



SPAZIO IMPRESA

Risparmio energetico: di ricerca un po', di risultati pratici ..forse vedremo

Più dinamica l'imprenditoria privata rispetto a quella pubblica - Gli studi di quest'ultima impegnati sulle tematiche della utilizzazione industriale delle colture eccedentarie - I progetti fino ad ora realizzati - Le responsabilità del mancato funzionamento della legge 308 - Le possibilità dell'autosufficienza

Niente più segreti per la genetica dei cereali

COLONIA — Si può modificare il patrimonio genetico dei cereali, ad esempio arricchirne il valore proteico o ridurre la ricchezza in amidi? Si può rendere resistenti a certe infezioni? Un esperimento condotto all'Istituto Max Planck sembra dare risposta positiva. Alcune spighe di segale iniettate hanno acquistato resistenza ad un antibiotico, la kanamicina. I genetisti molecolari non erano mai riusciti prima a modificare il patrimonio genetico di questo tipo di piante. L'esperimento viene considerato piuttosto elementare; ora si cerca di riprodurlo in altre condizioni e con altri scopi.

La modificazione genetica dei cereali, uno dei fondamentali dell'alimentazione umana ed animale, può cambiare completamente ciò che oggi s'intende per agricoltura. I cereali sono stati migliorati finora dall'intervento umano per selezione in ambiente naturale. Le condizioni geoclimatiche sono però rimaste fortemente condizionanti. Il valore alimentare, migliorato e migliorabile attraverso le selezioni, ha tuttavia una notevole costanza nel tempo. Cambiare questi dati vuol dire sganciare le basi alimentari della popolazione dalle condizioni naturali anche laddove la struttura economico-sociale non è ancora evoluta sulle basi di una industrializzazione dominante.

Muove i primi passi l'agrobiologica Metapontina

ROMA — Il centro di ricerca agrobiologica *Agrobios Metapontum* muove i primi passi. Gestito da un consorzio paritetico con la Regione Basilicata, con sede a Policci, impiegherà 114 persone di cui 50 laureati. È un tentativo di utilizzare la ricorrenza di un impianto chimico in direzioni completamente nuove di lavoro.

Peraltro l'agricoltura entra nei programmi *Enelchem* con un rilievo diverso dal passato. *Enelriche* realizza un progetto commissionato da *Enelchem Agricoltura* nel campo della nutrizione vegetale (disponibilità di azoto, biostimolanti per il ciclo di maturazione). Studia inoltre il rapporto fra piante e suolo per approfondire la conoscenza degli essudati vegetali in rapporto alla flora microbica dei suoli. Nel settore alimentare *Enelriche*, su commissione di *Enelchem Sintesi*, ha in corso due progetti: per la produzione di idrolizzati enzimatici di proteine vegetali per bevande; sulla produzione enzimatica di espartame.

Parola di kenaf, sarò l'energia del tuo futuro

La pasta legnosa del kenaf potrebbe essere utilizzata anche a fini energetici. Infatti nel caso in cui si vogliono produrre solo carte pregiate o si voglia valorizzare la sola fibra lunga come per la produzione di sacchi e di cordami, si potrà disporre di una notevole quantità di legname che può essere utilizzato in centrali termoelettriche o con impianti autogeni. Secondo gli studi effettuati dal prof. Boulanger dell'Irat di Montpellier da un ettaro a kenaf si possono ottenere:

— biomassa verde	73,5 tons.
— steli seccati in stufa	21,6 "
— foglie fresche	13,3 "
— foglie seccate in stufa	2,9 "

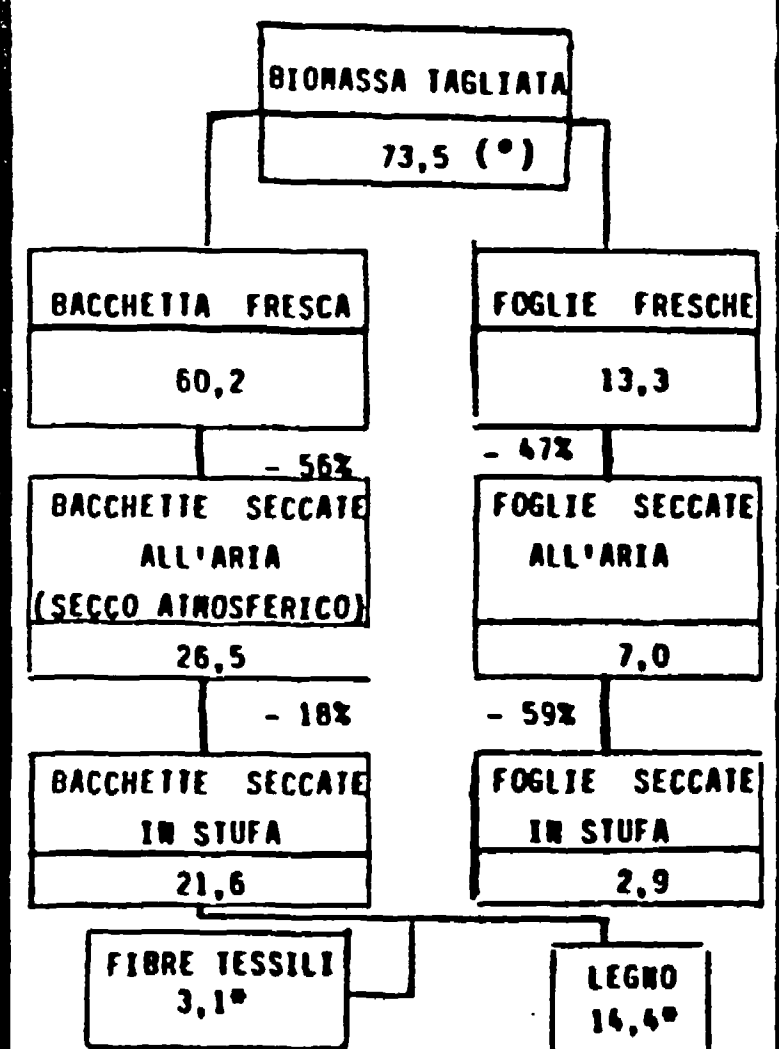
Da 21,6 tonnellate di steli seccati si possono ottenere differenti tipi di pasta cartaria a seconda che si impieghi tutto lo stelo o soltanto la parte corticale che essendo a fibra lunga è la più pregiata (fibra tessile). Se si utilizza la sola parte corticale si disporrà, come sottoprodotto, di circa 14,4 tonnellate di legno.

Secondo la stima degli esperti del Ses S.p.a. da 1.000 ettari, si potrà ricavare l'energia necessaria per alimentare una centrale termoelettrica capace di fornire da 1 a 3 Mw:

- 1 Mw, 24 ore su 24
- 3 Mw, per i periodi di punta.

Questa energia, che può essere impiegata anche per la fabbrica di pasta cartaria, può rappresentare il consumo annuo, servizi compresi, di un paese di 4.000/6.000 famiglie italiane.

KENAF: SCOMPOSIZIONE DELLA RESA NELLE DIFFERENTI PARTI COSTITUENTE LA PIANTA



La coincidenza di due grandi eventi di natura naturale maturati nell'ultimo decennio a scala mondiale (il forte aumento del costo dei prodotti petroliferi registrati negli anni passati ed il suo attuale equilibrio molto incerto; la progressiva saturazione di importanti mercati tradizionali importatori di enormi derrate alimentari, quali la Cina e l'India) stanno incoraggiando nei paesi occidentali avanzati una profonda diversificazione della produzione e della sua trasformazione agricola, ampliando la loro naturale destinazione alimentare ad una industriale e, per quanto ci interessa più specificamente in questo caso, «energetica».

Questa nuova tendenza è stata in certo modo «registrata» nel nostro paese anche a livello di ricerca scientifica: magari in modo più dinamico da parte dell'imprenditoria privata, più stentatamente da parte delle strutture pubbliche o a partecipazione statale.

Così la ricerca privata agli inizi degli anni 80, e cioè appena si concretizzano le prime iniziative in direzione della promozione delle fonti energetiche alternative e del risparmio energetico (la legge nazionale fondamentale in materia è solo del 1982), si va impegnando decisamente e prevalentemente nella componentistica degli impianti a fonti energetiche alternative. La conseguenza è che si assiste ad una continua e variegata produzione di pannelli solari o dei vari elementi costituenti gli impianti di biogas, incoraggiata dalla risonanza di iniziative imprenditoriali sulle fonti rinnovabili in altri paesi eu-

ropel e negli Stati Uniti.

Con l'andar del tempo tuttavia il comparto agricolo non si dimostra, per varie ragioni, un mercato significativamente recettivo a questo tipo di produzioni: ad esempio i costi a metro quadrato dei pannelli solari (costruiti pensandoli sostanzialmente ad una loro utilizzazione civile o industriale) risultano troppo elevati per le rese energetiche ottenibili; la convenienza della trasformazione degli scarichi zootecnici in biogas si dimostra accettabile solamente in allevamenti di dimensioni medio-grandi.

Succede così che la ricerca privata ridimensiona sostanzialmente il suo sforzo in questi settori, concentrandolo semmai verso una produzione più artigianale e a buon mercato (come nel caso di impianti solari semplificati) e contemporaneamente apre nuove linee di sperimentazione in settori del tutto differenti. È il caso, ad esempio, nel campo agronomico, dello studio di sistemi per la fissazione biologica dell'azoto nelle piante, onde permettere una minor richiesta di elementi fertilizzanti; e, più recentemente, della selezione, coltivazione e sperimentazione di colture energetiche appropriate e della trasformazione delle biomasse in combustibili liquidi (tipico esempio è il programma di estrazione di etanolo da cereali promosso dal gruppo Ferruzzi).

In realtà anche se al momento attuale i bilanci economici ed energetici di trasformazione di molte di dette colture risultano ancora negativi, ci si deve aspettare che nel prossimo futuro si avrà un sensibile sviluppo



di NICOLA STOLFI

della ricerca in questo settore, in quanto l'utilizzazione industriale delle colture eccedentarie trascende il semplice risvolto energetico ma acquista un ruolo di importanza strategica.

La ricerca pubblica da parte sua se non altro ha il merito di impegnarsi su queste tematiche, almeno sulla carta, già dalla seconda metà degli anni 70; infatti tra i Progetti finalizzati della prima generazione attivati nel 1977 dal Cnr, e precisamente nel Progetto finalizzato energetico, si istituisce un sottoprogetto dal titolo «Utilizzazione delle fonti ener-

getiche minori». Ma, a fronte di un deficit energetico nazionale, già in quegli anni molto alto e reso ancor più pesante dalle previsioni dei consumi futuri, calcolati in rapporto diretto ad un trend crescente di produzione lorda interna (si pensi che in quegli anni la previsione dei consumi energetici nazionali per il 1985 era calcolata, nell'ipotesi di minima, in 197,4 Mtep, contro gli attuali consumi effettivi di 145 Mtep), si dà molto poco credito al progetto di ricerca sulle fonti alternative e la sua applicazione nel settore agricolo non merita neppure

l'attenzione di un tema di ricerca.

In definitiva in questo primo periodo, che va sino all'approvazione del Piano energetico nazionale, i risultati pratici della ricerca pubblica nel campo dell'utilizzazione delle fonti energetiche alternative in agricoltura sono del tutto trascurabili, se non fosse per il fatto che in un certo modo si inizia a stabilire un primo proficuo contatto tra mondo della ricerca, sistema produttivo e gruppi sociali di utenti.

Il 1982 segna invece una svolta nella politica della ricerca nel campo del risparmio energetico e della diffusione delle fonti energetiche alternative in agricoltura: primo, perché viene dato vita ad un Piano nazionale per la ricerca energetica, inserito nel Pen, con la funzione di coordinamento di tutta l'attività in materia; secondo, perché decollano i nuovi Progetti finalizzati e nel P.F. E2 entra il sottoprogetto «Biomasse e agricoltura»; terzo, perché con la legge 84/82 il Cnen (Comitato nazionale per l'energia nucleare) è riformato in Enea (Ente nazionale per le energie alternative) ed acquisisce responsabilità esplicite nel campo delle fonti rinnovabili e nel risparmio energetico; ultimo, perché è in questo anno che viene approvata la legge nazionale n. 308 sul risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti alternative.

Per questo sarebbe auspicabile che, in occasione della prossima Conferenza nazionale sull'energia, oltre che un confronto critico sulle fonti energetiche tradizionali, si discuta anche delle potenzialità delle fonti alternative.

Infatti anche se il loro contributo nel bilancio energetico nazionale è e resterà marginale, esso potrebbe d'altra parte arrivare a garantire, se sviluppato e incentivato, l'autosufficienza energetica del comparto. Inoltre c'è da aggiungere che lo sfruttamento delle fonti alternative può portare ulteriori effetti positivi: occupazionali (mediante l'attivazione di un mercato di produttori e installatori imprecisati), sociali (è il caso ad esempio del loro impiego in zone marginali); ed ambientali (ad esempio nel caso dell'utilizzazione del refluo zootecnico).

Infatti anche se il loro contributo nel bilancio energetico nazionale è e resterà marginale, esso potrebbe d'altra parte arrivare a garantire, se sviluppato e incentivato, l'autosufficienza energetica del comparto. Inoltre c'è da aggiungere che lo sfruttamento delle fonti alternative può portare ulteriori effetti positivi: occupazionali (mediante l'attivazione di un mercato di produttori e installatori imprecisati), sociali (è il caso ad esempio del loro impiego in zone marginali); ed ambientali (ad esempio nel caso dell'utilizzazione del refluo zootecnico).

ROMA — E adesso agricoltura vuol dire anche satelliti. L'insolito connubio lo ha realizzato l'Aquater, una società di ingegneria specializzata negli interventi sulla sistemazione dei suoli (le tre società azioniste sono Snamprogetti 60%, Samim 30% e Agip 10%). D'intesa con il ministero dell'Agricoltura che ha sovvenzionato il progetto, l'Aquater sta studiando per mezzo di un satellite di tipo Landsat-1 alcune aree campione in Puglia e nelle Marche. Dall'alto si scattano foto delle colture cerealicole; impresse su nastri magnetici, verranno ricevute a terra e decifrate «leggendo» tra le diverse sfumature di colore. Un semplice catasto figlio del progresso tecnologico? «Niente affatto» — spiega Antonio Chiarino, amministratore delegato dell'Aquater —. Attraverso una corretta lettura del materiale inviato dal satellite, possiamo stabilire in anticipo come sarà il raccolto dei cereali. Siamo arrivati ad una approssimazione del 95%. In questo modo è possibile un miglior controllo dei mercati di frumento e

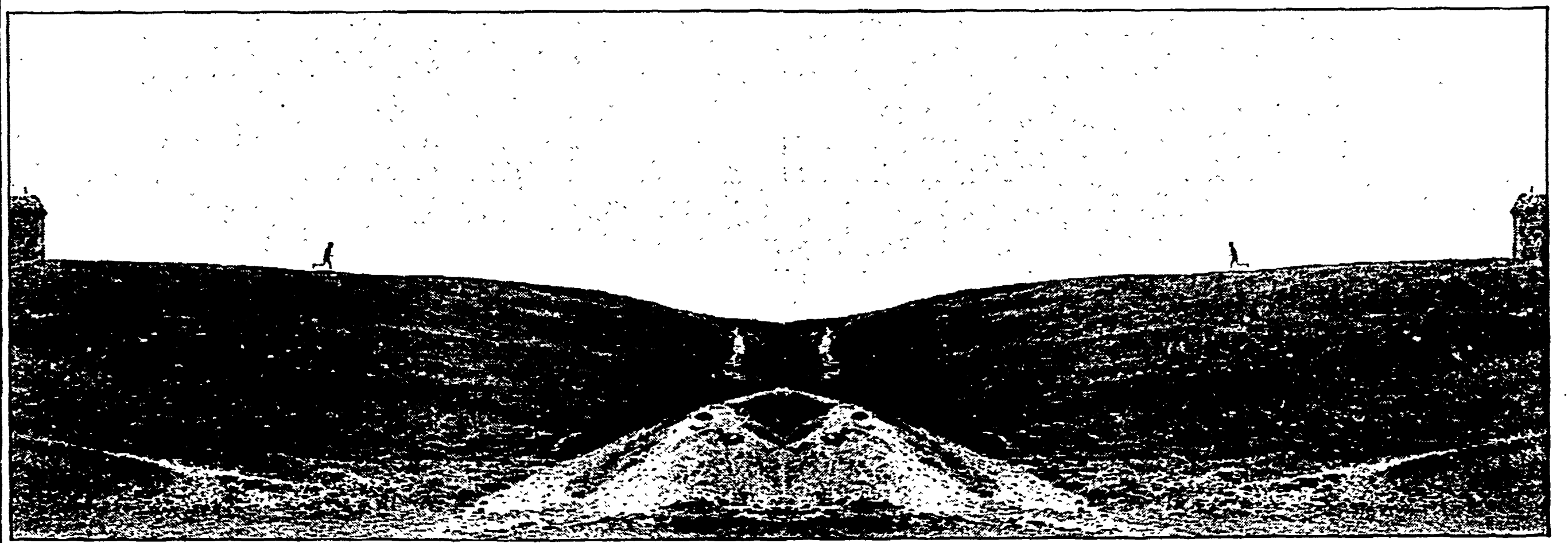
Aquater la terra vista (e curata) dal satellite

Sarà materiale preliminare importante per ogni piano di forestazione. Una delle maggiori specializzazioni dell'Aquater consiste nelle attività di difesa del suolo e disinquinamento delle acque sotterranee. «Spesso si è intervenuti su un singolo aspetto del problema, dimenticando tutte le correlazioni. Così si è risolto ben poco, al massimo si sono spostati altrove o rinvii i guai maggiori», spiega l'amministratore delegato di Aquater. «Pensiamo — aggiunge — che bisogna invece intervenire con logiche di bacino, avendo presente tutta la complessità della problematica del territorio. Per questo, ci avvaliamo di ingegneri ma anche di geologi, idrogeologi, pedologi, agronomi, chimici, geotecnici, idraulici, ecologi, ambientalisti. Inoltre, bisogna considerare l'esistenza di un corretto equilibrio tra sistema naturale e sistema umano: tutela e conservazione vanno coniugate con le possibilità di sviluppo della popolazione».

Un approccio che ha trovato applicazione in vari interventi tra cui uno nella zona dell'Oltrepavese. Quindici mesi di studio del programma, tre anni per la sua messa in campo, 120.000 ettari interessati, 120 sotto-progetti. Tra questi, più di qualcuno ha coinvolto la produzione agricola oltre che la conservazione ambientale.

Ad esempio, si è proposta la valorizzazione delle zone d'alta collina attraverso la riconversione delle colture tradizionali, poco produttive, sostituendole con la pastorizia. Progetti di grande respiro ma anche piccoli consigli pratici. Come quello di disporre i vigneti collinari su linee orizzontali invece che verticali come ora avviene: l'azione degli attrezzi meccanici crea nei giorni di pioggia tanti piccoli «ruscelli» che alla lunga corrodono il terreno rendendo franosi i fianchi collinari. Insomma, Ingegneria, ambiente, agricoltura, acque, inquinamento non sono segmenti a se stanti, ma passaggi di un unico discorso.

Gildo Campesato



ROMA — La «scommessa» è quella del «chiavi in mano», del sistema completo «pronto all'uso» per una committenza che in genere è costituita da istituzioni pubbliche, ma tra cui non mancano grandi aziende private. «È inutile andare in ordine sparso: l'approccio globale, individuando soluzioni complessive ai problemi, è una garanzia di qualità», dicono sicuri alla Snamprogetti. Si tratta di una «filosofia» che la società di engineering targata Agip segue per le grandi realizzazioni (è proprio di queste settimane la definizione di un contratto da 200 miliardi per la consegna di piattaforme off-shore all'India) ma che non viene dimenticata nemmeno per i progetti tagliati sulla misura di un mercato più ristretto come è quello italiano.

L'80% del fatturato della società (856 miliardi nel 1985) è su commesse estere ma si pensa di aumentare la presenza del gruppo in Italia. Il problema della salvaguardia dell'ambiente viene ritenuto un terreno fertile. Una delle divisioni si occupa proprio di ecologia. «Vogliamo portarvi la nostra esperienza, ma anche la ragione del nostro successo all'estero: la competitività», spiegano alla società di ingegneria.

Snam: la scommessa del sistema ecologico «chiavi in mano»

Una società di engineering che diventa ecologista? «Beh, in un certo senso sì, anche se in maniera particolare, con uno spettro dei problemi un po' diverso rispetto a quello di chi guarda soltanto alla salvaguardia del singolo aspetto ambientale o di un luogo particolarmente significativo. Noi interveniamo non in modo sporadico, ma su sistemi complessi, con piani regionali per il riassetto completo dei territori», aggiungono.

È il caso, ad esempio, dell'intervento di disinquinamento del bacino del Sele dove è l'intero sistema fluviale ad essere tenuto sotto controllo: dalla potabilizzazione delle acque alla sistemazione dei collettori fognari. Del resto, gli impianti di trattamento delle acque, di produzione di energie alternative di riciclaggio dei rifiuti sono una delle migliori carte di credito della «Snam Ecologia».

Uno dei progetti più interessanti è quello volto alla salvaguardia del bacino del Potenza, nelle Marche. Si tratta di 18 impianti di trattamento delle acque, tutti collegati per formare un unico sistema. Ogni depuratore «dialoga» con gli altri attraverso un calcolatore centrale che tiene tutto sotto controllo in tempo reale. «Non abbiamo voluto consegnare un impianto dicendo: «arrangiatevi» — spiegano. Non serve avere metà degli impianti che funziona se poi gli altri non sono adeguati. La protezione del territorio dai fattori inquinanti richiede un sistema integrato, un approccio globale. È la nostra garanzia di qualità».