

L'Ansaldo e l'innovazione

Dal binomio energia elettrica-calore nasce una nuova strada del risparmio

Lo sviluppo dell'innovazione nel campo delle tecnologie energetiche, nella produzione come nella distribuzione, in Italia è sorretto non solo dall'evidente necessità di un continuo aggiornamento, ma anche dalla necessità di individuare e percorrere strade che consentano il raggiungimento di alcuni obiettivi strategici nazionali quali: protezione crescente dell'ambiente, più alta efficienza, flessibilità del sistema, diversificazione delle fonti energetiche.

Il comparto produttivo nazionale del settore ha da tempo sviluppato una crescente diversificazione dell'offerta di impianti per la produzione di energia con un ventaglio ampio ed articolato di soluzioni tecnologicamente avanzate che rispondono ai nuovi fabbisogni del Paese. Alla fine del lungo processo di razionalizzazione del settore termoelettromeccanico italiano si è raggiunto l'obiettivo strategico di concentrare in un unico referente nazionale, l'Ansaldo, l'offerta, nelle diverse opzioni tecnologiche, di impianti per la produzione di energia. Uno dei cardini della produzione di impianti per il risparmio di energia del Settore termoelettromeccanico nazionale è rappresentato dai sistemi di cogenerazione, impianti cioè a produzione combinata di energia elettrica e calore che permettono alte efficienze e risparmi di combustibile.

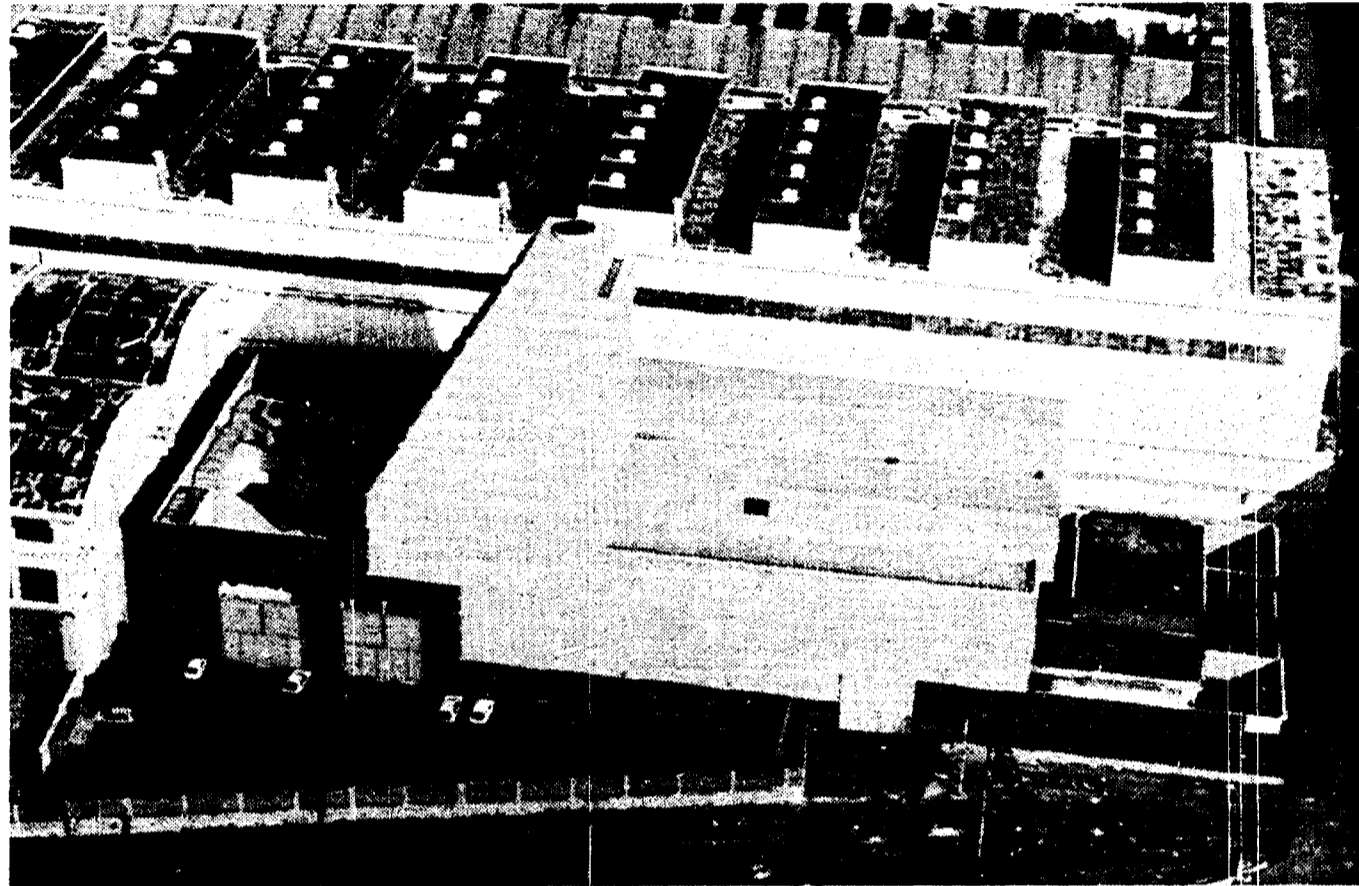
L'emergere di una sempre più accentuata sensibilità ambientale, i ricorrenti problemi collegati all'approvvigionamento di materie prime per la produzione di energia hanno comportato scelte radicali nello sviluppo dei programmi energetici dei paesi industrialmente più avanzati. Tali scelte hanno posto al centro di questi programmi due precise indicazioni: la diversificazione delle fonti ed un uso più razionale di queste stesse. In questo quadro sono emersi, anche in Italia, nella stesura del Piano Energetico Nazionale, precisi orientamenti che assegnano un'importanza crescente al risparmio energetico concepito come strumento strategico per utilizzare in maniera ottimale le risorse disponibili, contenere il fabbisogno di fonti energetiche primarie a parità di energia offerta all'utente. L'Italia, inoltre, è un Paese fortemente dipendente dall'estero nell'approvvigionamento energetico e con forti ostacoli nell'adeguamento del numero degli impianti convenzionali per la produzione di energia elettrica e che deve far fronte ad una crescente domanda. Il risparmio energetico è, dunque, diventato per l'Italia una fonte di energia a tutti gli effetti. Uno degli elementi di tale politica di risparmio è rappresentato da interventi di tipo tecnologico ed impiantistico che riescano ad abbassare notevolmente i fenomeni di dispersione, in altri termini da impianti a produzione combinata di energia e di calore.

La dispersione di calore nel processo di produzione di energia elettrica per via termica è infatti sicuramente elevata. Si calcola, per fare un esempio che in una centrale termoelettrica delle 2300 K calorie mediamente consumate, solo 800 vengano trasformate in 1 Kwatt/ora di energia elettrica: questo significa che le restanti 1500 calorie, quasi il doppio, vengono totalmente dissipate a bassa temperatura. La cogenerazione significa appunto un sistema appositamente progettato e realizzato per utilizzare quella parte di energia termica che non è stata convertita in energia elettrica.

I fattori di convenienza della cogenerazione sono diversi, ma tutti egualmente importanti. In primo luogo si ottiene una notevole difesa ambientale delle aree interessate dall'impianto tale da rendere compatibile l'inserimento all'interno di nuclei urbani. Infatti, grazie alle minori quantità di combustibile

utilizzato (rispetto alla produzione separata di energia elettrica e calore) e, in molti casi, grazie alla diversa qualità del combustibile, visto che gli impianti di produzione combinata utilizzano gas naturale, un elemento più pulito del gasolio per riscaldamento domestico, i sistemi di cogenerazione hanno emissioni inquinanti che rispettano le normative internazionali in materia. Non solo: gli impianti di cogenerazione, le loro stesse caratteristiche tecniche consentono di realizzare progetti economicamente validi anche con impianti di dimensioni medio piccole. Si tratta di impianti che perciò implicano bassi costi di investimento e che possono variare in funzione della taglia, della localizzazione del sito e degli eventuali altri accorgimenti tecnici collegati: telecontrollo, simulatore start up.

Anche sul piano dell'inquinamento acustico c'è da sottolineare che il silenziamento dei turbogas è stato risolto dai costruttori consentendo l'installazione degli impianti in zone a qualità acustica totale come ospedali o centri ad alta densità abitativa. Gli impianti a ciclo combinato richiedono, infine, a parità di potenza uno smaltimento di calore di condensazione che è quasi il 50% in meno di acqua di raffreddamento, rispetto agli impianti a ciclo vapore.



Una tipologia di nuova concezione e di grande interesse strategico

Con gli impianti a celle combustibile calano i rumori e gli inquinamenti

Ansaldo, leader a livello nazionale nel settore degli impianti di cogenerazione, detiene il 75 per cento del mercato italiano con numerose realizzazioni, come le centrali di Reggio Emilia, Brescia e Torino.

A Genova Sampierdarena è stata recentemente ultimata la centrale a ciclo combinato per cogenerazione che servirà l'Esposizione colombiana del '92 ed un quartiere densamente popolato; sempre a Genova l'ospedale S. Martino, il più grande complesso ospedaliero a livello europeo, verrà dotato di una centrale mini-termica di cogenerazione per rendere autonome dal punto di vista energetico tutte le funzioni fon-

damentali di servizio. A Verona, Ansaldo ha acquisito l'ordine per la costruzione dell'impianto di termodistruzione dei rifiuti solidi urbani che produrrà energia e calore attraverso un sistema di cogenerazione che integrerà la locale rete di teleriscaldamento cittadina. Un'altra tipologia di impianti di nuova concezione e di grande interesse strategico, sempre nel campo dell'innovazione e del risparmio, sono quelli a celle a combustibile.

In pratica le celle costituiscono un reattore nel quale vengono alimentati in continuo combustibile e comburente, che reagendo tra loro

generano energia elettrica e calore. Il combustibile può essere idrogeno puro oppure una miscela di gas ricca di idrogeno ricavabile partendo da gas naturale, gasolio metanolo o carbone.

Il tipo di celle più diffuso e sviluppato è quello ad acido solforico, mentre sono state ampiamente già sperimentate le celle a sali fusi, ad ossidi solidi ed a elettrolita polimerico.

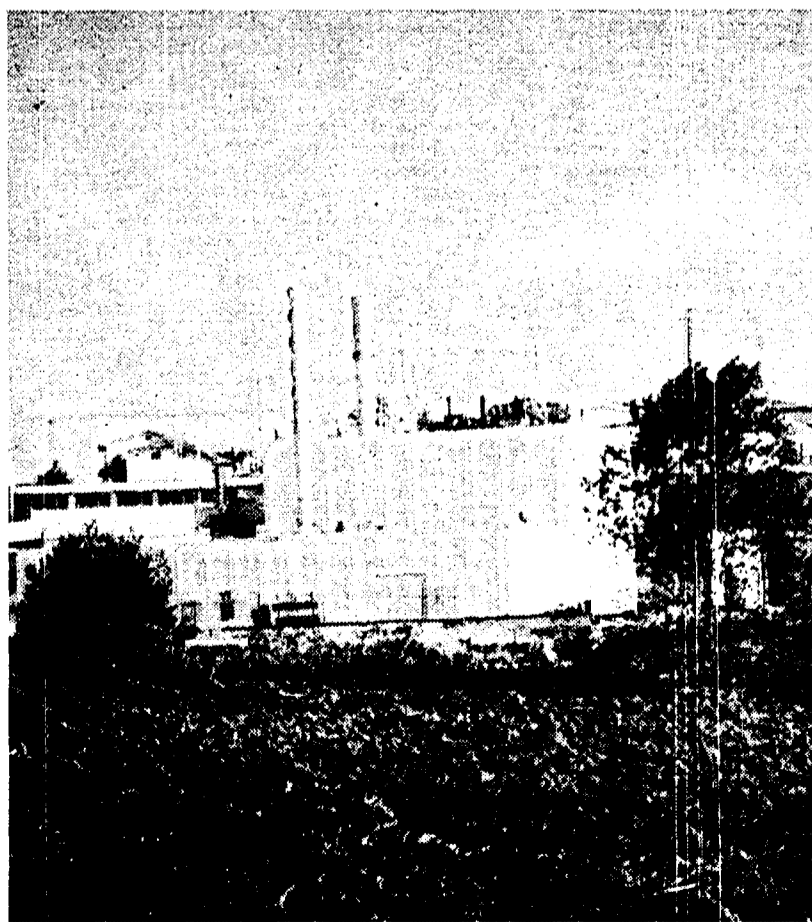
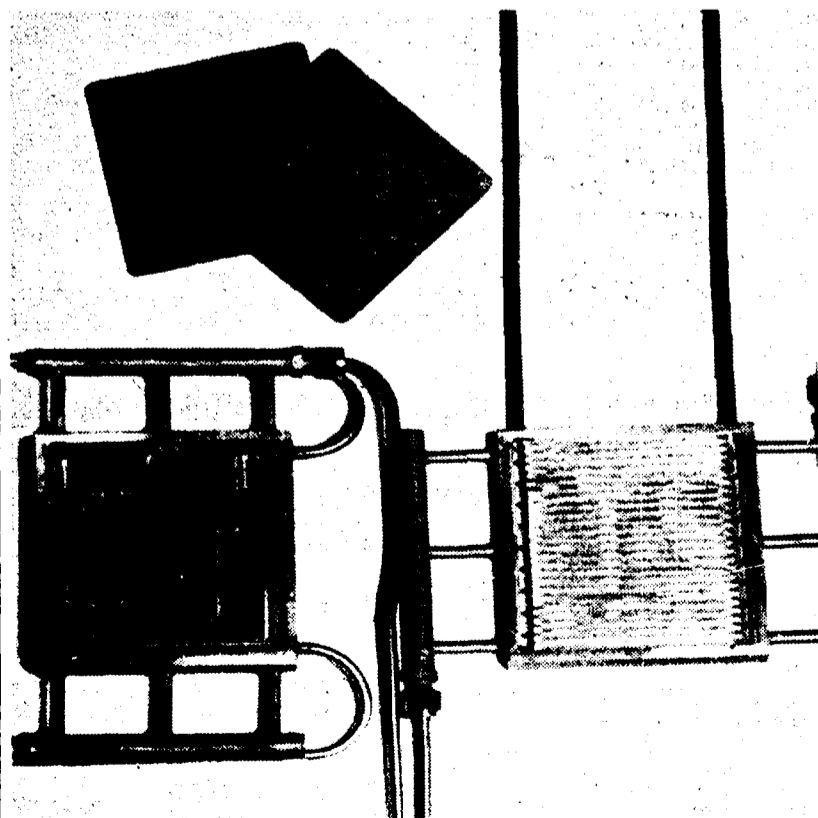
I vantaggi potenziali presentati in questo tipo di impianto nei confronti dei sistemi convenzionali sono costituiti da molteplici opportunità. Innanzitutto i sistemi a celle a

combustibile offrono una maggiore flessibilità d'uso con la possibilità di un carico elettrico variabile che non altera le efficienze, unita ad un grande rendimento che consente evidenti risparmi di combustibile. Le celle a combustibili, inoltre, non sviluppano emissioni inquinanti o rumorosità e permettono una facilità ed una immediatezza di programmazione, data dalla modularità stessa degli impianti. Queste caratteristiche rendono le celle a combustibile particolarmente idonee per la generazione diffusa di energia elettrica attraverso centrali di ridotte dimensioni in prossimità

dell'utenza con recupero di calore cogenerato.

Questo tipo di impianti ha già trovato concrete realizzazioni specialmente nelle grandi aree urbane degli Stati Uniti; in Giappone e anche in Italia sono stati avviati programmi di ricerca e realizzazioni come la centrale a celle ad acido solforico per l'Aem di Milano un progetto dimostrativo realizzato da Ansaldo.

Ansaldo collabora inoltre con Ence ad un interessante programma di ricerca per lo sviluppo dei suddetti impianti e per migliorarne le efficienze complessive.



Viene dagli Usa la formula finanziaria Sni

In Italia, nel 1982, è stata emanata la legge 308/82 che prevede la concessione di contributi a fondo perduto per la realizzazione degli impianti di cogenerazione e teleriscaldamento. La legge, sprovvista di decreti applicativi fino al 1983-84, ha incominciato ad essere operante nella seconda metà degli anni '80.

Nel 1987 Ansaldo ha dato vita ad un progetto di investimenti interno che prevedeva la realizzazione di un impianto di cogenerazione e teleriscaldamento nell'area industriale dello stabilimento di Genova Sampierdarena. Nel 1988, parallelamente all'entrata nel mercato cogenerazione Usa, Ansaldo decise di costruire con Finmeccanica la Società di Sviluppo Nuove Iniziative (S.N.I.) che ha per compito lo sviluppo e la ricerca di finanziamenti, con il metodo della Project Financing, a supporto delle iniziative e dei progetti nel campo del risparmio energetico, nel campo ambientale e territoriale.

L'entrata della S.N.I. nel progetto di Sampierdarena, ha trasformato quella che era una commessa di investimento interno in un contratto di fornitura per Ansaldo, il cui committente sarà il Consorzio Ansaldo Energia, che diventa la Società progetto, sul modello di quanto avviene nei progetti di cogenerazione Usa.

La copertura finanziaria del progetto, oltre all'apporto come capitale di Ansaldo S.N.I. e al contributo previsto dalla legge, è completata da finanziamenti erogati dal mercato direttamente alla società progetto, senza richieste di garanzie ai soci, sulla base delle garanzie offerte dal progetto stesso in termini di entrate finanziarie e di accordi contrattuali (Security Package).

Il successo della formula finanziaria proposta da Ansaldo tramite la S.N.I. è stato immediato, in quanto la possibilità

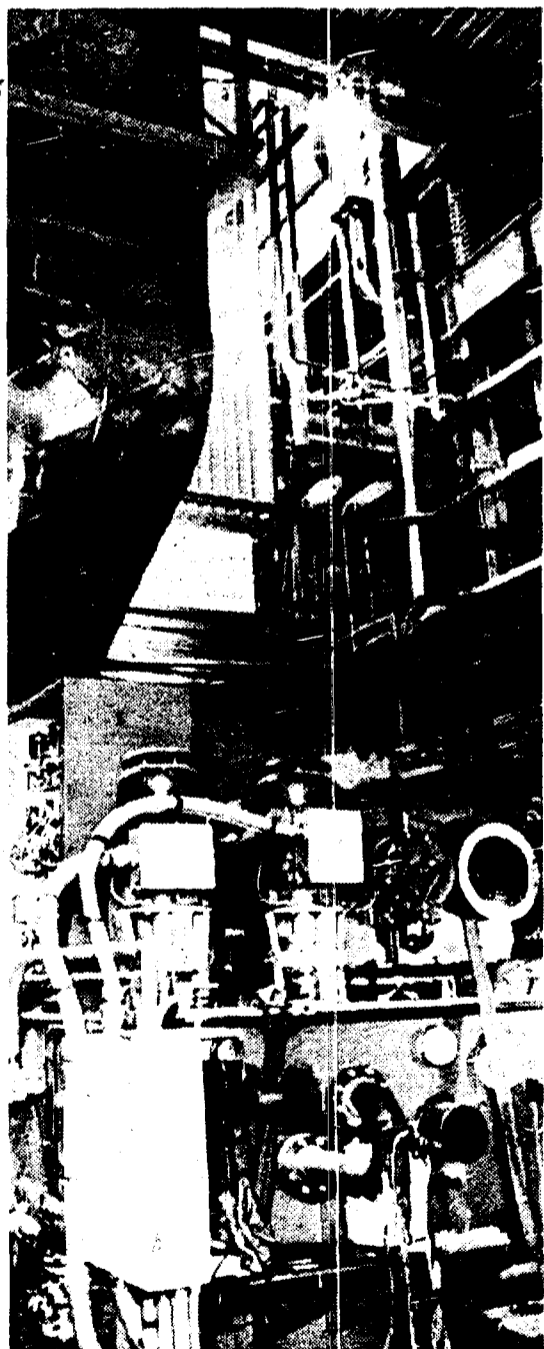
di realizzare investimenti senza grosso impegno di risorse finanziarie proprie ha suscitato un forte interesse sul mercato italiano.

Parallelamente al progetto Sampierdarena, la S.N.I. e l'Ansaldo hanno realizzato, per conto del Comune di Osimo (An), un secondo impianto di cogenerazione e teleriscaldamento superando difficoltà insite nell'applicazione del metodo della Project Financing dovute alla caratteristica di utilità pubblica dell'opera realizzata. Gli impianti di Osimo e Sampierdarena sono attualmente in esercizio.

I programmi a breve scadenza di Ansaldo Industria prevedono di completare entro l'anno la centrale di cogenerazione da 3.700 Kw di Lucca, la quale fornisce l'energia elettrica ed il vapore tecnologico necessari al funzionamento della cartiera di Delcanta, e di iniziare la costruzione delle opere civili dell'analogo centrale di Castiglione Olona che alimenterà la fabbrica di materie plastiche di Mazzucchelli.

Sempre entro il 1991 verrà completata la costruzione del terzo gruppo turboalternatore da 80 MWe per l'energia teleriscaldamento dell'Asm di Brescia, mentre nella primavera del '92 si aprirà il cantiere per la nuova centrale cogenerativa di Verona, simile a quella di Sampierdarena per taglia e caratteristiche funzionali.

Le prospettive per il prossimo futuro sono positive in quanto Ansaldo Industria ha in corso 26 offerte e prevede di finalizzare a breve diversi contratti in Italia sia con clienti privati, sia con aziende municipalizzate, per la fornitura di quattro impianti di piccola taglia, di due impianti di taglia media, nonché di due impianti di circa 80 MW nei quali verranno verranno inserite le turbine a gas costruite dalla stessa Ansaldo nell'ambito dell'accordo con Siemens.



Nelle foto: in alto, sotto il titolo, la centrale di cogenerazione di Sampierdarena e, qui sopra, un particolare dell'interno; a fianco, da sinistra, particolare di un impianto a celle combustibile e la centrale di cogenerazione di South Glens Falls, negli Usa