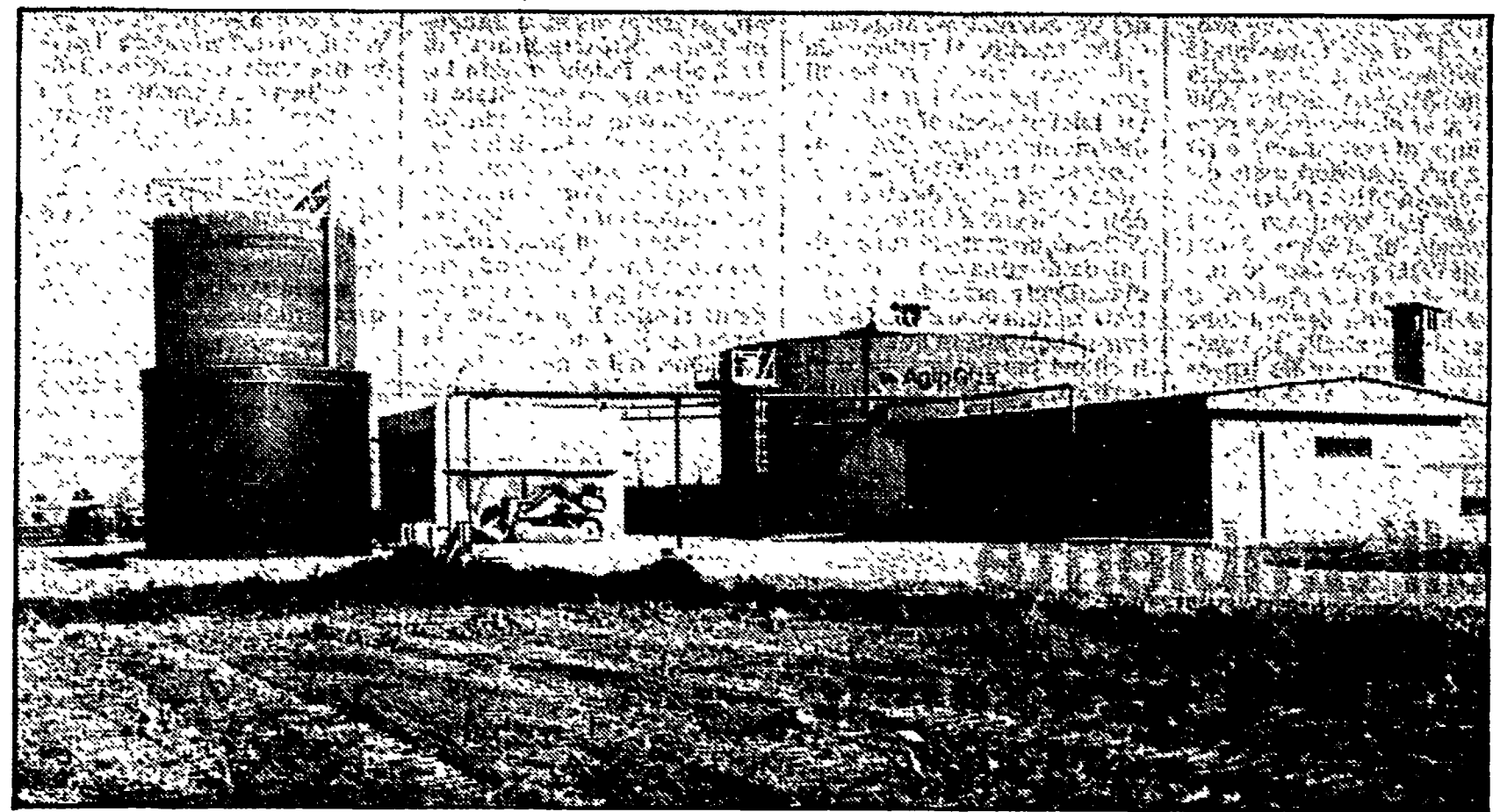




Gas dai residui organici

Un tempo nemici da distruggere entrano fra le risorse energetiche

Dalle prime esperienze a Reggio Emilia alla creazione dell'AGIP-GIZA - È nata una seconda generazione di impianti pronta ad entrare al servizio della nuova agricoltura



L'impianto di biogas realizzato presso l'azienda agricola di Gavassa (Reggio Emilia). L'AGIP-GIZA ha costruito, fra l'altro, l'impianto dell'azienda suinicola Testa (in provincia di Ravenna) nell'ambito del programma speciale biogas promosso dalla Regione Emilia-Romagna

MILANO - Vi sono modi per disinquinare oggi ciò nel momento in cui sono state ampiamente superate le capacità autodepurative dell'ecosistema che si chiama "pianta terra". Si potrebbe, per esempio, cominciare ad inquinare di meno, adottando sistemi produttivi che comportino una minore creazione di scarti e rifiuti. Ma, poiché questa "filosofia" produttiva è destinata a ben poca fortuna (almeno nei tempi brevi) bisogna necessariamente ricorrere ai sistemi di disinquinamento.

Tuttavia, anche se oggi è possibile disporre di tecnologie consolidate in grado di assicurare un efficace controllo dell'ambiente, il disinquinamento ha un costo economico molto elevato, soprattutto un altissimo costo energetico.

Per questa ragione, negli ultimi anni anche in Italia si sono sviluppati studi, ricerche e realizzazioni tese a proporre sistemi di disinquinamento a costi energetici inferiori. Ma solo il sistema dei digestori anaerobici, cioè il processo di creazione del biogas, consente l'utilizzazione di una tecnologia che, mentre smaltisce i rifiuti e disinquina, produce energia, invece di consumarla come gli altri sistemi.

Notevole impulso alla ricerca ed alle realizzazioni nel campo del biogas (che smaltisce ecologicamente i rifiuti solo di tipo organico) è stata offerta dalla creazione della società AgipGiza, che, come dice il nome, è a partecipazione paritaria dell'Agip (gruppo ENI) e della Giza, una società specializzata nel campo di Reggio Emilia.

L'idea di costituire l'AgipGiza è nata alcuni anni fa, è partita da un'esperienza comune e dall'incontro di interessi comuni. L'esperienza comune è la realizzazione del

primo impianto di biogas funzionante esclusivamente con un digestore di liquami suini: è l'impianto costruito presso l'azienda suinicola di Cadelbosco (Reggio Emilia) che, oltre a disinquinare i rifiuti della produzione suina, rende l'azienda completamente autonoma dal punto di vista energetico, poiché usa, per le sue necessità il metano (biogas) ricavato dagli impianti di depurazione.

Nel '76-'77, per la precisione, avvenne l'incontro fra la Giza e l'Assoren (l'Associazione per la ricerca scientifica delle società del gruppo ENI), tramite il coordinamento del CRPA (Centro ricerche produzione animale) di Reggio Emilia.

L'impianto di Cadelbosco fu realizzato alla fine del '79 ed è già considerato dai tecnici un impianto in termini reali (non un prototipo), con un digestore da 320 metri cubi. La gestione di questo impianto pilota in scala reale ha dato, in circa due anni di funzionamento, risultati pari o superiori a quelli che erano stati raggiunti in laboratorio.

Mentre avanzava l'esperienza di Cadelbosco, proseguiva in sede ENI la ricerca di prodotti zootecnici e agricoli: zuccherifici, carne e pesce in scatola, industria del formaggio ecc. nella convinzione che se la suinicoltura pone problemi ecologici microscopici, questi sono sempre di gran lunga inferiori a quelli dell'industria di trasformazione agricola e ad alcune industrie farmaceutiche. L'AgipGiza, per esempio, sta in questi mesi compiendo una ricerca in un grande zuccherificio che smaltisce in un solo giorno 20 mila metri cubi di rifiuti.

L'AgipGiza, un'azienda di "engineering", è stata creata da pochi mesi, è presieduta dal prof. Porta e diretta da tecnici di valore fra cui il dott. Aurelio Viglia, che viene dall'Agip.

La "filosofia" dell'AgipGiza è semplice: ogni materia organica non è più un nemico da distruggere, ma una risorsa da sfruttare. Se i rifiuti sono un prodotto ineliminabile del modello di sviluppo, bisogna compiere uno sforzo per renderli innocui riciclandoli tutto ciò che è possibile ricavarne, fra cui, preziosissimi, l'energia, contenuta nei rifiuti e negli scarti in grande quantità.

L'AgipGiza intende occuparsi anche di rifiuti urbani. Per quelli liquidi (cioè le fognature) c'è ben poco da inventare nel mondo, ma molto da fare in Italia: si tratta di trovare le convenienze e i limiti minimi di intervento, sicuramente redditizi a certi livelli di concentrazione abitativa. Per i rifiuti solidi, l'AgipGiza ha allo studio una ricerca per trovare le condizioni di metanizzazione del materiale depurato dei prodotti inorganici: cosa non impossibile ma altamente costosa.

Si parlava prima di interessi comuni. L'ENI, negli ultimi anni ha mostrato un crescente interesse per la promozione di studi e di ricerche nel settore, ma anche di società operative (come appunto l'AgipGiza) con l'intenzione di operare sulla metanizzazione da biogas anche a livello internazionale. Dopo la paralisi dell'indu-

ustria nucleare, è l'Agip Nucleare a diventare la capofila dell'interesse ENI nel settore delle energie rinnovabili, quando l'ENI (siamo ormai nel '79) decide di buttarsi sul mercato utilizzando le esperienze acquisite sia dall'Assoren che dalla Giza.

L'AgipGiza, nel poco tempo trascorso dalla sua creazione, ha già realizzato quattro impianti e ne ha uno da 3 mila metri cubi in corso di realizzazione. Sono impianti di seconda generazione con alta affidabilità nella realizzazione e nella gestione, con costi altamente contenuti. Ove gli impianti sono realizzati in aziende agricole (come a Cadelbosco) si rendono completamente autonome dal punto di vista energetico: al contrario di quanto avviene per gli impianti di depurazione tradizionali (aerobici) che consumano energia e non ne producono.

Inoltre, con il procedimento di digestione anaerobica, i fanghi residui della produzione di biogas, ricchi di potassio, azoto e fosforo, possono essere facilmente trasformati in concime ricco di materie organiche, quindi più pregiato. È stato calcolato che se si potesse utilizzare il residuo di tutto il parco animale italiano, si potrebbe evitare la spesa, per l'importazione di concimi chimici, oltre a risparmiare la spesa energetica per la loro produzione in Italia.

Poiché il concime da biogas in forma liquida ha bisogno di un mercato, in quanto il contadino spesso trova più comodo trasportare i sacchi di concime chimico, l'AgipGiza sta studiando la possibilità di trasformare i residui da biogas in concimi solidi, ma con costi energetici inferiori rispetto alla medesima produzione di concimi chimici.

Il progetto è stato denominato ATEs (Acquifer thermal energy storage) e prevede nella sua fase attuale, che dovrà concludersi entro la prima metà del 1982, lo studio di fattibilità del sistema che rientra nei programmi di riduzione dei consumi energetici e di contenimento dell'inquinamento dell'aria.

Sotto il campus dell'università americana del Minnesota scorrono 4 falde acquifere. L'acqua di queste falde scorre lentamente (nell'ordine delle decine di centimetri all'anno) che il suo calore rimane nella stessa zona, dall'estate all'inverno. In pratica il sistema ATEs prevede la perforazione di due pozzi profondi fino a 250 metri e collegati in superficie

da un circuito chiuso dotato di scambiatori di calore. E per mezzo di questi che l'acqua pompata verso la superficie da uno dei due pozzi verrà portata durante l'estate da una temperatura di 12 gradi ad una di 150, usufruendo del calore che si dissipa dalla centrale elettrica dell'università. Quest'acqua riscaldata verrà immessa nel secondo pozzo per essere immagazzinata nella falda. Durante l'inverno il calore di quest'acqua verrà prelevato per il circuito di riscaldamento.

Le indagini preliminari indicano già un possibile risparmio di energia fino al 35%, con una riduzione dei costi che raggiunge il 20%. Con questo programma l'università del Minnesota si propone di garantire, a sistema completato e cioè nel 1985, il riscaldamento del 90% degli uffici, aule ed ospedali nel campus di Minneapolis e di St. Paul.

buoni bocconi del salotto — che la salvezza consistesse nel riproporre il lussureggiante passato dove, guarda un po', milioni di essere umani morivano di fame, pur disponendo di buone acque, di terra fertile e di aria pura.

Questione ecologica, allora, come sfida difficile, in cui è necessario coniugare la domanda di natura pulita con le magnifiche sorti progressive che garantiscono il pane? Sembra fuori di dubbio. Ma come coniugare il bisogno di vivere in un ambiente salubre con il bisogno di disporre di una struttura capace di moltiplicare la ricchezza? Qui sta il nodo più difficile da sciogliere. Difficile ma non impossibile. Stando almeno ai fatti.

Per esempio l'impianto che la SECIT, assieme alla CIDONIO per la parte edile, sta realizzando a Priolo, in una zona densamente industrializzata, dove la chimica le fa da padrona, rappresenta già da sola una risposta. Il depuratore biologico, che l'azienda milanese specializzata in impianti ecologici (SECIT significa letteralmente Società Ecologica italiana) sta apprestando, dovrà

servire un'area molto ampia che congloba il comprensorio industriale Siracusa-Priolo-Mellilli. Un'impresa gigantesca che mette alla prova capacità manageriale, tecnica, scientifica di un'azienda e ne pone in tensione l'intera struttura. La SECIT, che si avvale di una lunga esperienza e che è in grado di mettere in campo le soluzioni più avanzate nel settore della depurazione delle acque e del trattamento dei rifiuti solidi e dei fanghi, ha aggredito con coraggio e competenza tutti i complessi problemi che la costruzione di un impianto di depurazione (ma sarebbe forse più giusto parlare di un sistema) di così grandi proporzioni implica, tenuto conto del volume e delle caratteristiche delle acque che confluiranno in esso.

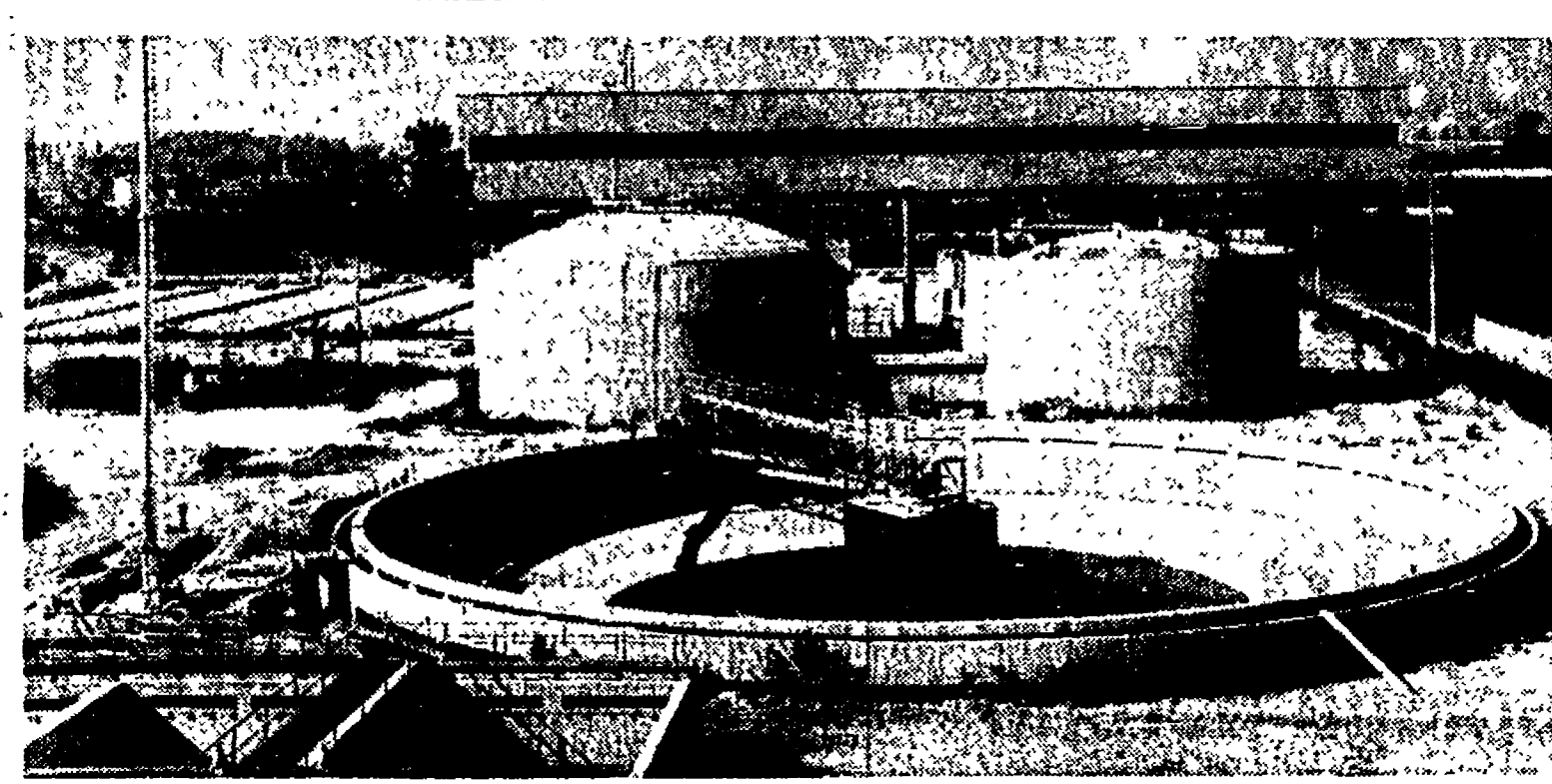
Abbiamo scritto che la SECIT si avvale di una lunga esperienza. Ed è vero anche se la battaglia ecologica in Italia data da non molto tempo. Dove sta allora questa lunga esperienza? Nell'attività che ha segnato prima in Svezia e poi in altre parti del mondo l'INKA, una società che progettò e costruì il primo depura-

tore 40 anni fa e di cui la SECIT è licenziataria esclusiva per l'Italia. Se la società ecologica italiana si è posta all'avanguardia nella battaglia per la difesa dell'ambiente non è dunque per caso. Ma che cosa, in una società sofisticata come la nostra, dove i mutamenti tecnologici hanno ritmi "infernali" e il rischio di invecchiare è sempre in agguato, accade per caso? Se non c'è la volontà di stare al passo con i tempi, giorno dopo giorno, si finisce inevitabilmente, al di là delle intenzioni, ai margini della vita industriale ed economica. «Ecco perché - ha dichiarato più volte l'ingegner Zuliani, responsabile delle relazioni pubbliche della SECIT - abbiamo curato con particolare attenzione il settore della ricerca e i rapporti con tutte le aziende che, in questo settore, avevano qualcosa da dire».

D'altra parte, senza questo retroterra scientifico e manageriale sarebbe forse stato possibile affrontare e risolvere i problemi che la costruzione del depuratore di Priolo proponeva? L'ingegner Zuliani lo nega decisamente. L'impianto di depurazione delle acque del comprensorio industriale Siracusa-Priolo-Mellilli ha una potenzialità che non trova riscontri altrove: è in grado, infatti, di servire un complesso pari a una città di un milione e quattrocentomila abitanti. Milano allora? Beh, forse Milano no, tenuto conto che complessivamente la metropoli lombarda conta 1.800.000 abitanti, ma quasi. La portata media del depuratore, come ci è stato riferito, è in grado di elaborare 1.200 litri d'acqua al secondo.

Come avviene il processo di depurazione? Utilizzando (naturalmente semplifichiamo al massimo) quattro vasche in comunicazione fra di loro. Il primo processo avviene eliminando le sostanze più corrose, attraverso un sistema di grigliatura e successiva chiarificazione. Poi, in una seconda vasca, si procede all'ossidazione e denitrificazione. In questa vasca sono in funzione cinque potentissimi turbo compressori (5.000 kw di potenza installata) per l'insufflazione dell'aria. Quindi si procede, in una terza vasca, all'ulteriore chiarificazione delle acque e finalmente — quarta fase — al loro scarico. Quali siano i risultati sul piano dell'ambiente conseguiti da questa macchina è facile intuirlo. Si tratta, in campo ecologico, di una vera e propria rivoluzione che avvia un mutamento anche del paesaggio, permettendo oltretutto il recupero di beni naturali preziosissimi.

NELLA FOTO: un impianto realizzato dalla Secit in via di completamento



Un'azienda impegnata a risolvere un grande problema ecologico

La sfida di Priolo che la Secit vuole vincere

L'impianto di depurazione che servirà uno dei più grandi comprensori industriali d'Italia - Tecniche di avanguardia che si avvalgono di una lunga esperienza - La difesa dell'ambiente consegnata in buone mani

È cambiato il paesaggio industriale. Piano piano, attraverso tentativi non sempre lineari, dettati spesso dalla imposizione politica, la fabbrica, intesa come luogo di produzione, ha cominciato a prendere in considerazione l'impianto ecologico con serietà. I depuratori, invocati in molti consessi scientifici, sono diventati così un dato del nuovo paesaggio industriale: un dato fisso, sempre più definito, ricco, sofisticato.

La scommessa che la società civile ha lanciato al nostro tempo, accusato di avvelenare il pianeta Terra e di compromettere quindi il futuro dell'umanità, è stata dunque accolta e vinta? L'interrogativo è impegnativo. La cronaca, così densa di allarmi, non offre certezze. Eppure nessuno in buona fede può negare che lungo questa strada è stato compiuto molto cammino, nonostante le difficoltà, le incomprensioni, gli scetticismi.

La questione ecologica, d'altra parte, al di là delle polemiche interessate, non è arrivata sul tavolo della nostra tormentata epoca fra squilibri di trombe. Anzi. Essa è precipitata — è proprio il caso di dirlo — nel bel mezzo della festa, quando cioè la società industriale aveva non solo gettato le sue fondamenta ma elevato i grattacieli di un assetto che, per dirla con Carlo Marx, ha cambiato in un secolo la faccia della Terra più che non tutta la storia passata dell'umanità. Con tutto quello che una simile entrata comporta, sul piano economico, dell'organizzazione produttiva, sul piano sociale, politico, morale, istituzionale. Solo qualche sprovveduto ecologo ha potuto trascurare il fatto che la nuova realtà fosse così complessa ritenendo — forse perché nutriti (e non solo metaforicamente) dei

servire un'area molto ampia che congloba il comprensorio industriale Siracusa-Priolo-Mellilli. Un'impresa gigantesca che mette alla prova capacità manageriale, tecnica, scientifica di un'azienda e ne pone in tensione l'intera struttura.

La SECIT, che si avvale di una lunga esperienza e che è in grado di mettere in campo le soluzioni più avanzate nel settore della depurazione delle acque e del trattamento dei rifiuti solidi e dei fanghi, ha aggredito con coraggio e competenza tutti i complessi problemi che la costruzione di un impianto di depurazione (ma sarebbe forse più giusto parlare di un sistema) di così grandi proporzioni implica, tenuto conto del volume e delle caratteristiche delle acque che confluiranno in esso.

Abbiamo scritto che la SECIT si avvale di una lunga esperienza. Ed è vero anche se la battaglia ecologica in Italia data da non molto tempo. Dove sta allora questa lunga esperienza? Nell'attività che ha segnato prima in Svezia e poi in altre parti del mondo l'INKA, una società che progettò e costruì il primo depura-

to 40 anni fa e di cui la SECIT è licenziataria esclusiva per l'Italia. Se la società ecologica italiana si è posta all'avanguardia nella battaglia per la difesa dell'ambiente non è dunque per caso. Ma che cosa, in una società sofisticata come la nostra, dove i mutamenti tecnologici hanno ritmi "infernali" e il rischio di invecchiare è sempre in agguato, accade per caso? Se non c'è la volontà di stare al passo con i tempi, giorno dopo giorno, si finisce inevitabilmente, al di là delle intenzioni, ai margini della vita industriale ed economica. «Ecco perché - ha dichiarato più volte l'ingegner Zuliani, responsabile delle relazioni pubbliche della SECIT - abbiamo curato con particolare attenzione il settore della ricerca e i rapporti con tutte le aziende che, in questo settore, avevano qualcosa da dire».

D'altra parte, senza questo retroterra scientifico e manageriale sarebbe forse stato possibile affrontare e risolvere i problemi che la costruzione del depuratore di Priolo proponeva? L'ingegner Zuliani lo nega decisamente. L'impianto di depurazione delle acque del comprensorio industriale Siracusa-Priolo-Mellilli ha una potenzialità che non trova riscontri altrove: è in grado, infatti, di servire un complesso pari a una città di un milione e quattrocentomila abitanti. Milano allora? Beh, forse Milano no, tenuto conto che complessivamente la metropoli lombarda conta 1.800.000 abitanti, ma quasi. La portata media del depuratore, come ci è stato riferito, è in grado di elaborare 1.200 litri d'acqua al secondo.

Come avviene il processo di depurazione? Utilizzando (naturalmente semplifichiamo al massimo) quattro vasche in comunicazione fra di loro. Il primo processo avviene eliminando le sostanze più corrose, attraverso un sistema di grigliatura e successiva chiarificazione. Poi, in una seconda vasca, si procede all'ossidazione e denitrificazione. In questa vasca sono in funzione cinque potentissimi turbo compressori (5.000 kw di potenza installata) per l'insufflazione dell'aria. Quindi si procede, in una terza vasca, all'ulteriore chiarificazione delle acque e finalmente — quarta fase — al loro scarico. Quali siano i risultati sul piano dell'ambiente conseguiti da questa macchina è facile intuirlo. Si tratta, in campo ecologico, di una vera e propria rivoluzione che avvia un mutamento anche del paesaggio, permettendo oltretutto il recupero di beni naturali preziosissimi.

NELLA FOTO: un impianto realizzato dalla Secit in via di completamento



La SECIT ha realizzato in Italia, direttamente o in collaborazione con altre imprese, oltre 60 impianti. Qui di seguito ne elenchiamo alcuni indicando la località, la potenzialità (persone equivalenti) e l'anno del contratto:

TERMI	100.000	1975	SASSUOLO (MO)	80.000	1978
FOGGIA	208.000	1977	RAVENNA	60.000	1978
REGGIO EMILIA	95.000	1977	PRIOLO (SR)	1.400.000	1979
CASTELFIORENTINO (FI)	48.000	1978	FAENZA (RA)	60.000	1979
EMPOLI (FI)	59.000	1978	VENEZIA LIDO	60.000	1980
POGGIBONSI (SI)	50.000	1978	ANCONA	100.000	1981

SOCIETA' ECOLOGICA ITALIANA
Via C. Farini 81 - MILANO - Telefono (02) 60.73.941 (5 linee) - Telex 334660 SECIT

SEPARATORE ACQUA - OLIO - SOLIDI

Grande capacità di trattamento con dimensioni d'ingombro molto limitate
Assenza di parti meccaniche in movimento
Semplicità di esercizio e manutenzione
Totale inattaccabilità da parte di agenti corrosivi

sono i vantaggi del



Separatore a pacco lamellare TPI (Tilted Plate Interceptor) della Pfeifenrood Vintex B.V. Olanda

Oltre al separatore (raffigurato al centro della foto), denominato TPI standard, sono disponibili le versioni medio, micro e supermicro in funzione della portata da depurare

ACQUA spa

CORSO MONFORTE 16 - MILANO - TEL. 54.56.141 - TELEX 330883 ACQUA I

AZIENDA MUNICIPALE RACCOLTA RIFIUTI TORINO

ORGANICO AZIENDALE N. 1.516 unità

- PARCO MEZZI**
- Autocompattatori e autocarri pesanti (multibenne, polipo, ecc.) n. 263
 - Autotrasportatori, autospazzatrici e auto raccoglifoglie n. 27
 - Mezzi diversi n. 23
 - Mezzi leggeri (autocarri, motocarri, ciclomotori, autovetture) n. 440

L'A.M.R.R. - in attuazione del programma di unificazione, predisposto d'intesa con il Comune di Torino e con la O.G.S.S. per la costruzione di un'Azienda di Igiene Urbana - svolge attualmente i seguenti servizi:

- raccolta rifiuti solidi urbani
- raccolta rifiuti solidi industriali assimilabili agli urbani
- raccolta rifiuti inerti
- pulizie mercati di Impegno Territorio, fiori, ortici
- pulizie Stadio Comunale
- pulizie Impianti Sportivi e Centri d'Incontro di Quartiere
- lavaggio camion
- smaltimento rifiuti solidi urbani (inerti, estrati inerti ed industriali assimilabili) a mezzo impianto concorsile ed invaso a controllo del Consorzio Torino-Nord, situato in località di Base di Stura
- sgombero neve grande visibilità (50% dei percorsi cittadini)

L'A.M.R.R. svolge inoltre in 12 dei 23 Quartieri cittadini, i seguenti ulteriori servizi:

- spazzamento manuale e meccanizzato di strade, piazze, giardini e aree verdi
- pulizie inerti stradali
- sgombero di cariche abusive
- espurgo caditoie stradali
- pulizie e disinfezione orti pubblici
- lavaggio e inasprimento strade.

Per quanto concerne la raccolta differenziata, l'A.M.R.R. ha da tempo avviato una campagna di recupero materiali riciclabili, in particolare carta e vetro.

Tale recupero, svolto d'intesa con la maggior parte delle scuole cittadine, sarà in un prossimo futuro incrementato, istituendo ulteriori centri di raccolta in ogni Quartiere.

L'A.M.R.R. sta continuando nell'opera di decentramento organizzativo e livello di quartiere e di meccanizzazione dei servizi di Igiene Urbana sviluppando in particolare il sistema di raccolta dei rifiuti a mezzo di contenitori collocati su strada. Infine - d'intesa con i Consorzi Torino-Nord e Torino-Sud per lo smaltimento dei rifiuti - l'A.M.R.R. ha avviato un progetto per la costruzione, presso l'impianto concorsile ed invaso a controllo di Base di Stura, di un impianto sperimentale per il recupero energetico del Biogas.

Dal cielo e dal sottosuolo cascate d'energia pulita

ROMA - Nel 1990 l'1,1% dei consumi energetici italiani sarà coperto dall'utilizzazione dell'energia solare. Questo è il risultato che si prefigge di raggiungere il sottoprogetto "Energia" del Consiglio nazionale delle ricerche, parte del più complesso progetto finalizzato "energetica", secondo quanto è emerso dal seminario che si è svolto a Roma, organizzato dal CNR, su "Energia solare: prospettive a parte dalle ricerche del CNR". Secondo il sottoprogetto, il CNR sarà necessario recuperare almeno il 10% del potenziale non ancora sfruttato degli scarti di lavorazione del legno e del biogas (il gas ricavato dai rifiuti animali e vegetali) un contributo energetico che dovrebbe raggiungere, alla fine del decennio la cifra di 572mila tonnellate equivalenti di petrolio.

A questa quota, bisognerà poi aggiungere un risparmio di 1 milione e 165 mila tonnellate di petrolio, sostituibili con tecnologie di conversione delle radiazioni solari e della forza dei venti. L'80% del potenziale oggi valutabile, risparmio effettuabile diffondendo impianti di riscaldamento solare (gas-sole ed elettricità-sole) nelle nuove installazioni civili, agricole e industriali o trasformando gli impianti già esistenti.

La proposta del CNR prevede poi l'installazione di 268 centrali solari a concentrazione per la produzione combinata di calore ed elettricità con una potenza di picco di 2000 KWE, 78 aeromotori di grande potenza (10000 KWE) e 651 di potenza inferiore 50 KWE) per lo sfruttamento dell'energia eolica. Nuovi progetti anche in campo geotermico. L'utilizzazione delle falde acquifere per l'immagazzinamento di energia termica durante il periodo esti-

vo e la sua restituzione in inverno è l'oggetto di un nuovo progetto allo studio presso l'Università di Minnesota, negli Stati Uniti. Il progetto è stato denominato ATEs (Acquifer thermal energy storage) e prevede nella sua fase attuale, che dovrà concludersi entro la prima metà del 1982, lo studio di fattibilità del sistema che rientra nei programmi di riduzione dei consumi energetici e di contenimento dell'inquinamento dell'aria.