

L'Enel predispose il «Progetto Ridox»

Finalmente un fumo 'pulito'

Saremo in grado di ottenere una elettricità a basso contenuto di zolfo

Sono miliardi e sono già stati stanziati dall'Enel per finanziare l'installazione degli impianti di desolforazione e denitrificazione per le centrali termoelettriche già esistenti. In cinque anni l'ente si propone di adottare anche per tutte le nuove centrali in costruzione dei dispositivi che limitino ulteriormente le emissioni di ossidi di zolfo e di azoto.

Il «progetto ambiente» che l'Enel ha definito parallelamente ai propri programmi di ricerca e sviluppo risulterà molto oneroso, se si pensa che oggi il 25% del valore di

un'intera centrale termoelettrica è rappresentato dai costi sostenuti per gli interventi di salvaguardia ambientale. Per le due centrali di Brindisi, per quelle di Tavazzano, Fiume Santo e La Spezia, l'Enel ha espletato di recente il bando di gara per la costruzione degli impianti di desolforazione, a cui prenderanno parte le più importanti società di impiantistica d'Europa.

La Castagnetti (gruppo Fiat) e la Franco Tosi hanno costituito un consorzio che impiega la tecnologia tedesca di Lurgi e che dovrà contrastare

la probabile concorrenza dei consorzi Sae (Brown Boveri)-Rendo e Fiat (Asea) italiani. L'altro importante polo nel settore della depurazione dovrebbe essere costituito da una sinergia Ansaldo-Ferruzzi, buon ultima, ma non per importanza, Termeccanica (Elfm)-Termochimic. Per rendere attuabile il suo piano di intervento ambientale l'Enel ha suddiviso gli impianti in tre distinte categorie: nuove centrali previste dal Piano energetico nazionale, centrali esistenti e centrali suscettibili di trasformazione.

Gli impianti del primo tipo negli intendimenti dell'ente dovrebbero essere realizzati con caratteristiche di marcata flessibilità, in grado cioè di adattarsi in futuro a eventuali nuove soluzioni impiantistiche, che consentano adeguamenti degli standard in funzione delle evoluzioni normative e dei risultati delle ricerche in corso. Tali standard attualmente sono fissati in emissioni di ossidi di zolfo entro il limite medio annuo per centrale di 400 milligrammi per nanometro cubo, di ossidi di

azoto entro i 650 e di polveri entro i 50.

Entro il 1995, dovranno essere portati a termine inoltre gli interventi previsti per le centrali già esistenti per cui l'Enel ha formulato un piano di trasformazione per l'impiego del tanto auspicato carbone. In questi casi l'impatto ambientale della ricorrenza dovrà uniformare ai seguenti limiti di emissione: non più di 1200 milligrammi di anidride solforosa e ossidi di azoto per nanometro cubo, da ottenersi per mezzo di opportuni interventi impiantistici e con altri perfezionamenti dei processi di combustione.

Inoltre il problema delle emissioni nelle altre centrali in esercizio si conforma invece al quadro degli impegni internazionali contrattati dall'ente elettrico. Sarà inoltre utilizzata una varietà di combustibile a basso tenore di zolfo che consentirà sempre entro il '90 una riduzione delle emissioni globali di anidride solforosa pari al 30% rispetto al 1980, anticipando di tre anni il raggiungimento degli obiettivi fissati nell'accordo di Helsinki.

Ma la nuova tecnologia offre valide prospettive per ridurre le emissioni di ossidi di zolfo e di azoto dalle centrali termoelettriche. I sistemi attualmente più diffusi per la desolforazione dei fumi sono basati sull'utilizzazione di impianti ubicati a valle della caldaia: i cosiddetti «scrubbers», che riducono le sostanze solforose prima che giungano al camino di espulsione.

L'alternativa a questo sistema affermato ormai nella maggior parte degli impianti è quella di approntare una tecnica che consenta di ridurre gli ossidi di zolfo direttamente in caldaia. In tal modo gli agenti inquinanti vengono abbattuti nel momento stesso in cui si formano senza ricorrere alla installazione di complesse e onerose apparecchiature esterne, poiché viene utilizzata la camera di combustione come sede delle reazioni chimiche che presiedono alla desolforazione.

Per riduzioni degli ossidi di azoto sono già in fase avanzata di studio dei sistemi basati sullo sviluppo di una combustione a più stadi che, attraverso l'abbassamento della temperatura della fiamma, consentono di limitare la produzione di tali composti.

Per l'operatività di queste nuove tecniche che consentiranno una riduzione di circa il 50% rispetto agli impianti tradizionali di ossidi di zolfo e di azoto, l'Enel ha predisposto il «Progetto Ridox»: un ambizioso piano attraverso cui l'ente si propone di fornire un importante contributo alla ricerca e sviluppo per la tutela dell'ambiente.



CENTRALE TERMOELETTRICA DI VADO LIGURE

Nel cielo troppo fumo prodotto da auto e ciminiera

Pioggia acida: pericolo per le foreste

Una stazione di controllo nell'Appennino fiorentino per stimare le tonnellate di sostanze inquinanti

I temi dell'ambiente campo una volta riservato agli specialisti e a pochi intellettuali «impegnati», stanno oggi diventando pane quotidiano per la maggior parte della gente comune. Essere degli studiosi non è più premessa necessaria per rendersi conto che le condizioni della nostra aria e della nostra acqua si vanno pericolosamente e rapidamente degradando. Così drammatici come quelli di Seveso, di Bhopal in India, dell'inquinamento del Reno e della più famosa nube radioattiva di Cernobyl hanno avuto enorme risonanza nell'opinione pubblica, elevando in modo vistoso il grado dell'attenzione verso i temi ecologici. Gli episodi citati non sono che i più appariscenti i danni maggiori in effetti, vengono prodotti da agenti inquinanti più «classici», ai quali abbiamo da tempo fatto l'abitudine.

Le «normali» scorie industriali, o i fumi del traffico aereo o veicolare sono fra questi. Lo silicio degli scarichi di milioni e milioni di motori e di ciminiere, pur se emozionalmente meno rilevante, fa molto più danno del singolo disastro da prima pagina, anche se fa meno notizia. Uno degli effetti più visibili dell'inquinamento atmosferico sono le cosiddette piogge acide. Per fare un esempio, è stato calcolato che il peso totale delle scorie e dei fumi inquinanti che annualmente ricadono sul suolo della sola Repubblica federale tedesca è di 18 milioni di tonnellate. Sono soprattutto le foreste a risentirne: le foglie vengono letteralmente ustionate e gli alberi muoiono, riducendosi a scheletri grigiastri e spettrali. Il problema delle deposizioni acide, come vengono ufficialmente definite, è oggetto in tutto il mondo di intense ricerche, poiché ormai nessun paese industrializzato può dirsi immune. In Italia un interessante passo è stato fatto con una convenzione fra il ministero dell'A-

gricoltura e delle Foreste e l'Enel, volta ad indentificare le cause e i possibili rimedi di questo degrado degli ecosistemi forestali. È in corso un'indagine sullo stato vegetativo del patrimonio forestale del nostro paese: sono stati installati nelle aree boschive una trentina di «campionatori automatici di precipitazioni secche ed umide».

Queste attrezzature, gestite dal personale del corpo forestale dello Stato, saranno tenute in funzione per almeno un paio d'anni. La raccolta dei dati avviene di norma su base settimanale, ma in alcuni casi dopo ogni precipitazione. Periodicamente i campioni vengono portati alle analisi chimiche.

Anche lo stato di salute della vegetazione viene tenuto sotto controllo: oltre allo stato vegetativo propriamente detto vengono valutati gli eventuali danni causati da agenti patogeni, insetti o funghi. In alcune aree saranno approfondite delle indagini fitosanitarie ed ambientali, della durata presumibile di cinque anni, anche facendo ricorso ad istituti universitari. Nella foresta di Vallombrosa, sull'Appennino fiorentino, oltre ai campionatori di cui si è detto in precedenza, è già installata una stazione di controllo dell'inquinamento atmosferico, in grado di effettuare rilevamenti su anidride solforosa, ozono e ossigeno di azoto. Queste ricerche saranno proseguite per un ulteriore biennio.

Nella stessa zona sarà condotta un'indagine epidemiologica forestale quantitativa, basata su una rete di piazzole di controllo, in modo che sia possibile valutare le possibili correlazioni tra l'inquinamento dell'atmosfera e lo stato vegetativo della foresta. In particolare, a Vallombrosa saranno condotte indagini sperimentali sull'effetto di inquinanti atmosferici e deposizioni acide su specie e microsomi forestali ricostruiti.

IMPIANTO SPERIMENTALE DI TAVAZZANO - LE COLTIVAZIONI IN SERRA



QUALITÀ DELL'ENERGIA QUALITÀ DELLA VITA

L'ENEL, si è posto all'avanguardia, in ambito europeo, per quanto concerne il rispetto dell'ambiente, nella produzione di energia elettrica con centrali termoelettriche

Nelle nuove centrali policombustibili, l'ENEL produrrà energia elettrica secondo norme che si è autoimposto e che anticipano le direttive che la CEE, è previsto, dovrebbe approvare in futuro per le «Centrali pulite»

Anche nelle centrali in fase di conversione (da petrolio a carbone), si avrà una drastica riduzione delle emissioni inquinanti che si ridurranno a meno di un terzo rispetto ai valori che si avevano prima della trasformazione

ENEL

IL SIGNIFICATO DI UNA PRESENZA