della scuola sarà realizzata con un'operazione di marketing in due tempi: una campagna pubblicitaria "Premio creatività" per le tre migliori vignette promozionali su: risparmio energetico, raccolta differenziata, divieto di fumo; comarketing rivolto a Imprese, Consorzi per la raccolta differenziata all'interno della scuola (compartecipazione economica, punti raccolta in cambio della esposizione del logo d'impresa) Verifica del Piano di miglioramento ambientale della scuola con il "D-Day-ecologico" del Barozzi per l'inaugurazione del fotovoltaico: invito-festa a tutti gli ex-studenti delle quinte impegnati nei cinque anni di Progetti ambientali.
Attori coinvolti/Partnership	Partnership istituzionalizzata con la Provincia e il Comune di Modena nell'ambito del P.A.E.S.S.; Convenzione per il risparmio energetico e realizzazione impianto fotovoltaico; IRRE-ER: Progetto Autonomia-Ambiente per la messa in rete scuole per l'Ambiente; Agenzia per l'ambiente e lo sviluppo sostenibile per la realizzazione e gestione impianto fotovoltaico; Tetrapak per il seminario sugli strumenti volontari di gestione ambientale delle imprese; Infea e Università di Ferrara, Efeso di Bologna per aggiornamento agli insegnanti sulla Contabilità ambientale-Ecoragioniere e Scuola come luogo di gestione ambientale; Consorzio AREA; META.Partnership con l'ITCG "G.Monaco" di Pomposa(Codigoro)
Risultati raggiunti	Incremento dell'area verde;riduzione dei consumi energetici e impianto fotovoltaico,Messa in rete e disseminazione dei progetti ambientali;miglioramento qualità della scuola(doppi vetri);miglioramento dell'offerta formativa della scuola(POF)e integrazione dei curricula didattici.Pratica della cittadinanza locale nei rapporti col Territorio.
Risorse coinvolte	(3Bm, 4Bm; 5Bi)Coinvolgimento della scuola attraverso Festambiente e gli spazi di comunicazione-informazione delle Assemblee studentesche, attraverso operazione marketing e tecniche pubblicitarie; Costo del progetto: Euro: 6.197,48.Cofinanziamento della Scuola per euro1032,91;Residuo finanziamento(atteso)della Provincia ed Eco-marketing.
Contatti	E-mail:barozzi@comune.modena.it; http://itcbarozzi.scuolaer.it



EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITA' NELLA FORMAZIONE TECNICA

Formazione tecnica	Profili professionali	Pof	Titolo Progetto in.to	Progettazione	Tipo attestato
ITCS.Rosa Luxemburg - BO www.comune bologna.it/iperbole/ itcsrlux	Ecoragioniere Tecnico amministrativo esperto nella gestione e organizzazione ambientale	L'ecocompatibilità fattore strategico per lo sviluppo delle imprese. La cultura ambientale elemento integrativo per la crescita di P-M Impresa	Formazione di tecnici comm.li esperti nella gestione amministrativa per l'ambiente	Protocollo Intesa Min.P.I.- LL.PP/Autonomie locali CPF EFESO ITCS R. Luxemburg UFC	Certificazione di competenze
ITCeG Guido Monaco di Pomposa www.provincia.fe.it itcg-lic@global.it	Operatore turistico inteso come operatore di sviluppo del territorio	La scuola nel territorio del Basso ferrarese: offerta turistico- ambientale. Risanamento ambientale. Sviluppo sostenibile e Agenda 21	Competenze e tecnologie per l'operatore di sviluppo del territorio	Protocollo come sopra. Provincia di Ferrara. CPF di Ferrara ITCeG G.Monaco UFC	Certificazione di competenze Certificazione EMAS
ITCS.J:Barozzi Modena ScuolaER.regione.emilia-romagna.it Link:Barozzi www.bdp.it/ambiente	Tecnico operatore contabile, giuridico-fiscale con conoscenze di diritto comunitario applicato alla legislazione ambientale	Struttura produttiva di Modena e Provincia: i distretti industriali Scuola e Città per l'Agenda 21: sostenibilità ambientale, economica e sociale	Progetto EcoBarozzi: - la mia scuola sostenibile - Agenda 21 Barozzi (siepe) - Consumi sostenibili (mobilità-ecoggetti) - Consumi sostenibili II (risparmio energetico)	Area di progetto interclasse EcoBarozzi sas Progettazione in proprio Introduzione tecnologie dolci: progetto impianto fotovoltaico	
IST.Istruzione Superiore Eugenio Balzan -Badia Polesine www.cesvi.it/educa/mir/mirweb	Istituto tecnico con un indirizzo linguistico, scientifico- tecnologico e un indirizzo ITIS	Progetti inseriti nel Pof. Territorio: Polesine, terra tra due fiumi. Uso sostenibile dell'acqua Scambio comunitario su progetto di scuola ecologicamente sostenibile	Progetto Comenius PLUGS:Consumo sostenibile dell'acqua	Area di progetto: I consumi di energia al Balzan. Scambio con la A.-von-Humboldt-Schule di Viemheim che ha fondato l'Agencia per l'Energia.	
licelingua@libero.it ITCS A. Paradisi Vignola www.aitec.it/paradisi	Indirizzo Igea-Mercurio Competenze professionali proprie della nuova economia	Struttura economica del territorio: centro logistico dell'area pedemontana est di Mo. Potenziamento dei percorsi interdisciplinari per una formazione completa su tematiche ed esperienze ambientali ed economico-aziendali		Area di progetto: studio di fattibilità costituzione impresa operante in campo ambientale	

PERCORSI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE Integrazione curriculare

NUCLEI ESSENZIALI	CONTENUTI	OBIETTIVI-TEMPI
<u>Economia ecologica</u> PROCESSO PRODUTTIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente e sistema produttivo: scambi con l'ambiente - Capitale naturale, materie prime e materie seconde - Esternalità negative e costi sociali - Internalizzazione dei costi esterni - Sviluppo sostenibile e politiche ambientali - Globalizzazione e sviluppo sostenibile - Ecosistema urbano e qualità della vita urbana 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le relazioni tra ambiente e sistema produttivo - Educare allo sviluppo sostenibile con l'assunzione di comportamenti ecocompatibili dentro la scuola - Conoscere le norme di comando e controllo dei comportamenti non ecocompatibili
I BENI Storia degli oggetti: dagli oggetti mentali agli infooggetti	<ul style="list-style-type: none"> - Dagli oggetti protesici agli oggetti mutanti - Tipologie di oggetti - Ecooggetti e natura aggiunta - Caratteristiche degli ecooggetti 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le caratteristiche degli ecooggetti - Individuare l'emergere della questione ambientale nelle diverse fasi storiche - Tradurre le conoscenze in pratiche di consumi critici e intelligenti - Ottobre
<u>Elementi del diritto</u> Situazioni giuridiche Soggettive protette	<ul style="list-style-type: none"> - Situazioni soggettive protette: il diritto all'ambiente da interesse diffuso a diritto soggettivo protetto - I nuovi diritti civili. Il diritto all'ambiente e il diritto del consumatore nella legislazione comunitaria - I diritti di cittadinanza locale: diritto a essere informati, rappresentati, ascoltati e risarciti - Agenda 21 locale e scolastica: diritto di partecipazione - Fatto illecito e risarcimento danno ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e individuare le posizioni dei soggetti nell'ordinamento giuridico - Percepire la dimensione europea del livello di protezione e tutela dei nuovi diritti civili - Interagire sul territorio con i processi di partecipazione collettiva - Partecipare con l'Agenda scolastica ai processi di Agenda 21 cittadini - Ottobre-Novembre - Maggio

SCUOLA-MODELLO DI GESTIONE AMBIENTALE

PROGETTI/AZIONI	ITCS J.BAROZZI	IST.E.BALZAN	A.-VON-HUMBOLDT-SCHULE VIERNHEIM
Rilevazione dei consumi nella scuola	<p><i>Consumi sostenibili al Barozzi: monitoraggio contatori luce, acqua, gas. Confronto con i consumi dell'ITIS FERMI. Settimana virtuosa dei consumi elettrici. Risparmio 90 KW</i></p> <p><i>Calcolo perdita calore misurata in JOULE finestre con vetro singolo/doppio vetro: risparmio spesa con doppi vetri L. 11.500.000 (€ 5.939,25)</i></p> <p><i>Provincia: progetto esecutivo per L400.000.000 ristrutturazione facciata Viale M Kosica, sostituzione infissi con doppi vetri</i></p>	<p>Area di progetto 2000/2001 CI asse quinta Liceo scientifico tecnologico "Indagine sui consumi di energia nella scuola", progetto nato dallo scambio con la scuola di Viernheim</p>	<p>Registrazione dei dati dei contatori di energia elettrica, acqua, gas. Confronto con i dati delle altre 52 scuole della provincia. Individuazione di possibilità di risparmio energetico.</p> <p>L'Agenzia per l'energia è formata e amministrata da alunni e docenti, con l'obiettivo di rendere la scuola ecologicamente sostenibile.</p>
Risparmio di energia elettrica	<p><i>Progetto "Ora solare" per un consumo energetico sostenibile. Si spengono le luci ingresso, aule, corridoi, quando la luce artificiale è sufficiente. Richiesta di convenzione alla Provincia rimborso risparmio energetico da reinvestire.</i></p> <p><i>Conto economico:</i></p> <p><i>A. 2000: Kwh 324.700, L. 83.925.384</i></p> <p><i>A. 2001: (a settembre '01)</i></p> <p><i>Kwh 171.460; L. 570.800</i></p>		<p><i>100 lampadine a incandescenza sempre accese: tutte collegate ad un unico interruttore. Possibile soluzione: separazione impianto luci corridoi da quello ingresso e sostituzione interruttori con impianto ad accensione fotosensibile. Richiesta finanziamento alla Provincia per i lavori previsti.</i></p> <p><i>1200 DM per un risparmio preventivato 1500 DM. La Provincia finanzia il progetto</i></p> <p><i>Dispositivi di accensione automatica a fotocellula per ingresso e palestra.</i></p>
Il collettore solare Impianto fotovoltaico	<p><i>Studio di fattibilità impianto fotovoltaico affidato all'Agenzia per l'energia e lo sviluppo sostenibile di Mo, autofinanziato dall'Ecobarozzi sas per L. 900.000. Capacità impianto 2kwp. Copre il 3% consumi di laboratorio e lo 0,7% consumi Istituto. Candidato finanziamenti Ministero Ambiente</i></p>		<p><i>Rilevazione consumi di gas: 6.500m³ di gas, anche d'estate in Stand-by per docce calde palestra.</i></p> <p><i>Possibile soluzione: installazione pannelli solari</i></p>
Installazione termostati	<p><i>Pulizia filtri impianto riscaldamento a carico della Provincia.</i></p> <p><i>Eliminazione polveri.</i></p>		<p><i>Installazione termostati in ogni classe.</i></p> <p><i>Campagna per uso corretto del riscaldamento classi e loro arieggiamento. Risparmio 11.000DM per il 7% al collettore solare, 12% ai termostati.</i></p>
Risparmio acqua			<p><i>Dispositivi regolazione flussi d'acqua docce e lavandini. Risparmio annuo previsto 107m³ pari a 850DM, ammortizzabili in 4 anni.</i></p>

Il Museo della Bilancia di Campogalliano realizza una mostra per illustrare il peso dell'idrogeno come energia alternativa.

Idrogeno significa "generatore d'acqua". È l'elemento più semplice e abbondante nell'universo, è un gas industriale di primaria importanza e attualmente è al centro delle ricerche (<http://europa.eu.int/comm/research/leaflets/energy/it/05.html>) sulle energie alternative. Nel settore automobilistico è protagonista di una formidabile sfida tecnologica per cercare una valida alternativa ai motori a benzina. Da una reazione chimica fra idrogeno e ossigeno dell'aria si crea energia elettrica adatta sia ad impianti di grossa potenza, che a piccoli dispositivi elettronici: l'unico prodotto residuo è il vapore acqueo. Dal momento che la salvaguardia dell'ambiente riveste un ruolo di assoluta importanza, le celle a combustibile idrogeno sono il motore del domani: semplice, efficiente, silenzioso e senza emissioni inquinanti.

L'iniziativa è stata organizzata dal Museo della Bilancia di Campogalliano e da Elitalia due partner che in modo diverso si occupano di didattica e di percorsi formativi. Il museo, attento alle novità scientifiche e tecnologiche, voleva sottolineare il peso-valore delle attuali ricerche sull'idrogeno, una delle possibili energie alternative ed ecologiche del futuro, sensibilizzando alle urgenti esigenze di un progresso sostenibile soprattutto le giovani generazioni. Elitalia che, per vocazione aziendale opera nel mercato scolastico dalla scuola media all'università, voleva far "mettere le mani" ai ragazzi sulle sue apparecchiature per aiutarli, "provando e riprovando" e divertendosi nel fare gli esperimenti, a capire di più i processi di combinazione dell'idrogeno per produrre energia pulita.

La mostra è organizzata con sei postazioni-laboratorio attrezzate con poster esplicativi, apparati e modelli per sperimentazioni dal vivo: 1) L'umanità e l'evoluzione del fabbisogno di energia. Le energie alternative 2) La produzione dell'idrogeno mediante l'elettrolisi dell'acqua 3) La cella a combustibile.

IL PESO DELL'IDROGENO

Un percorso fra le energie alternative per capire come possiamo vivere in equilibrio con la natura e nel rispetto dell'ambiente dove vivremo nel futuro



La combinazione di idrogeno e ossigeno per ottenere energia 4) Il ciclo completo. L'utilizzo di energie alternative e pulite per produrre elettricità 5) Le automobili e le stazioni di servizio del futuro. I motori elettrici alimentati da celle a idrogeno 6) Giochi, informazioni e aggiornamenti.

Nelle postazioni sono esposti modelli funzionanti per le dimostrazioni in diretta del ciclo produttivo dell'idrogeno e i diversi spazi permettono di separare in aree tematiche la visita, pur mantenendo un filo conduttore.

Si parte dalla postazione 1 "L'umanità e l'evoluzione del fabbisogno di energia". Le energie alternative dove si accenna al bisogno di fonti energetiche della società industriale e all'inevitabile esaurimento delle attuali fonti primarie di energia, come carbone o idrocarburi, introducendo informazioni sulle energie alternative. Sono esposte sostanze combustili come carbone e petrolio.

Come ha osservato Domenico Coiante (www.diodati.org/pers/pens0001.asp, degli Amici della Terra "l'idrogeno è l'elemento in assoluto più abbondante nell'universo. Si tratta di un gas incolore e inodore, e non velenoso, che brucia nell'aria secondo la semplice reazione: idrogeno+ossigeno = acqua+calore. Questo significa che il prodotto di scarto è acqua pura e non (come quando si utilizzano combustibili derivanti da fonti fossili) anidride carbonica. L'alternativa è tecnicamente fattibile, resta però da risolvere il problema di come procurarsi l'idrogeno. Perché se la fonte sono sempre i combustibili fossili il problema si ripresenta a monte. La strada da seguire è dunque quella dell'elettrolisi. Ogni chilogrammo di acqua pura contiene 111 grammi di idrogeno che, bruciando, produ-



ce 3.200 chilocalorie di energia termica (l'equivalente di quella contenuta in un chilo di carbone, con una non trascurabile differenza di reperibilità). Gli impianti di conversione fotovoltaica daranno (con la luce del sole) l'energia elettrica pulita per alimentare il processo".

La postazione 2 *"La produzione dell'idrogeno mediante l'elettrolisi dell'acqua"* risponde a queste domande: - Cos'è l'idrogeno? Come si ottiene? Chi ha scoperto le tecniche per la produzione dell'idrogeno? - e mostra la cella elettrolitica a PEM (www.elettroncashop.com/he/Fuel-Cell/Fuel%20Cell%20Basics.htm) che realizza l'elettrolisi dell'acqua. La strada che si sta seguendo è però quella di alimentare con l'idrogeno normali motori a scoppio.

Alcune case automobilistiche, (www.tresezero.org/it/frame.php?doc=index.php, <http://www.lanuovaeologia.it/energia/idrogeno/1033.php>), come Bmw (<http://www.newstreet.it/Home/Articolo.asp?Id=218>) e Mercedes, stanno studiando soluzioni alternative. A Monaco di Baviera, per esempio, 15 Bmw serie 7 a idrogeno liquido sono già utilizzate per il servizio navetta dall'aeroporto alla sede della società. Impiegano circa dieci minuti a fare il pieno e hanno un'autonomia di circa 400 chilometri. La casa tedesca prevede di metterle in vendita entro 5 anni.

Nella postazione 3 *"La cella a combustibile. La combinazione di idrogeno e ossigeno per ottenere energia"*, nella quale i visitatori potranno vedere un modello di cella a idrogeno intera e smontata nei suoi elementi e approfondire come questa riesca a produrre energia attraverso l'idrogeno, si confermano i progressi



della tecnologia nella ricerca per produrre l'idrogeno che Carlo Rubbia (<http://it.news.yahoo.com/030730/201/2e0ym.html>) ha recentemente definito "il combustibile del futuro".

Lo sviluppo dell'idrogeno come vettore energetico - ha affermato, durante un convegno, il direttore della divisione tecnologie avanzate dell'Enea, Raffaele Vellone "sta ricevendo notevole attenzione, per i benefici che il suo impiego potrebbe portare nel medio-lungo termine nella riduzione dell'inquinamento ambientale a livello locale e globale".

L'idrogeno non si trova però allo stato libero: infatti la sua leggerezza (un solo protone ed un solo elettrone) lo rende libero dalla forza di gravità. Lo si trova in moltissime forme composte dall'acqua agli idrocarburi e nei composti organici.

Nella postazione 4 *"Il ciclo completo. L'utilizzo di energie alternative e pulite per produrre elettricità"* si sintetizza quanto visto nelle precedenti e si dimostra di come sia possibile produrre idrogeno per elettrolisi e utilizzarlo nella cella a combustibile per generare corrente elettrica con cui alimentare i motori.

E siamo alla postazione 5 *"Le automobili e le stazioni di servizio del futuro"*. I motori elettrici alimentati da celle a idrogeno dove la lettura dei poster ci convincerà che tra qualche anno non si farà più il pieno di benzina, ma di idrogeno. Quasi certamente il più immediato utilizzo di massa delle celle a idrogeno nel prossimo decennio sarà nel settore dell'autotrazione: qui la nostra fantasia è supportata dal

modellino di una macchina ad idrogeno e dal disegno di un distributore di servizio.

La mostra è indirizzata prevalentemente alle scuole, ma per la sua strutturazione la rende accessibile a tutti coloro che sono incuriositi e interessati dalle tecnologie del futuro pur non avendo grandi conoscenze scientifiche. •

IL PESO DELL'IDROGENO

10 ottobre 2003-13 maggio 2004
Museo della Bilancia
via Garibaldi 34/A
41011 Campogalliano - Modena.
Tel. 059 527133 Fax 059 527084
e-mail museo.bilancia@cedoc.mo.it
Orari: sabato e festivi dalle ore 10-12,30/15-18,30 (orario estivo 15,30-19).

Ingresso: intero 5 euro, biglietto famiglia 5 euro, ridotto 2,50 euro.
Ingresso gruppi scolastici: costo 2,50 euro per ogni studente, ingresso insegnanti gratuito. Prenotazione obbligatoria.

Visite guidate: dal 20 ottobre 2003 al 13 maggio 2003 saranno organizzate visite guidate comprensive di un percorso storico alla mostra e all'esposizione museale permanente. Tempo minimo richiesto: 2 ore.

Durante la XIV settimana della Cultura scientifica, in date da definirsi del Ministero, saranno organizzate visite guidate a ingresso gratuito nei seguenti orari: 9-11, 11-13,14,30-16,30 o 15-17. Prenotazione obbligatoria
Info: sito: www.comune.campogalliano.mo.it

PIANO INDUSTRIE A RISCHIO

Variante al Piano Territoriale di Coordinamento provinciale (PTCP) inerente le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Eriuccio Nora, Lucia Morretti
Area Programmazione e Pianificazione Territoriale Provincia di Modena
Edoardo Galatola - consulente
Sindar srl, Lodi

1 PREMESSA

Il D.M. 09/05/2001 fornisce gli strumenti alle autorità competenti per una corretta pianificazione territoriale e urbanistica in relazione alle zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334. Vi si specifica come il Piano territoriale di coordinamento, ai sensi dell'art. 20 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, nell'ambito della determinazione degli assetti generali del territorio debba disciplinare la relazione degli stabilimenti con gli elementi territoriali e ambientali vulnerabili, con le reti e i nodi infrastrutturali, di trasporto, tecnologici ed energetici, esistenti e previsti.

Le norme contenute nel D.M. 09/05/2001 sono finalizzate a fornire orientamenti comuni ai soggetti competenti in materia di pianificazione urbanistica e territoriale e di salvaguardia dell'ambiente, per semplificare e riordinare i procedimenti, oltre che a raccordare le leggi e i regolamenti in materia ambientale con le norme di governo del territorio.

Alle Regioni è affidato il compito di assicurare il coordinamento delle norme in materia di pianificazione urbanistica, territoriale e di tutela ambientale con quelle derivanti dal decreto legislativo 17 agosto 1999, n.334 e dal D.M. 09/05/2001, prevedendo anche opportune forme di concertazione tra gli enti territoriali competenti, nonché con gli altri soggetti interessati.

La disciplina regionale in materia di pianificazione urbanistica assicura il coordinamento delle procedure di individuazione delle aree da destinare agli stabilimenti con quanto previsto dall'articolo 2 del decreto del Presidente della Repubblica 20 ottobre 1998, n. 447.

Alla Provincia spettano le funzioni di pianificazione di area vasta, per indicare gli indirizzi generali di assetto del territorio. Il territorio provinciale costituisce - rispetto al tema trattato - l'unità di base per il coordinamento tra la politica di gestione del rischio e la pianificazione di area vasta, al fine di ricomporre le scelte locali rispetto ad un quadro coerente di livello territoriale più ampio.

Alle Amministrazioni comunali, sia tramite l'applicazione del D.P.R. 20 ottobre 1998, n.447, sia attra-

verso le competenze istituzionali di governo del territorio, derivanti dalla Legge Urbanistica e dalle leggi regionali, spetta il compito di adottare gli opportuni adeguamenti ai propri strumenti urbanistici, in un processo di verifica iterativa e continua.

2 CAMPO DI APPLICAZIONE D.M. 09/05/2001

Il decreto, in relazione alla presenza di stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, ha come obiettivo la verifica e la ricerca della compatibilità tra l'urbanizzazione e la presenza degli stabilimenti stessi.

Quanto sopra risponde ad una precisa indicazione della Comunità Europea che richiede esplicitamente alle Autorità competenti dei diversi Stati europei di adottare "politiche in materia di controllo dell'urbanizzazione, destinazione e utilizzazione dei suoli e/o altre politiche pertinenti" compatibili con la prevenzione e la limitazione delle conseguenze degli incidenti rilevanti.

3 IL CONTROLLO DEI RISCHI INDUSTRIALI NEL PTCP DI MODENA

Il controllo del rischio industriale nel PTCP di Modena ha tenuto conto della specificità del territorio modenese, caratterizzato da un notevole tessuto produttivo e antropizzato, ma non specificatamente contraddistinto da una vocazione chimica.

L'analisi dei rischi industriali è stata eseguita attenendosi alle specifiche del DM 9 maggio 2001 ed introducendo una serie di approfondimenti ed estensioni che vengono di seguito evidenziati

3.1 CAMPO DI APPLICAZIONE

Il campo di applicazione del D.M. 9 maggio 2001 riguarda strettamente il territorio interessato da possibili scenari incidentali generati da stabilimenti che rientrano negli obblighi di cui agli artt. 6 "Notifica" ed 8 "Rapporto di sicurezza" del D.Lgs. 334/99. Si tratta degli stabilimenti il cui gestore è tenuto, tra l'altro, a redigere una Notifica sui rischi di incidente rilevante, una Scheda di Informazione alla popolazione, un Piano di Emergenza Interno ad adottare un Sistema di Gestione della Sicurezza e, per gli stabilimenti di cui all'art. 8, anche a redigere un Rapporto di sicurezza.

Questi stabilimenti sono definiti a rischio di incidente rilevante per la possibilità di generare eventi con effetti dannosi, al di fuori del perimetro di un'attività produttiva, che possano interessare la popolazione, il territorio e l'ambiente, per cui le aree circostanti questi stabilimenti sono assoggettate al principio del controllo dell'urbanizzazione previsto dall'art. 14 D.Lgs. 334/99 e dettagliato nel D.M. 9 maggio 2001. Tuttavia, la Variante al PTCP, volendo garantire, attraverso l'attività di pianificazione territoriale di area vasta, i principi di tutela delle risorse ambientali e naturali, nonché della salute umana, non può esimersi dal considerare anche tipologie di danno non immediatamente soggette, per legge, al principio del controllo dell'urbanizzazione.

Già il D.Lgs. 334/99 estende l'individuazione degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante indivi-

quando un'ulteriore classe, definita dagli obblighi di cui all'art. 5 comma 3 del D.Lgs. 33/99.

Si tratta degli stabilimenti il cui gestore è tenuto, tra l'altro, a redigere una relazione di sicurezza "contenente le informazioni relative al processo produttivo, alle sostanze pericolose presenti, alla valutazione dei rischi di incidente rilevante, all'adozione di misure di sicurezza appropriate, all'informazione, formazione, addestramento", una Scheda di Informazione alla popolazione, un Piano di Emergenza Interno.

Di conseguenza anche gli stabilimenti di cui all'Articolo 5 comma 3 sono obbligati a comunicare le aree esterne (ad es. nella sezione 9 della scheda di informazione alla popolazione) che possono essere interessate da incidenti rilevanti.

Nell'acquisizione e valutazione dei dati forniti dal gestore, che costituisce il primo momento dell'attività di pianificazione, sono state pertanto incluse tutte quelle Aziende che, pur non rientrando negli Articoli 6 ed 8, avevano tuttavia dichiarato informazioni sui rischi di incidente rilevante ed eventuali aree di danno esterne all'area di insediamento.

In questa situazione si può effettuare una considerazione; se l'analisi dello stato di fatto del territorio manifesta situazioni di criticità anche in relazione agli stabilimenti articolo 5 comma 3 il Piano Provinciale deve garantire comunque l'applicazione dei principi di tutela dell'ambiente e di salvaguardia della salute umana. Non si giustificerebbe, pertanto, l'esclusione degli stabilimenti articolo 5 comma 3 dai principi generali di tutela dell'ambiente e della salute umana.

Di conseguenza, nella variante del PTCP di Modena, l'indagine è estesa a:

- stabilimenti di cui all' art. 8 D.Lgs. 334/99;
- stabilimenti di cui all' art. 6 D.Lgs. 334/99;
- stabilimenti di cui all' art. 5 comma 3 D.Lgs. 334/99;
- stabilimenti con possibilità di generazione dell'effetto domino (art. 12 D.Lgs. 334/99);
- aree ad elevata concentrazione industriale (art. 13 D.Lgs. 334/99).

In questa ottica ed in una fase futura verranno considerati anche altri stabilimenti che presentino rischi verso il territorio e l'ambiente, quali gli stabilimenti di cui all'art. 5 comma 2 D.lgs. 334/99 o altre attività produttive che storicamente rappresentano una fonte di pericolo per l'uomo e per l'ambiente (quali zuccherifici, silos, industrie del legno, fabbriche di fuochi d'artificio, distributori di carburante, etc.), al momento non oggetto dell'attività di pianificazione. Per quanto riguarda invece l'effetto domino e le aree ad elevata concentrazione industriale, non risulta dai dati in possesso la loro presenza sul territorio modenese.

3.2 RAPPORTO TRA LA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE E LA PIANIFICAZIONE COMUNALE

Gli ambiti di competenza degli Enti territoriali (Provincia e Comuni), in tema di zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante, sono predefiniti dal quadro legislativo nazionale. Tuttavia, se-

condo il principio di sussidiarietà, l'attività di pianificazione, attuata dagli Enti Territoriali richiede, in particolare su questa materia, un forte coordinamento tra i due livelli. Stante la difficoltà che gli Enti Territoriali a scala locale incontrano nell'attuazione del principio del controllo dell'urbanizzazione ed al fine di garantire una coerenza a livello provinciale, in merito a questi temi, la Provincia ha inteso anticipare una parte di attività al fine di facilitare il compito assegnato ai Comuni dalla legislazione.

Pertanto, la Provincia individua gli "Elementi territoriali e ambientali vulnerabili" su scala provinciale, in condizione di rischi di incidente rilevante. La selezione degli elementi ambientali vulnerabili avviene, a scala territoriale provinciale, includendo i livelli di tutela delle risorse, naturali ed ambientali, già contenuti nel PTCP vigente, mentre alla scala locale, i Comuni saranno impegnati nell'individuazione di ulteriori elementi vulnerabili (quali ad es. il reticolo idrografico minore).

L'individuazione delle aree di danno viene effettuata dalla Provincia con il concorso delle informazioni fornite dal fabbricante e dagli Enti di Controllo preposti (autorità di cui agli art. 21 e 20 D.Lgs. 334/99).

Individuando le aree di danno, vengono automaticamente indicate ai vari livelli di pianificazione le "Aree da sottoporre a specifica regolamentazione", in quanto, di norma, con esse coincidenti.

L'individuazione delle aree di danno e quindi di quelle da regolamentare costituisce una prima selezione, in quanto, il Comune può ampliare la portata sulla base dell'approfondimento della specifica realtà locale, può ampliarne la dimensione. Il Comune valuta la "Compatibilità territoriale e ambientale" e definisce la distanza tra stabilimenti ed elementi territoriali e ambientali vulnerabili affinché siano garantite condizioni minime di sicurezza.

In seguito il Comune redige un Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti (RIR)" relativo al controllo dell'urbanizzazione che individua e disciplina le aree da sottoporre a specifica regolamentazione ed è predisposto secondo quanto stabilito nell'allegato al D.M. 9 maggio 2001.

L'Elaborato tecnico RIR, una volta approvato in sede di Variante Urbanistica, permetterà l'aggiornamento del PTCP relativo al Rischio industriale.

Ove il Comune non abbia predisposto l'Elaborato Tecnico ed adottato la variante urbanistica, l'insediamento di nuovi stabilimenti è soggetto alle disposizioni transitorie previste dal quadro legislativo nazionale; nello specifico, le concessioni e le autorizzazioni edilizie sono soggette al parere tecnico dell'autorità competente di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

L'individuazione delle aree di danno viene effettuata dalla Provincia con il concorso delle informazioni fornite dal fabbricante e dagli Enti di Controllo preposti (autorità di cui agli art. 21 e 20 D.Lgs. 334/99).

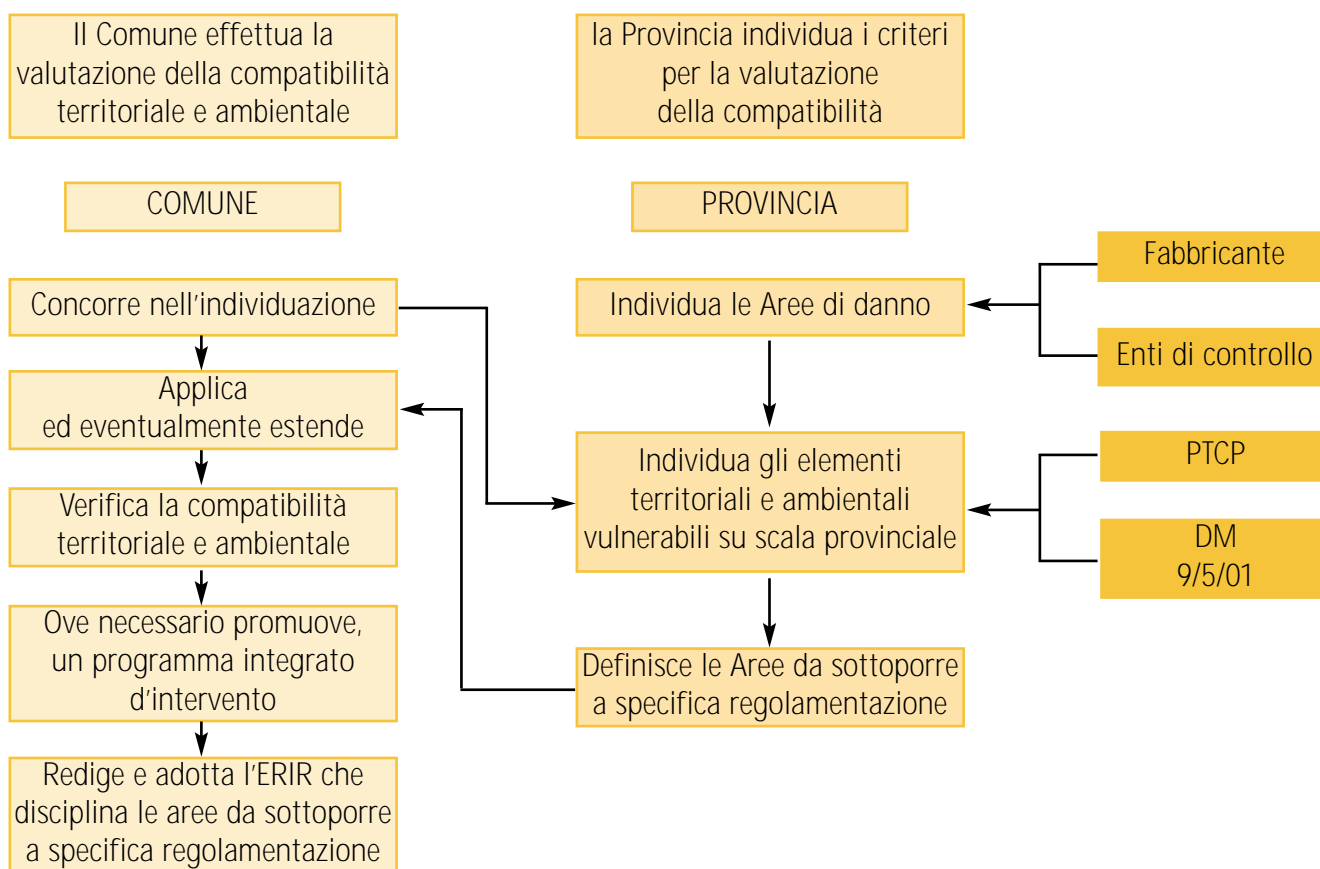


Figura 1 - Rapporto tra Pianificazione provinciale e comunale

3.3 COMPATIBILITÀ TERRITORIALE

La valutazione della compatibilità territoriale viene effettuata a livello comunale nell'ambito dell'Elaborato Tecnico RIR di cui al DM 9 maggio 2001, mentre la Provincia definisce i criteri informativi, come detto al par. 3.2.

La Variante del PTCP individua, con riferimento alle caratteristiche del territorio provinciale, i criteri necessari per consentire ai Comuni di verificare la compatibilità territoriale, al fine di facilitare la loro attività.

Per compatibilità territoriale si intende una "situazione in cui si ritiene che, sulla base dei criteri e dei metodi tecnicamente disponibili, la distanza tra stabilimenti ed elementi territoriali vulnerabili garantisca condizioni di sicurezza".

Dal punto di vista del DM 9 maggio 2001 la compatibilità territoriale è verificata secondo i criteri di cui al par. 6.3.1. dell'Allegato e va valutata in relazione alla sovrapposizione delle tipologie di insediamento, categorizzate in termini di vulnerabilità in Tabella 1 (categorie territoriali compatibili), con l'involuppo delle aree di danno, come evidenziato dalle successive tabelle 3a e 3b (categoria degli effetti e della classe di probabilità).

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento va effettuata mediante una categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti, secondo quanto indicato nella Tabella

1. La categorizzazione del territorio, in funzione dello scenario incidentale analizzato, tiene conto di:

- la difficoltà di evacuare soggetti deboli e bisogno di aiuto, quali bambini, anziani e malati, e il personale che li assiste;
- la difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici a più di cinque piani e grandi aggregazioni di persone in luoghi pubblici; per tali soggetti, anche se abili di muoversi autonomamente, la fuga sarebbe condizionata dalla minore facilità di accesso alle uscite di emergenza o agli idonei rifugi;
- la minore difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici bassi o isolati, con vie di fuga accessibili e una migliore autogestione dei dispositivi di sicurezza;
- la minore vulnerabilità delle attività caratterizzate da una bassa permanenza temporale di persone, cioè di una minore esposizione al rischio, rispetto alle analoghe attività più frequentate;
- la generale maggiore vulnerabilità delle attività all'aperto rispetto a quelle al chiuso.

Il Territorio, come riportato in Tabella 1., viene suddiviso in Categorie da A (area densamente abitata) a F (area entro i confini dello stabilimento) in funzione dell'indice di edificazione esistente, della presenza di luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità, di locali di pubblico spettacolo, mercati, centri commerciali, stazioni ferroviarie, aree con insediamenti industriali, artigianali ed agricoli.

Le aree di danno corrispondenti alle categorie di ef-

CATEGORIE TERRITORIALI

CATEGORIA A	<ul style="list-style-type: none"> • Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m³/m². • Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti). • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).
CATEGORIA B	<ul style="list-style-type: none"> • Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m³/m². • Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti). • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti). • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti). • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso). • Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).
CATEGORIA C	<ul style="list-style-type: none"> • Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m³/m². • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti). • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale). • Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).
CATEGORIA D	<ul style="list-style-type: none"> • Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m³/m². • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..
CATEGORIA E	<ul style="list-style-type: none"> • Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m³/m². • Insedimenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.
CATEGORIA F	<ul style="list-style-type: none"> • Area entro i confini dello stabilimento. • Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

Tabella 1 - Categorie territoriali

fetti considerate individuano le distanze misurate dal centro di pericolo interno allo stabilimento, entro le quali sono ammessi gli elementi territoriali vulnerabili appartenenti alle categorie risultanti dall'incrocio delle righe e delle colonne rispettivamente considerate.

In aggiunta ai criteri del D.M. 9 maggio 2001 è necessario inoltre verificare altri principi di ammissibilità che possono essere desunti dal PTCP vigente.

A tal proposito si è provveduto a differenziare le disposizioni del PTCP con maggiore specificità territoriale (antropica) o ambientale.

3.4 COMPATIBILITÀ CON LE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E LE RETI TECNOLOGICHE

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto, il DM 9 maggio 2001 richiede una verifica di compatibilità solo per i luoghi di stazionamento di persone (caselli autostradali, aree di servizio, stazioni ferroviarie, etc.). La Variante al PTCP contiene una prima verifica di compatibilità per le infrastrutture viabilistiche di interesse sovra-comunale, quali autostrade e ferrovie già com-

prese nel PTCP vigente.

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto occorre verificare se esse intersecano le aree di danno con compatibilità F ed EF (ovvero le aree a maggiore rischio). In tal caso occorre intervenire a livello di Piano di Emergenza. Occorre cioè garantire il coordinamento tra il Piano di Emergenza Interno dello stabilimento e le società di gestione delle infrastrutture (es. società autostrade, Ferrovie dello Stato, etc.) ove non sia già in atto un Piano di Emergenza Esterno che affronti specificatamente l'argomento.

Se le infrastrutture di cui sopra intersecano le aree di danno con compatibilità F occorre anche richiedere al gestore dello stabilimento uno specifico studio di approfondimento che evidenzi le possibilità di riduzione del danno, sia in termini di prevenzione (riduzione delle probabilità di accadimento) che in termini di protezione (muri, barriere d'acqua o altro). Sarà compito del Comune, di concerto con l'autorità di cui all'art. 21 D.Lgs. 334/99 (autorità titolare dell'istruttoria), provvedere a verificare che tali misure siano effettivamente eseguite.

CATEGORIE TERRITORIALI COMPATIBILI CON GLI STABILIMENTI

Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
< 10 ⁻⁶	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁶	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10 ⁻³ - 10 ⁻⁴	F	EF	DEF	CDEF
> 10 ⁻³	F	F	EF	DEF

Tabella 2 - Categorie territoriali compatibili in presenza di variante urbanistica

Con riferimento alle reti tecnologiche si applicano le medesime considerazioni (Piano di emergenza coordinato per F ed EF e analisi specifica di riduzione del rischio per F), ma solo per gli eventi di Incendio di pozza, Bleve, Fireball, Flash fire, UVCE, e non per "rilascio tossico" (vedi la Tabella 2 dell'allegato al D.M. 9 maggio 2001).

3.5 COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Il DM 9 maggio 2001 prevede la verifica dell'accettabilità del danno ambientale. In particolare per definire una categoria di danno ambientale, si tiene conto dei possibili rilasci incidentali di sostanze pericolose. La definizione della categoria di danno avviene, per gli elementi ambientali vulnerabili a seguito di valutazione, effettuata dal gestore, sulla base delle quantità e delle caratteristiche delle sostanze, nonché delle specifiche misure tecniche adottate per ridurre o mitigare gli impatti ambientali dello scenario incidentale. Le categorie di danno ambientale sono così definite:

Danno significativo	Danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente nell'arco di due anni dall'inizio degli interventi stessi;
Danno grave	Danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente in un periodo superiore a due anni dall'inizio degli interventi stessi

Tabella 3 - Categorie di danno ambientale

Al fine di valutare la compatibilità ambientale, nei casi previsti dal presente decreto, è da ritenere non compatibile l'ipotesi di danno grave. Nel caso di potenziali impatti sugli elementi ambientali vulnerabili (danno significativo) devono essere introdotte nello strumento urbanistico prescrizioni edilizie ed urbanistiche ovvero misure di prevenzione e di mitigazione con particolari accorgimenti e interventi di tipo territoriale, infrastrutturale e gestionale, per la protezione dell'ambiente circostante, definite in funzione della fattibilità e delle caratteristiche dei siti e degli impianti e finalizzate alla riduzione della categoria di danno.

Analogamente a quanto previsto dal D.Lgs. 334/99 per i rischi territoriali (individuazione di un criterio di pericolosità connesso alla presenza di sostanze pericolose in quantitativi superiori a particolari valori limite e conseguente classificazione degli stabilimenti in art.8, art. 6 ed art. 5 comma 3) è utile classificare gli sta-

bilimenti a rischio in base alla pericolosità ambientale.

Dalle definizioni del D.Lgs. 334/99, art. 3, per "pericolo" si intende la proprietà intrinseca di una sostanza pericolosa o della situazione fisica esistente in uno stabilimento di provocare danni per la salute umana o per l'ambiente.

Per pericolosità ambientale si intende la capacità intrinseca di uno stabilimento di provocare danni per l'ambiente. Dato che la "pericolosità territoriale" può essere individuata nella classe dello stabilimento (rispettivamente, in ordine decrescente, art. 8, art. 6 ed art. 5 comma 3) funzione della quantità di sostanze pericolose e della soglia relativa (Allegati I e B al D.Lgs. 334/99), si è proposto, per analogia, un criterio di classificazione basato sulla classificazione delle sostanze e le soglie dell'Allegati I al D.Lgs. 334/99.

Vengono infatti definite tre classi di pericolosità ambientale degli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti suddivise in base alla potenzialità e tipologia di inquinamento generabile sulle risorse ambientali. La classificazione è stata effettuata in funzione delle sostanze pericolose presenti/prodotte nello stabilimento ed in particolare:

CLASSE DI PERICOLOSITÀ	TIPOLOGIA DI SOSTANZE PRESENTI
1 ELEVATA	Presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (N) in quantità superiore alle soglie di cui alla colonna 2 Allegato I D.Lgs. 334/99
2 MEDIA	Presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (N) in quantità inferiore alle soglie di cui alla colonna 2 e/o presenza di sostanze tossiche (T/T+) in quantità superiore alle soglie di cui alla colonna 2 Allegato I D.Lgs. 334/99
3 BASSA	Casi rimanenti (sostanze F/E/O)

Tabella 4 - Classe di pericolosità ambientale

In particolare si è ritenuto che l'etichetta N (tossico per l'ambiente) fosse identificativa della elevata pericolosità per le componenti acquatiche (se in quantità superiori alla soglia) e media pericolosità (se inferiore); che le etichette T e T+ (tossico per l'uomo) fossero identificative di media pericolosità per le componenti acquatiche (se in quantità superiori alla soglia) e bassa pericolosità (se inferiore); che le altre etichette F ed F+ (infiammabile) E (esplosivo) ed O (comburente) fossero poco pericolose per le componenti acquatiche e quindi di bassa pericolosità per l'ambiente.

La presenza di elementi ambientali vulnerabili nelle vicinanze del sito può essere critica nel caso in cui avvenga un incidente che possa generare un inquinamento dei medesimi.

Avendo definito tre classi di pericolosità ambientale degli stabilimenti a rischio, si è specificato fino a quale distanza deve essere verificata la compatibilità ambientale con gli elementi vulnerabili nei dintorni dello stabilimento. Le distanze vengono proposte secondo la tabella di seguito illustrata in 200-150-100 metri a seconda della classe di pericolosità (elevata, media, bassa) in cui ricade lo stabilimento.

CLASSE DI PERICOLOSITÀ	DISTANZA INDIVIDUAZIONE TARGET VULNERABILI DAI CONFINI DI STABILIMENTO
1 ELEVATA	Entro 200 m
2 MEDIA	Entro 150 m
3 BASSA	Entro 100 m

Tabella 5 – Criterio di individuazione dei target ambientali vulnerabili

Come detto al par. 3.3, in aggiunta ai criteri del D.M. 9 maggio 2001 è necessario verificare altri principi di ammissibilità che possono essere desunti dal PTCP vigente.

A tal proposito si è provveduto a differenziare gli articoli previsti dal PTCP in vincoli con maggiore specificità territoriale (antropica) o ambientale.

Le disposizioni del PTCP di cui agli articoli 9-10-17-18-20-25-26-27-28-42 sono stati selezionati i al fine della verifica della compatibilità territoriale in quanto rilevanti dal punto di vista ambientale.

In particolare è stata verificata la compatibilità con:

- Art. 9 – Sistema dei crinali e collinare
- Art. 10 – Sistema forestale e boschivo
- Art. 17 – Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua
- Art. 18 – Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua
- Art. 20 – Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi (dossi di pianura, calanchi, crinali)
- Art. 25 – Zone di tutela naturalistica
- Art. 26 – Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto ed instabilità
- Art. 27 – Zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità
- Art. 28 – Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei
- Art. 42 – Zone di ricarica delle sorgenti
- Carta della vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale (Tavola n. 7)
- L.R. 2 aprile 1988, n.11, coordinata con le modifiche apportate dalle L.R. 12 novembre 1992, n.40 e L.R. 21 aprile 1999, n.3
- L. 18 maggio 1989, n.183 (e successive modificazioni ed integrazioni)
- L. 3 agosto 1998, n. 267
- D.P.R. 8 settembre 1997, n.357 (e successive modifiche)
- L.R. 32/88 Disciplina delle acque minerali e termali, qualificazione e sviluppo del termalismo
- Ordinanza DPC marzo 2003 – Zonizzazione sismica
- D.Lgs 490/99 testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali ed ambientali (Artt 140 e 146 Beni paesaggistici ed ambientali)

4 DEFINIZIONE DELLA CARTA DELLE AREE DI COMPATIBILITÀ

Dall'incrocio dei vincoli individuati al par. 3 con lo stato di fatto del territorio della Provincia di Modena viene elaborata la CARTA DELLE AREE DI COMPATIBILITÀ, riportata in Allegato 1 al Quadro conoscitivo. Il sistema dei vincoli permette di individuare in modo sintetico le aree in cui è possibile proporre nuovi insediamenti produttivi ed è quindi lo strumento per la programmazione territoriale.

Sulla carta sono inoltre riportati gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante esistenti nel territorio provinciale.

5 VERIFICA DEGLI STABILIMENTI ESISTENTI

Per ognuno degli stabilimenti esistenti si è provveduto a dettagliare le informazioni a livello di inquadramento corografico, ambientale-territoriale ed urbanistico-territoriale.

Le informazioni hanno permesso una prima verifica di compatibilità, successivamente da approfondire da parte del Comune in sede di Elaborato RIR.

L'analisi è stata condotta su tutti gli stabilimenti che rientrano nel campo di applicazione della normativa D.Lgs. 334/99 sui rischi di incidente rilevante ed in particolare su 4 stabilimenti in art. 8, 5 in art. 6 e 7 in art. 5 comma 3.

Di seguito si riporta un esempio delle informazioni raccolte.

5.1 SCHEDA A: INQUADRAMENTO COROGRAFICO

Nella Scheda A "Inquadramento Corografico" viene confrontata l'ubicazione dell'azienda con i seguenti elementi:

- Limiti Amministrativi dei Comuni della Provincia di Modena (scala 1:500.000), in grigio viene evidenziato il Comune in cui risiede l'azienda in oggetto
- Corografia 1:25.000 – C.T.R. (1986) Localizzazione su base Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) 1:25.000 (scala 1:25.000)
- Ortofoto (1998) – TerraItaly it2000 C.G.R. Parma Localizzazione su ortofoto, per le aziende ubicate nel Comune di Modena sono state utilizzate le Aereofoto volo 2001 disponibili sul sito del Comune di Modena (<http://cartografia.comune.modena.it>) (scala 1:5000÷10.000)

5.2 SCHEDA B: INQUADRAMENTO AMBIENTALE-TERRITORIALE

Nella Scheda B, "Inquadramento Ambientale-Territoriale", vengono rappresentate le localizzazioni delle aziende in relazione ai seguenti tematismi:

- Piano stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.) (approvato il 09/08/2001) - Piano Stralcio Fasce Fluviali (P.S.F.F.) (Autorità di Bacino Fiume Po)
- P.T.C.P. Tavola 1 "Indicazioni e/o delimitazioni di sistemi, zone ed elementi specificamente considerati dal Piano" (scala 1:7.500)
- P.T.C.P. Tavola 7 "Carta della vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale" per le aziende ubicate tra la fascia pedecollinare e la pianura, Tavola 8 "Carta delle sorgenti" per le aziende ubi-

- cate nel territorio collinare - montano
- P.T.C.P. Tavola 9 "Sistema della mobilità. Funzioni delle reti di trasporto ed organizzazione delle principali infrastrutture", in tale tavola vengono confrontati i rapporti tra l'ubicazione dell'azienda e le principali infrastrutture per la mobilità, esistenti e di progetto, dell'intera Provincia di Modena

5.3 SCHEDA C: INQUADRAMENTO URBANISTICO-TERRITORIALE

La Scheda C, "Inquadramento Urbanistico-Territoriale" comprende i seguenti tematismi:

- Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) 1:25.000
- Mosaico Provinciale P.R.G. Mosaico assemblaggio digitale dei PRG dei Comuni di tutta la Provincia di Modena in cui risultano omogeneizzate le categorie delle varie zone omogenee di destinazione urbanistica
- Inviluppi: la mappatura è stata effettuata unendo le curve caratterizzate da pari compatibilità territoriale secondo le definizioni di Tabella 2 e rappresentandone l'inviluppo.

Le curve sono rappresentate, secondo le definizioni di Tabella 1, con i seguenti codici cromatici:

- Elementi sensibili:
- Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori
- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc.
- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc.

- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc.
- Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto
- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..
- Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.

6 CONCLUSIONI

L'analisi sviluppata sui rischi rilevanti in Provincia di Modena permette di completare un ulteriore tassello nel controllo del territorio all'interno del PTCP.

Dall'analisi sono emersi sia criteri per la pianificazione futura, sia verifiche di compatibilità per gli stabilimenti esistenti.

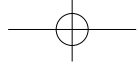
Dalla valutazione non sono emerse particolari criticità, ma è stato possibile ugualmente fornire suggerimenti per un ulteriore aumento del livello di sicurezza e compatibilità ambientale.

Il lavoro ha permesso di creare un quadro uniforme all'interno della Provincia ed al contempo di fornire elementi utili per la stesura degli Elaborati ERIR ai Comuni interessati.

L'analisi è stata condotta nel binario tracciato dal DM 9 maggio 2001, ma ha approfondito diversi aspetti, tanto da risultare del tutto originale a livello metodologico. Il corretto rapporto collaborativi creatosi tra gli Enti e gli stabilimenti interessati sta a dimostrare che anche il problema del rischio degli incidenti rilevanti, lungi dal dover essere demonizzato, è ampiamente compatibile con uno sviluppo armonico del territorio, basta che ogni attore faccia correttamente la sua parte.

Colore	Categorie Territoriali compatibili	Descrizione
Azzurro		Confini di stabilimento
Viola	F	Compatibilità con la sola categoria F
Lilla	EF	Compatibilità con le categorie E, F
Rosso	DEF	Compatibilità con le categorie D, E, F
Arancio	CDEF	Compatibilità con le categorie C, D, E, F
Giallo	BCDEF	Compatibilità con le categorie B, C, D, E, F
Verde	ABCDEF	Compatibilità con tutte le categorie A, B, C, D, E, F

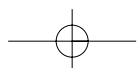
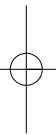
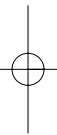
Tabella 6 – Codici cromatici compatibilità territoriale



PROVINCIA DI MODENA
 Servizio Pianificazione Territoriale e Paesistica
P.P.R.R. (D.Lgs. 334/99)

SCHEDA: 12-C
INQUADRAMENTO
URBANISTICO-TERRITORIALE

INVILLIPPI AREE DI DANNO - MOSAICO PROVINCIALE PRG



PROVINCIA DI MODENA
 Servizio Pianificazione Territoriale e Paesaggistica

P.P.R.I.R. (D.Lgs. 334/99)

PAI - PSFF (Aut. Bacino Fiume Po)

SCHEDA: 8-B
INQUADRAMENTO
AMBIENTALE - TERRITORIALE

SCALA 1:50.000

TAV. 1 (PTCP)

SCALA 1:7.500

TAV. 7 (PTCP)

SCALA 1:7.500

TAV. 9 (PTCP)

SCALA 1:50.000

Casello A1 in previsione

NOTIZIE FLASH



Pulcini gialli vincitori del concorso

ASSEGNATI I PREMI ANIMOWEB, IL CONCORSO PER ANIMAZIONI SULL'AMBIENTE

Una divertente animazione digitale ispirata al video gioco "pac man" realizzata dal friulano Fabio Pin, un gioco dell'oca interattivo dedicato al territorio modenese del torinese Fabrizio Parodi e un esilarante cortometraggio d'animazione sullo smog da traffico prodotta dal gruppo bolognese "I pulcini gialli". Sono questi i vincitori del concorso "Animoweb" (www.animoweb.it), l'iniziativa, promossa dalla Provincia di Modena, con l'obiettivo di valorizzare le più moderne tecnologie informatiche per promuovere la tutela ambientale.

I vincitori, premiati nella serata di sabato 25 ottobre 2003 nel teatro S. Carlo di Modena (ore 21) con la presentazione di Carlo Massarini, sono scaturiti da una selezione tra le produzioni arrivate da creativi di tutto il mondo: 20 intro animate per siti web, nove giochi interattivi e 28 cortometraggi animati da Stati Uniti, Russia, Brasile, Germania, Moldavia, Bielorussia e Ucraina.

Tre le opere proposte da modenesi. Durante la serata è stato proiettato anche un'animazione realizzata per l'occasione dagli studenti dell'istituto d'arte "Venturi" di Modena.

I premi, per quasi otto mila euro complessivi, sono stati assegnati da una giuria di esperti composta da Joshua Held, animatore di cartoons per il web e creatore di Gino

il pollo, personaggio cult del sito www.my-tv.it, Marcella Albiero dell'agenzia Melazeta, l'artista olandese Han Hoogerbrugge, Stefano Campioli di Mediarte di Modena e Giovanni Rompianesi dell'assessorato all'Ambiente della Provincia di Modena. •

MENO ACQUA IN TETRA PAK

Tetra Pak, azienda leader nel campo del confezionamento di liquidi alimentari, ha come obiettivo primario in campo ambientale la riduzione del consumo di acqua e/o il suo riutilizzo. Nello stabilimento di Modena, vengono assemblate e collaudate le macchine confezionatrici per imballaggio asettico di liquidi alimentari, utilizzando l'acqua approvvisionata da pozzi localizzati in sito. Il consumo medio annuo di acqua per questo tipo di operazione è di circa 70000 m³, ma le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua non sono in alcun modo modificate durante il processo.

Attraverso la programmazione del miglioramento continuo delle prestazioni ambientali del sito Tetra Pak Carton Ambient SpA (l'azienda è certificata ISO 14001 da giugno 2001), è stato definito un programma di risparmio delle risorse idriche utilizzate.

Lo scorso anno durante una prima fase di ristrutturazione dello stabilimento è stato installato un primo impianto per il recupero delle acque di processo, dotato di un serbatoio di accumulo di 30000 m³ che permetterà di riciclare almeno l'80% dell'acqua prelevata, una volta a regime. Analoghi impianti di riciclaggio dell'acqua saranno installati in altre officine dello stabilimento di Modena. •

MIGLIORA LA QUALITÀ DELL'ARIA, RIMANE LA PREOCCUPAZIONE POLVERI

Per oltre 90 giorni nel 2002 la centralina di via Nonantolana a Modena ha registrato supe-

ramenti del valore limite di legge (50 microgrammi) delle polveri fini, mentre nel 2003 i superamenti sono già a quota 85, quando il numero massimo consentito per legge è 35. È questo, in sintesi, il bollettino dell'inquinamento da polveri fini (pm10) nell'aria a Modena in questi ultimi due anni. L'andamento risulta simile anche in provincia dove a Carpi (via Remesina) i superamenti nel 2002 sono stati 51 mentre nel 2003 sono già 30.

I dati sono contenuti nel rapporto annuale dell'Arpa sulla qualità dell'aria che riporta i rilievi eseguiti dalla rete di monitoraggio costituita da 16 postazioni fisse di cui cinque a Modena, il resto sparse nel territorio provinciale soprattutto nel distretto ceramico, considerato zona a rischio, poi a Carpi, Campogalliano, Mirandola e Pavullo.

La causa principale del fenomeno polveri fini è il traffico. Sempre secondo i dati dell'Arpa, delle 1500 tonnellate di polveri fini emesse nell'aria in anno nel modenese, oltre mille sono dovute al traffico, 400 all'industria e meno di cento al riscaldamento civile.

Sulla qualità complessiva dell'aria nel modenese emerge una sostanziale evoluzione positiva rispetto agli anni precedenti, con un costante, seppure leggero, miglioramento di tutti gli inquinanti: biossido di azoto e di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, piombo e polveri fini.

Rimane però critico l'andamento del biossido di azoto il cui valore medio annuale rimane al di sopra del valore limite.

Positivo anche l'andamento del benzene che negli ultimi tre anni non ha superato i valori limite stabiliti dalla legge per il 2005, anche se alcune zone di maggior traffico nella città di Modena risultano ancora critiche, come evidenza una campagna specifica di rilevamenti con la quale sono stati monitorati 73 punti in città.

NOTIZIE FLASH

CAMPAGNA ANTISMOG

Targhe alterne al giovedì nell'area urbana di Modena a partire dal 2 ottobre, mentre in provincia si punta sulle domeniche ecologiche e sulle limitazioni a veicoli non catalizzati e diesel non ecologici. È questa l'articolazione della campagna contro lo smog nel modenese, prevista nell'accordo regionale per i Comuni superiori a 50 mila abitanti (Carpi non ha aderito), e dalle proposte per il territorio provinciale emerse dalla Conferenza dei sindaci modenesi. Le targhe alterne a Modena proseguiranno fino al 10 dicembre per riprendere, dopo la pausa natalizia, il 7 gennaio e concludersi il 31 marzo 2004.

"Un provvedimento che punta sulla prevenzione – afferma Ferruccio Giovanelli, assessore all'Ambiente della Provincia di Modena – con l'obiettivo di ridurre le concentrazioni di polveri fini nell'aria, l'inquinante più pericoloso per la salute dei cittadini, in particolare anziani e bambini".

Confermata anche la limitazione della circolazione dal lunedì al venerdì dalle 8.30 alle 10.30 e dalle 17.30 alle 19.30 per mezzi non catalizzati, diesel non Euro1 anche se dotati di bollino blu e veicoli a due o tre ruote con motore a due tempi non catalizzato.

Nel territorio provinciale non scattano le targhe alterne ma si punta sulle domeniche ecologiche e sulle limitazioni ai veicoli non catalizzati, non ecodiesel e motocicli e ciclomotori a due tempi non euro 1. L'obiettivo è quello di promuovere iniziative di sensibilizzazione dei cittadini sulla mobilità sostenibile e contribuire alla campagna antismog limitando la circolazione dei veicoli maggiormente inquinanti. •

FANGHI BIOLOGICI IN AGRICOLTURA, LA PROVINCIA IMPONE REGOLE PIÙ SEVERE CONTRO GLI ABUSI

I controlli sull'attività di spandimento dei fanghi biologici nei terreni agricoli della bassa modenese saranno estesi con il coinvolgimento diretto del Corpo forestale dello Stato, che affiancherà l'Arpa nei sopralluoghi. Lo ha deciso l'assessore provinciale all'Ambiente Ferruccio Giovanelli, sottolineando che "l'incremento di questo fenomeno, soprattutto nella zona di Finale Emilia e in diverse aree della pianura modenese, richiede un più attento controllo per evitare abusi".

Da alcuni anni diverse migliaia di tonnellate di fanghi biologici, provenienti soprattutto dai depuratori fognari del nord Italia, sono utilizzati come fertilizzanti nell'agricoltura della pianura modenese. I terreni della bassa, infatti, meno fertili di altri e difficili da lavorare in quanto argillosi, sono adatti per l'utilizzo di queste sostanze, molto utili perché permettono, tra l'altro, di diminuire i concimi chimici.

La normativa nazionale prevede questa possibilità dettando, al contempo, norme tecniche e di controllo. Norme che la Provincia di Modena sta applicando in modo ancora più restrittivo, introducendo limiti di qualità più.

Nei mesi scorsi l'Arpa ha scoperto alcuni episodi di smaltimenti abusivi di sostanze nocive di origine industriale (cromo, piombo e altri metalli pesanti non compatibili con l'agricoltura e la tutela del suolo) mescolate ai fanghi biologici. Si tratta di sostanze che dovrebbero essere smaltite separatamente in impianti specializzati con costi ben più elevati per le imprese, rispetto allo smaltimento agricolo. L'azione decisa nel modenese ha indotto la Regione a inserire nel progetto di legge che aggiorna alcune nor-

native ambientali regionali, la emanazione di direttive simili a quelle della Provincia di Modena in tutta la regione, al fine di evitare che l'eccesso di fanghi di provenienza extra regionale venga dirottato da Modena ad altri territori emiliano romagnoli. •



80 COSE DA FARE

Ottanta consigli su come diventare un consumatore ecologico rispettoso dell'ambiente. Sono contenuti in una guida prodotta dalla Provincia di Modena, con il contributo del Ministero dell'Ambiente, nell'ambito del progetto di Agenda 21 per un futuro sostenibile. Il depliant è distribuito nei supermercati, uffici pubblici, nelle associazioni e nei principali luoghi di ritrovo.

"Con alcuni semplici comportamenti quotidiani – afferma Ferruccio Giovanelli, assessore provinciale all'Ambiente – è possibile fornire un notevole contributo alla tutela delle risorse naturali, spendendo anche meno sulle bollette. Obiettivo di questa campagna è quello di sensibilizzare i cittadini attraverso una serie di consigli pratici".

Nel depliant accanto ai temi dell'energia, acqua, rifiuti, aria e mobilità, acquisti, vacanze, investimenti, giardino, vita sociale vengono forniti tanti buoni consigli e

NOTIZIE FLASH

azioni da svolgere, facili o complesse, per ottenere vantaggi per sé e per il territorio in cui si vive. Per le risposte si deve scegliere tra "Lo faccio già", "Da oggi in poi lo farò", "Dovrei farlo ma è difficile" e alla fine sommando le crocette delle colonne si potrà ottenere il proprio profilo di persona eco-sostenibile. Per l'Agenda 21 la Provincia di Modena ha ottenuto un riconoscimento dal Premio Campagna Europea Città Sostenibile 2003 essendo tra i 12 finalisti e unica Provincia europea. Per informazioni sui progetti e sui documenti del Forum Agenda 21 della Provincia di Modena visitare il sito www.agenda21.provincia.modena.it.



IN UN CD ROM LE ESPERIENZE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI IMPRESE ED ENTI MODENESI

Sono ventuno gli esempi di sostenibilità ambientale raccontati in un doppio cd distribuito dalla Provincia di Modena, nell'ambito della campagna di sensibilizzazione sulla tutela della natura e delle risorse naturali.

Tra le esperienze figurano gli interventi degli enti locali tra cui le azioni dell'Agenda 21 della Provincia e del Comune di Modena, ma soprattutto quelli delle aziende di raccolta dei rifiuti e delle imprese private: il progetto "Al lavoro tutti in bus" della Tetra Pak, il bio-quartiere di Cognento, il car sharing

avviato dall'Atcm, la certificazione ambientale delle Ceramiche Marazzi, il parmigiano-reggiano del Caseificio S. Rita di Serramazzone, il riciclo delle acque delle tintorie carpigiane gestito dall'Aimag e i veicoli solari progettati dagli studenti dell'istituto Ferrari di Maranello.

ESCAVAZIONE DI GHIAIA OLTRE I LIMITI, CHIUSA LA CAVA

Mentre un escavatore asportava ghiaia da una cava oltre i quantitativi autorizzati, una ruspa riempiva immediatamente di terra la voragine, nella speranza di eludere i controlli. Ma durante un sopralluogo i tecnici dell'ufficio Controlli cave della Provincia di Modena hanno scoperto la violazione, bloccando immediatamente i lavori. E' accaduto nei giorni scorsi a Castelfranco Emilia nel polo estrattivo in località La California dal quale una ditta estrae, con regolare autorizzazione, sabbia e ghiaia destinate soprattutto ai lavori dell'Alta velocità ferroviaria nel tratto modenese.

Dal sopralluogo, al quale hanno partecipato anche i vigili urbani di Castelfranco Emilia, è emerso che gli operatori erano arrivati a scavare a una profondità di 16 metri, quando il limite consentito è di 10 metri. Dalle prime stime tecniche la ghiaia asportata senza autorizzazione risulta pari a circa 3.800 tonnellate per un valore commerciale di quasi 36 mila euro, cifra in base alla quale sarà stabilita la sanzione amministrativa, come prevede la legge regionale. Oltre al danno ambientale l'operazione ha provocato anche una oggettiva situazione di pericolo per gli addetti alle lavorazioni, in quanto i profili della cava sono risultati estremamente ripidi.

La vigilanza della Provincia si svolge su due fronti: verifiche costanti sulle cave dei Comuni convenzionati attraverso l'ufficio Con-

trolli e la vigilanza sul rispetto delle norme di sicurezza per addetti ai lavori e cittadini (una competenza trasferita di recente dallo Stato alle Province) in tutti i poli estrattivi tramite i propri agenti di polizia mineraria.

MOTORI DIESEL A METANO E L'OLIO FRITTO PER I BUS

Usare l'olio fritto al posto del gasolio, trasformare un diesel in motore a metano, alimentare gli autobus con il gasolio ecologico. Sono tre soluzioni tecnologiche in grado di ridurre l'inquinamento delle città. Presentate nel corso del convegno - "Mobilità sostenibile: i combustibili di nuova generazione" - che si è tenuto il 12 settembre nella sede di ProMo.

Il professor Enrico Mattarelli, docente di motori e misure alla facoltà di Ingegneria di Modena, ha illustrato un progetto di trasformazione di un motore diesel in motore a metano. Il progetto è nato dall'esigenza della VM motori di Cento di adeguare i suoi motori alle normative europee sull'inquinamento riducendo al massimo i costi.

"Mettere a norma un motore diesel è molto costoso - spiega il professor Mattarelli - quindi abbiamo cercato di ridurre le modifiche alla sola componentistica evitando cambiamenti strutturali. Abbiamo così ottenuto un motore che coniuga basso impatto ambientale e costi contenuti. Il nuovo motore - un turbodiesel 2800 a quattro cilindri da 62 kw - ottimizza le prestazioni sia in termini di potenza che di velocità. E consuma anche meno. Abbiamo modificato i sistemi di accensione e alimentazione. Abbiamo aggiunto il controllo elettronico, un catalizzatore a tre vie e nuove camere di combustione". L'azienda di Cento ha costruito un prototipo che viene ora sottoposto alle prove di banco. Il motore sarà montato su carrelli elevatori, spazzatrici e piccole macchine operatrici. Il Comune, l'Università e l'Azienda

NOTIZIE FLASH

da trasporti di Graz hanno presentato invece "Okodrive", un progetto di mobilità ecologica che consente di utilizzare l'olio di frittura raccolto nelle case e nei ristoranti per alimentare gli autobus della città austriaca, con il duplice risultato di alleggerire gli impianti di depurazione e ridurre lo smog. L'olio esausto viene raccolto da un'impresa privata, la Okodrive, che impiega circa trenta persone appartenenti a fasce socialmente deboli.

Il convegno rientra nel programma della Vetrina internazionale per uno sviluppo sostenibile, la mostra itinerante di prodotti, servizi e tecnologie per l'ambiente che si è tenuto a Modena fino al 10 ottobre. L'iniziativa è promossa dalla Provincia di Modena, dalla Regione Emilia-Romagna, dall'Università di Modena e Reggio con la partecipazione dei Comuni di Modena e Carpi. •



LA RACCOLTA DIFFERENZIATA A QUOTA 28 %

Sale al 28,4% la percentuale dei rifiuti raccolti in modo differenziato nel territorio modenese nel 2002, con un aumento di 1,7 punti rispetto al 26,7% del 2001. Ma questo incremento non è sufficiente a compensare la costante crescita della produzione dei rifiuti urbani che nel 2002 è aumentata del 2,9% rispetto all'anno precedente.

E' quanto emerge dai dati forniti dalla Provincia di Modena nella relazione annuale sulla gestione dei

rifiuti, realizzata con la collaborazione dei Comuni e aziende.

"L'incremento della produzione è effettivamente il dato che preoccupa di più - sottolinea Ferruccio Giovanelli, assessore all'Ambiente della Provincia di Modena - per questo occorre intervenire anche per una riduzione della produzione con politiche mirate e una maggiore sensibilizzazione dei cittadini".

Su una produzione annuale di 386 mila tonnellate di rifiuti solidi urbani (ogni modenese getta ogni giorno circa 1,6 chilogrammi), sono state raccolte in modo differenziato 109.448 tonnellate e di queste 93 mila sono state avviate al recupero.

Il 71,6 % dei rifiuti urbani (276.476 tonnellate) è stato direttamente conferito presso impianti di smaltimento quali il termocombustore con recupero energetico di Modena (28,4%), le discariche (29,4%) e gli impianti di selezione e compostaggio (8%) del territorio provinciale e, con quantitativi inferiori all'anno precedente, in discariche fuori provincia (5,8%).

Nel modenese è Nonantola il comune dove è più alta la percentuale di raccolta differenziata che arriva al 59,5%. Nella graduatoria provinciale si segnalano anche i comuni di Novi con una raccolta del 41,6%, Formigine e Cavezzo che hanno avviato al recupero oltre il 35% della produzione di rifiuti urbani. Bene anche Carpi, Concordia, Medolla, San Possidonio, San Prospero, Fiorano, Maranello e Sassuolo che superano il 30%. Ancora in ritardo alcune zone della montagna dove 10 Comuni su 18 non hanno raggiunto l'obiettivo minimo del 15% previsto dal decreto "Ronchi". Guiglia e Montese sono addirittura sotto il 6%. Buone invece le prestazioni a Fiumalbo, Lama Mocogno, Pavullo, Pievpepelo e Serramazzone.

Analizzando i dati per tipologia di rifiuto la raccolta più significativa risulta essere quella del legname-

potature che rappresenta circa un terzo del totale, seguita dalla raccolta della carta-cartone e del vetro.

Per quanto riguarda la frazione organica, nel 2002 sono stati raccolti 14,2 chilogrammi per abitante, con un significativo incremento del 31% rispetto al 2001. In totale i Comuni che hanno attivato, anche in modo parziale la raccolta della frazione organica sono 22, per un totale di 327.069 abitanti coinvolti, oltre la metà della popolazione modenese. •

ACCORDO DI PROGRAMMA PER I CARBURANTI GASSOSI

Assoliquidi Federchimica e Consorzio Ecogas d'intesa con il Ministero delle Attività Produttive hanno presentato il programma di incentivi che il Ministero ha finanziato per favorire le trasformazioni dei veicoli dai carburanti tradizionali ai carburanti gassosi ecologici. Chi trasforma il proprio automezzo entro il primo anno di immatricolazione riceverà un contributo di 650 euro, mentre chi acquista una nuova autovettura predisposta a gpl riceve un contributo di 1500 euro. Altro vantaggio è la libertà di circolazione anche nei giorni di blocco del traffico dovuto all'inquinamento atmosferico. Info 800.500.503. •

DAI FUNGHI IL SEGRETO PER FABBRICARE LA CARTA SENZA INQUINARE

Cosa hanno in comune i funghi e l'industria della carta? Fanno entrambi la stessa cosa ma per fini e in modi diversi: rimuovono la lignina dal legno per ottenere la cellulosa, materia prima per la fabbricazione della carta, ma anche nutrimento principale dei funghi.

Partendo da questa osservazione un gruppo di ricerca del Dipartimento di Chimica dell'Università "La Sapienza" (d'Acunzo, Fabbrini, Galli, Gentili) ha proposto di utilizzare

NOTIZIE FLASH

nella fabbricazione industriale della carta, un enzima prodotto dai funghi (la laccasi), per estrarre la cellulosa dal legno in modo naturale cioè senza l'impiego di sostanze inquinanti come il cloro o i suoi derivati, usate attualmente dalle industrie cartarie. Gli studi del gruppo de "La Sapienza" hanno documentato che sotto l'effetto ossidante di questo enzima, determinate molecole naturalmente presenti nel legno, riescono a completare efficacemente l'azione demolitiva della lignina, innescando una sorta di "autodegradazione" della sua struttura. L'azione disgregatrice che i funghi esercitano sul tessuto ligneo degli alberi morti è ben nota e documentata. •

L'AGENDA 21 DELLA PROVINCIA DI MODENA PREMIATA DALLA UE

L'Agenda 21 della Provincia di Modena per lo sviluppo sostenibile è stata riconosciuta dalla Comunità europea tra le migliori 12 esperienze europee e ha ricevuto una menzione speciale per gli interventi riguardanti la salute dei cittadini.

"Il riconoscimento - afferma Ferruccio Giovanelli, assessore provinciale all'Ambiente - premia un impegno avviato nel 1996 che in questi anni ha coinvolto altre 15 amministrazioni del nostro territorio".

L'Agenda 21 della Provincia di Modena prevede 112 azioni per lo sviluppo sostenibile in diversi settori, dall'agricoltura, ai rifiuti dal risparmio energetico, alla tutela dell'acqua con il coinvolgimento anche di imprese e associazioni.

Modena ha partecipato alla selezione europea insieme alle città di Oslo, Helsinki, Heidelberg (Germania), Siviglia, Andorra, Laigueglia, Ferrara, Nicolaev (Ucraina), Kolding (Danimarca), Botkyrka (Svezia) e Ramnicu Valcea (Romania). •



PANDA HYDROGEN

Le automobili di domani saranno un difficile compromesso fra esigenze diverse e a volte contrastanti: bassi consumi energetici e basse emissioni, costi industriali e di esercizio contenuti.

Fiat Auto è impegnata nello sviluppo di vetture con motori a combustione interna alimentati a metano e di auto dotate di sistemi di propulsione alternativi, veicoli a zero emissioni.

Se nel breve periodo l'alimentazione a metano costituisce la scelta tecnologicamente più appropriata per risolvere i problemi dell'inquinamento, nel lungo periodo la prospettiva più interessante è rappresentata dall'utilizzo dell'idrogeno quale vettore energetico, attraverso l'utilizzo di celle a combustione (o Fuel Cell), che possono generare elettricità attraverso un processo chimico di ricombinazione di idrogeno ed ossigeno.

All'interno di questo filone di ricerca si colloca la Panda Hydrogen, la prima vettura a Fuel Cell che sarà realizzata da Fiat Auto con prestazioni ed abitabilità confrontabili con le vetture convenzionali. La Panda Hydrogen, recentemente presentata a Milano, sarà utilizzata per flotte sperimentali in ambito urbano, con l'obiettivo di valicare la tecnologia delle Fuel Cell. •



LE ISOLE ECOLOGICHE INTERRATE

Il continuo aumento della produzione pro-capite di rifiuti e la necessità di aumentare la raccolta differenziata impongono lo studio, la pianificazione e l'applicazione di soluzioni al passo con le crescenti necessità. In particolari contesti urbani è forte l'esigenza di sistemi alternativi ai cassonetti di raccolta convenzionali e che siano in grado di migliorare il servizio alla cittadinanza, in termini di salubrità e godibilità degli spazi. A questo problema Ecologia Soluzione Ambiente S.r.l. di Cavriago, Reggio Emilia risponde con un sistema innovativo di raccolta dei rifiuti, tecnologicamente avanzato, che consente di ubicare nel sottosuolo i contenitori di rifiuti, abbellendo e migliorando l'ambiente. Alcune esperienze di isole ecologiche interratae installate nel comune di Bologna sono state presentate nel corso di un convegno che si è tenuto il 9 ottobre 2003 a Bologna. •

LIBRI

LA CASA ECOLOGICA

Con "Guida alla casa ecologica" Paolo Bevitoli prosegue un percorso iniziato con la pubblicazione dei due volumi sull'inquinamento elettromagnetico a bassa ed alta frequenza che qui si completa con lo studio della situazione indoor ove esamina le problematiche relative al rumore, al microclima, all'illuminazione, al radon e agli inquinanti chimici e biologici nelle abitazioni. Il centro dell'attenzione diviene allora la "casa ecologica" e così, dalla descrizione degli inquinanti e degli effetti di aggressione al nostro ben vivere, si passa alla proposta in positivo: una metodologia di pro-



NOTIZIE FLASH

gettazione, appunto, delle case di civile abitazione.

All'intento di divulgazione scientifica che aveva animato i due volumi precedenti si aggiunge così un lavoro ampio e minuzioso, indirizzato sia all'utente "cittadino" che potrà decidere di apportare mitigazioni alle situazioni esistenti in casa sua o scegliere più oculatamente i suoi insediamenti futuri, che ai diversi utenti "tecnici", ai quali viene fornita una raccolta completa di riferimenti normativi ed operativi ed illustrata una metodologia per una progettazione ecosostenibile delle abitazioni. Il libro edito da Maggioli Editore costa 42 euro. •

RIFIUTI, ACQUE, ARIA, RUMORE

È di recente pubblicazione la terza edizione completamente rielaborata del volume "Rifiuti, acque, aria, rumore: tecnica di controllo ambientale". Edito da Laurus Robuffo con una presentazione di Edo Ronchi, il libro tratta le norme ambientali affrontate sotto gli aspetti procedurali e di polizia giudiziaria con finalità pratiche e operative.

A corredo infatti ampia modulistica di verbali, capi di imputazione per i P.M., schemi riassuntivi grafici e raccolte di giurisprudenza aggiornata, domande e risposte su problemi specifici di frequente casistica quotidiana, quiz di autovalutazione e un cd rom con atti stampabili. Il volume costa 39 euro. •

EDILIZIA E VINCOLI PAESAGGISTICI

Con una presentazione di Giuseppe Galasso si apre la seconda edizione del libro di Maurizio Santoloci "Edilizia e vincoli paesaggistici: tecnica di controllo

ambientale". Il volume scritto dal magistrato di Casazione esamina in modo dettagliato il nuovo testo unico sull'edilizia affrontando tutti gli aspetti pratici e procedurali del controllo e verifica nel campo urbanistico edilizio e dei vincoli paesaggistici ambientali con riferimento a tutte le illegalità connesse alle modifiche territoriali.

Il libro contiene anche un cd rom con schemi stampabili. Il testo è un valido strumento per tutti gli organi di polizia amministrativa e giudiziaria che operano nel campo ambientale oltre che per i funzionari amministrativi degli enti pubblici con competenze nel settore. Edito da Laurus Robuffo il libro costa 30 euro. •

CERTIFICAZIONE EMAS

Pubblicato dalla Buffetti Editore è il libro di Andrea Sillani "Certificazione ambientale Emas: aspetti operativi, vantaggi e concrete opportunità". La difesa e la salvaguardia dell'ambiente, la protezione della salute e l'uso sostenibile delle risorse naturali possono essere perseguiti anche attraverso l'adozione volontaria di sistemi di gestione ambientale. Tali sistemi sono in grado di fornire alle organizzazioni un valido strumento di gestione degli impatti nell'ottica generale di migliorare le loro prestazioni ambientali complessive. In particolare, la certificazione volontaria Emas rappresenta uno dei più validi strumenti finalizzati alla gestione ambientale delle attività svolte dai soggetti preposti alla programmazione delle trasformazioni del territorio. Il Regolamento Ce 761/01 che ne di-

sciplina l'attuazione costituisce una svolta decisiva nella gestione della variabile ambientale. Il volume costa 24 euro. •

IMBALLAGGIO CELLULOSICO

Il Comieco il Consorzio nazionale Recupero e Riciclo degli imballaggi a base cellulosica ha realizzato in collaborazione con l'Istituto per l'Ambiente il libro "Eco design e prevenzione per l'imballaggio cellulosico". Il volume raccoglie i dati relativi ad un progetto di ricerca che aveva l'obiettivo di indicare le prospettive di sviluppo della progettazione degli imballaggi cellulosici.

Il gruppo di lavoro si è concentrato sull'analisi delle strategie e dei ruoli ricoperti dai diversi produttori di imballaggio, produttori di beni che utilizzano gli imballaggi per i propri prodotti, packaging designer, consumatori attraverso interviste e analizzando documentazioni e bibliografie, ha individuato alcune soluzioni innovative ai fini della prevenzione secondo il criterio del minore impatto ambientale, ha formulato e sperimentato un metodo di stima dell'impatto potenziale che alcune delle soluzioni innovative analizzate potrebbero avere sulla produzione dei rifiuti. Il libro è edito da Ipaservizi. Info www.comieco.org. •

MANUALE PER UN TURISMO SOSTENIBILE

L'Assessorato al Turismo del Comune di Siena ha realizzato il "Manuale per le strutture ricettive", un volume che traduce nella pratica le normative e le nozioni di tipo ambientale dando concreta applicazione all'Agenda 21. Realizzare un albergo secondo i criteri di sostenibilità è un modo di



NOTIZIE FLASH

rispettare l'ambiente, ma anche un ottimo investimento perché permette di abbattere i costi di gestione. Il libretto è rivolto a chi progetta, realizza o gestisce strutture ricettive e fornisce indicazioni e risposte a quasi tutte le problematiche legate all'ambiente. Nella prima parte, sono riportati i materiali e gli impianti che aiutano i proprietari e le ditte installatrici ad ottemperare agli obblighi di legge, nei capitoli successivi sono illustrati consigli pratici che consentono di risparmiare sui consumi o di valorizzare il proprio operato agli occhi della clientela.

L'idea di questo opuscolo nasce da un lavoro di gruppo fra l'Assessorato al turismo, il responsabile dell'Agenda 21, Mario d'Alfonso, le Associazioni di categoria e Sienambiente. Nel 2002 fu effettuata un'indagine sui consumi energetici, idrici e sulle emissioni di 8 alberghi e 3 agriturismi. Il quadro finale, nella sua disomogeneità rivelò come la buona volontà dei gestori da sola non può bastare. Da qui, la decisione di usare un finanziamento del C.P.S.E. per stampare un manuale capace di indirizzare le scelte entro una logica di risparmio delle risorse e riduzione dell'inquinamento. Info tel. 0577/292128. •

BILANCIO TERRA GLI EFFETTI AMBIENTALI DELL'ECONOMIA GLOBALIZZATA

Per molti paesi la crisi ambientale in atto è una vera e propria guerra. Non ci sono eserciti né armi in campo, ma la minaccia è altrettanto pericolosa. Desertificazione, deterioramento delle falde, deforestazione e sovrasfruttamento del suolo sono un nemico invisibile che avanza su più fronti, portandosi via anno dopo anno terreni, risorse e



speranze di sopravvivenza.

In Bilancio Terra Lester Brown, uno dei maggiori analisti ambientali del mondo e i colleghi Janet Larsen, Bernie Fischlowitz-Roberts dell'Earth Policy Institute, esaminano i costi economici di questa crisi, senza eccessivi tecnicismi e con uno stile di grande immediatezza, tracciando una geografia del deficit ecologico in cui emergono i luoghi dove la crisi si manifesta nel modo più acuto.

In Cina, l'allargamento a macchia d'olio delle aree desertificate fa rivivere lo spettro del Dust Bowl, la regione delle Grandi Pianure americane divenuta desertica negli anni '30. Il processo avanza inesorabile e i villaggi vengono abbandonati per lasciare posto alle dune di sabbia. Ma non si deve pensare a un fenomeno isolato. Il Sahara si allarga rispetto ai suoi confini storici e i contadini algerini sperano di arginare l'avanzata del gigante di sabbia piantando frutteti invece di cereali. Intanto, il Kazakistan ha già ceduto metà del suo territorio agricolo al deserto.

Nel subcontinente indiano la situazione non è certo migliore. Al crescere della popolazione, già sopra il miliardo, aumenta anche il degrado del patrimonio naturale. L'acqua dolce è la prima risorsa a farne le spese. Gli acquiferi si riducono e ancora una volta gli uomini fuggono, perché dove non c'è acqua non può esserci vita.

Edizioni Ambiente 2003
Pagine 240 - Euro 19,80. •

DIZIONARIO DELL'INQUINAMENTO CAUSE, EFFETTI, RIMEDI, NORMATIVA

Questo Dizionario dell'inquinamento curato da Massimo Flocia, Giuseppe Gisotti e Mauro Sanna, fornisce un quadro panoramico attraverso oltre duecentocinquanta voci che raccolgono complessivamente circa tremilacin-

quecento termini.

È dunque un completo e aggiornato strumento di lavoro per le molteplici categorie a vario titolo coinvolte nell'attività di prevenzione e controllo degli inquinamenti, nonché di tutela delle risorse ambientali: organi di controllo, tecnici, magistrati, avvocati, amministratori, uomini politici, ricercatori, docenti. Per la sua chiarezza, inoltre, il Dizionario risulta accessibile anche al più vasto pubblico, costituendo un modello di informazione di base per tutti coloro che si troveranno a vivere e ad affrontare i problemi ambientali.

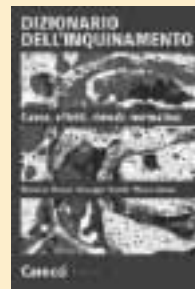
Carocci editore 2003 pp. 800
Euro 65.00. •

PECCIOLO CONTRO TALQUALE, IL MOSTRO DELLA SPAZZATURA

Avvicinare i più piccoli alle problematiche ambientali e educarli al rispetto e all'amore per la natura: è lo spirito di questo primo libro per bambini di Sergio Staiano edito dalla Franco Panini Ragazzi.

Il libro nasce dall'esperienza di Piccioli, il piccolo comune fra Pisa e Volterra dove è stato realizzato uno dei più moderni impianti per lo smaltimento dei rifiuti, all'avanguardia dal punto di vista ambientale. L'abile matita di Sergio Staiano trasforma l'esempio di Piccioli in una favola dei tempi moderni dove il mostro che minaccia la terra non è più un drago, ma la spazzatura e la salvezza per l'umanità non arriva da un valoroso cavaliere, ma dal buon senso e dal rispetto dell'ambiente.

Franco Panini Ragazzo Pagine 48
illustrate a colori Euro 6.20



CONVEGNI

SALONE FORESTRY

Terza edizione del Salone per il bosco, il parco urbano e le aree verdi alla Fiera di Padova dal **20 al 22 febbraio 2004** in contemporanea al Salone internazionale del florovivaismo e del giardinaggio e al Salone professionale dell'orticoltura. A Forestry esporranno enti parco e direzioni regionali, vivaisti, aziende operanti nel settore e produttori di tecnologie, consorzi e centri di formazione professionale. I convegni organizzati verteranno sui temi del mantenimento del patrimonio boschivo, la cura del verde e la progettazione ambientale, il ripristino delle aree dimesse e delle aree urbane degradate, la riqualificazione fluviale, la mitigazione delle infrastrutture. Da segnalare sono le aree adibite: alla mostra sui servizi antincendio e all'abbigliamento protettivo, alle ricostruzioni di ingegneria naturalistica ed ambientale con dimostrazioni dei principali interventi su ambienti montani e di pianura e movimentazione di macchine per la forestazione e la manutenzione del verde e l'area riservata alle fonti di energia pulita ed ecologica ottenuta dagli scarti della manutenzione e della pulitura delle aree verdi. Anche quest'anno sarà assegnato il premio "Città per il verde" patrocinato dal Ministero dell'Ambiente, ai Comuni distintisi nella progettazione del verde pubblico urbano. Info tel. 049/840556. •

CONVEGNO SUL GOVERNO DEL TERRITORIO

La facoltà di architettura dell'Università di Venezia organizza il convegno "Tecnica e diritto: nuove regole nel governo del territorio" il **4 e 5 dicembre** a Terese Dorsoduro, 2206. Il convegno si propone di individuare le connessioni e i fattori di continuità tra i

diritti costituzionali e i linguaggi caratteristici del sistema dei tecnici mettendo a confronto le diverse esperienze di docenti, ricercatori, professionisti nel campo giuridico-amministrativo. Nell'ottica dei nuovi equilibri delle competenze tra Regioni e Stato, l'applicazione del principio di sussidiarietà apre nuovi orizzonti nel governo del territorio. Su questi argomenti e sulle responsabilità ad esso connesse, il convegno richiama l'attenzione da un lato dei tecnici (progettisti, direttori dei lavori, responsabili di uffici tecnici e sportelli unici, responsabili di cantiere e sicurezza) dall'altro dei giuristi (magistrati, avvocati, managers privati e delle pubbliche amministrazioni, responsabili del procedimento). Info tel. 041/2571312. •

AMBIENTE E PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Il Foromez il Centro di Formazione e Studi con il Dipartimento della Funzione Pubblica ha organizzato una serie di corsi tecnici on line sulle tematiche "Ambiente e Pubblica Amministrazione" nell'ambito del Progetto ISA Interventi per la Sostenibilità Ambientale. I corsi sono rivolti a dirigenti e funzionari di amministrazioni dello Stato, Regioni, Enti Locali e Consorzi e sono gratuiti. La struttura dei corsi on-line contempla la possibilità di scaricare da Internet i software per uso locale sul proprio computer, mettendo inoltre a disposizione la corrispondente manualistica.

I corsi vertono sui seguenti temi: qualità dell'aria, qualità delle acque fluviali, gestione della fauna selvatica, trattamento dei rifiuti, risparmio energetico, sistemi di trasporto per la mobilità sostenibile, sistemi per la trasparenza delle procedure infine sistemi di supporto alle decisioni quali la valutazione Vispa, i metodi Electre e l'analisi Amaci. •

Info www.formambiente.org/isa/index.htm - tel. 081/5250319 - 302 - 317. •

NASCE LA CITTÀ DEL DIVERTIMENTO A IDROGENO

Sorgerà a Valmontone (Roma) - lungo l'Autostrada A/1 Roma - Napoli e nei pressi del Polo Turistico Integrato - la prima Stazione di Servizio del Centro Sud Italia che distribuirà idrogeno per autotrazione.

Il progetto "Utilizzo energetico dell'Idrogeno e delle Fonti Rinnovabili nello sviluppo del Polo Turistico Integrato di Roma - Valmontone" è stato annunciato subito dopo la firma ufficiale del Protocollo d'Intesa fra Comune di Valmontone ed Università 'La Sapienza' di Roma (tramite il CIRPS - Centro Interuniversitario di Ricerca per lo Sviluppo Sostenibile che proprio a Valmontone ha una sua sede).

Il Comune metterà a disposizione un'area di due ettari nei pressi del Polo Turistico Integrato, sui quali saranno realizzati un impianto di stoccaggio e distribuzione di idrogeno per autotrazione ed impianti di produzione di idrogeno da fonti rinnovabili (sole, acqua, vento, biomassa). È, infatti, previsto in futuro che i mezzi circoleranno nel Polo alimentati da questo combustibile con un elevatissimo grado di compatibilità ambientale. L'emissione dallo scarico di un veicolo a idrogeno (sia esso con celle a combustibile, oppure con motore a combustione interna) è infatti vapore acqueo.

Il Polo Turistico Integrato è il più importante investimento privato del centro sud Italia nel settore dell'intrattenimento e del tempo libero che prevede la realizzazione, a 30 km da Roma, di una Città del Divertimento, di un Outlet Factory Store (il Fashion District), di un campo da golf, un centro congressi oltre a strutture ricettive. •

Numero Verde
800-841050

S.O.S. Ambiente



GIAP

800-841050

Guardia Igienica Ambientale Permanente

**servizio urgente e permanente
pronto ad intervenire in presenza
di episodi di grave pericolo per l'ambiente**



**PROVINCIA DI MODENA
AGENZIA REGIONALE
PREVENZIONE E AMBIENTE**



in collaborazione con "Modena Soccorso"



Provincia di Modena

Assessorato difesa del suolo
e tutela dell'ambiente

Comuni della provincia di Modena

Ogni anno
fai controllare
i gas di scarico
della tua
automobile
nelle officine
autorizzate



il bollino *blu*
ti fa respirare
meglio.

in collaborazione con:
CNA
LAPAM
FAMIGLIA ARTIGIANA