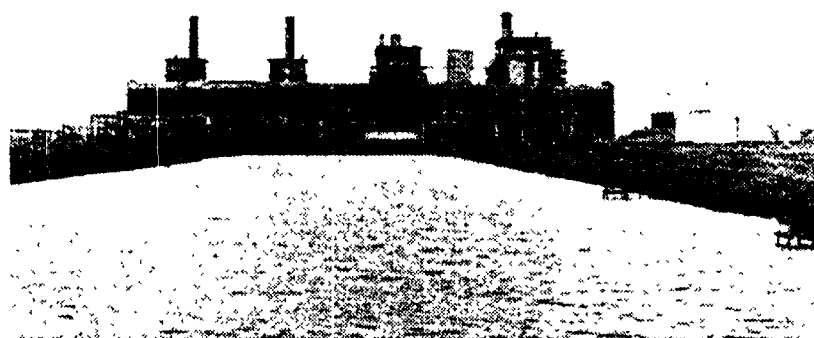


Rinnovato impegno per un settore in evoluzione

# Enel: estendere e diversificare i servizi per l'agricoltura



■ L'ENEL, come ente elettrico nazionale, ha sempre rivolto una particolare attenzione al settore agricolo; la recente trasformazione in società per azioni non ne muta certamente l'atteggiamento.

Anzi la nuova ragione sociale costituisce stimolo per un rinnovato impegno volto a soddisfare sempre più e meglio le esigenze di quanti operano in un settore in continua evoluzione.

Nel settore agricolo i consumi energetici diretti si stimano nell'ordine di 5 Mtep/anno. Tale valore raddoppia se si tiene conto anche dei consumi diretti (contenuto energetico di mezzi tecnici, impianti, infrastrutture aziendali), cioè i consumi globali rappresentati attualmente una aliquota dell'ordine dell'8% dell'intero consumo energetico nazionale.

Nei consumi energetici sono stati caratterizzati da un incremento abbastanza sostenuto prevalentemente indotto dalle aziende in fase di espansione impiantistica; nel decennio successivo il trend è stato meno marcato a causa della contrazione della produzione e della maggior efficienza energetica delle varie tecnologie.

Se questa è la situazione esistente, per il futuro è da prevedere un incremento dei

consumi energetici, non fosse altro che per un doveroso innalzamento dello standard di vita delle popolazioni rurali i cui consumi, oggi, sono nell'ordine del 60-70% di quelli delle popolazioni urbane.

Secondo attendibili previsioni, i consumi energetici per usi termici (riscaldamento edifici abitativi e di esercizio, essiccazione dei prodotti) e per usi elettrici (azionamento macchine e impianti aziendali, usi domestici) attualmente stimati in 2,5 Mtep (di cui il 35% per usi termici e 65% per usi elettrici) passeranno in futuro a circa 3,5 Mtep con un incremento di circa il 40%.

Notevoli sforzi sono stati compiuti in passato per estendere l'elettrificazione rurale, tuttavia permangono ancora notevoli spazi, per esempio in quelle zone in cui l'elettrificazione manca o si è in presenza di sottoelettrificazione.

In questi casi l'ENEL è orientata, laddove gli oneri di allacciamento o di potenziamento delle reti elettriche sono elevati, a promuovere la produzione locale di energia elettrica mediante il ricorso a fonti di energia rinnovabili quali il sole, il vento, l'acqua, le biomasse.

Naturalmente la scelta della fonte dipende dalla strut-

tura dei consumi dell'utenza e dalla sua disponibilità nella zona in cui si deve operare.

In alternativa alla rete, l'energia elettrica può essere prodotta localmente mediante:

- gruppi elettrogeni
- turbine idrauliche
- generatori eolici
- collettori fotovoltaici
- cogenerazione

La produzione locale di energia elettrica può avvenire per mezzo di gruppi elettrogeni, cioè di macchine costituite da un motore endotermico accoppiato ad un alternatore.

In base alla legge n. 9 del 9 gennaio 1991, l'uso dei gruppi elettrogeni è stato liberalizzato nei seguenti casi:

- per potenze fino a 500 kW per qualunque destinazione d'uso (anche funzionamento continuo) e da parte di chiunque;
- per potenze superiori a 500 kW purché destinati al soccorso presso aziende agricole, aziende artigianali, ecc...

In ogni caso i gruppi elettrogeni devono essere installati e gestiti rispettando le norme di sicurezza e ambientali, inoltre occorre darne comunicazione scritta al Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato (MICA), all'ENEL e all'Ufficio Tributario per le imposte di fabbricazione (UTIF).

## LE ATTIVITÀ

Il settore agricolo è un settore i cui consumi energetici, elettrici in particolare, sono destinati ad espandersi, quindi la principale azienda elettrica nazionale dovrà seguire il fenomeno attentamente non solo per far fronte alle richieste ma anche per fornire un prodotto di qualità ed un servizio sempre più adeguato ai tempi.

A questi fini l'Enel è impegnata a:

- estendere il servizio elettrico nelle zone rurali;
- offrire una articolazione tariffaria il più possibile aderente alle esigenze degli agricoltori;
- assistere, direttamente e indirettamente, quanti operano nel settore per favorire la conoscenza del ruolo che l'energia elettrica può svolgere per lo sviluppo dell'agricoltura.

Per produrre energia elettrica da fonte idraulica, o oggi sono disponibili diversi tipi di turbine, ciascuna adattabile a determinati valori del salto idraulico e della portata. In commercio si trovano sistemi di generazione a partire da potenze molto basse (0,15 kW), che consentono di far fronte alle più svariate esigenze.

L'Enel dal canto suo favorisce, mettendo a disposizione conoscenza ed esperienza, tutte le iniziative di terzi volte allo sfruttamento di piccole derivazioni d'acqua o alla riattivazione di quelle centraline le cui dimensioni sono tali da non consentire all'azienda una gestione economica ottimale.

L'energia fotovoltaica è un'altra fonte rinnovabile che è considerata nei programmi di sviluppo dell'ENEL quale tecnologia emergente dopo un decennio di sperimentazioni in prototipi e piccole realizzazioni.

Gli impianti fotovoltaici convertono l'energia solare incidente su particolari materiali (semiconduttori) in energia elettrica.

Il ricorso a questo tipo di impianti per produrre l'energia elettrica, può risultare competitivo solo se essi vengono installati in luoghi privi di servizio elettrico e ad alto costo di allacciamento alla rete elettrica nazionale.

Per quanto riguarda la produzione da fonte eolica l'ENEL svolge una intensa attività di ricerca e sperimentazione fin dal 1979 col progetto VELE (Vento per l'Elettricità), finalizzato allo sviluppo di prototipi di macchine di piccola-media taglia (decine di kW).

Più in generale, le attività svolte dall'ENEL in questo settore sono finalizzate principalmente a:

- individuare possibili aree di produzione di energia elettrica dal vento;
- definire le caratteristiche di aerogeneratori sia per l'impianto in centrali eoliche sia per l'alimentazione di comunità isolate;
- acquisire esperienze di progettazione e di esercizio di centrali eoliche di grande taglia.

Parallelamente ad altre iniziative, nell'ambito di un programma comunitario (programma «VALOREN») che incentiva finanziariamente l'utilizzo delle fonti rinnovabili nelle aree del Mezzogiorno sono state condotte indagini anemologiche su 40 siti delle regioni Calabria, Sardegna e Molise.

Il ricorso a questo tipo di impianti per produrre l'energia elettrica, può risultare competitivo solo se essi vengono installati in luoghi privi di servizio elettrico e ad alto costo di allacciamento alla rete elettrica nazionale.

Per quanto riguarda la produzione da fonte eolica l'ENEL svolge una intensa attività di ricerca e sperimentazione fin dal 1979 col progetto VELE (Vento per l'Elettricità), finalizzato allo sviluppo di prototipi di macchine di piccola-media taglia (decine di kW).

anche di piccole unità produttive a carattere artigianale.

L'energia elettrica, infine, può essere prodotta anche in cogenerazione, cioè con impianti che producono contemporaneamente elettricità e calore; energia quest'ultima che può essere, per esempio, per riscaldare le serre.

Ci sono diversi tipi di macchine che consentono la produzione combinata di elettricità e calore, ricordiamo le versioni particolari di gruppi elettrogeni (ad es. il totem) in cui il calore viene recuperato dal raffreddamento dei gas di scarico, del motore, dell'olio di lubrificazione, mediante acqua o aria.

Macchine più complesse sono costituite da caldaia, turbina e alternatore; in questo caso il calore viene recuperato dal vapore di scarico della turbina che può essere utilizzato direttamente oppure inviato in uno scambiatore di calore per produrre acqua calda.

Va segnalato a questo proposito che in Piemonte, presso una grande azienda agricola, si sta realizzando un impianto dimostrativo di cogenerazione da biomassa. La caldaia dell'impianto anziché utilizzare combustibile convenzionale utilizza i residui della produzione del riso (paglia e lolla).

L'ENEL, impegnata a promuovere la realizzazione di impianti che favoriscono l'uso di biomassa a scopo energetico e di miglioramento ambientale, partecipa all'iniziativa oltre che per il caso specifico del recupero energetico da residui della produzione del riso, anche per le utili indicazioni che la sperimentazione potrà dare sui problemi di logistica, di combustione e di compatibilità ambientale.

Allo stato attuale, l'utilizzazione delle biomasse si può presentare idonea per la fornitura di energia termica e/o elettrica ad una serie di utenze quali la zootecnica, l'agroalimentare, le comunità montane, le domestiche rurali.



Le opportunità per gli operatori

## Governare i costi dell'energia elettrica

■ Le tariffe di vendita dell'energia elettrica sono disciplinate dai provvedimenti del Comitato interministeriale prezzi (Cip).

Il fatto che l'operatore agricolo non abbia la facoltà di negoziare il prezzo dell'energia elettrica, lo induce spesso a non prestare particolare attenzione al contratto di fornitura, ritenendo, erroneamente, che il costo dell'energia elettrica non sia governabile e che l'iniziale scelta delle condizioni di fornitura siano irrevocabili.

In realtà l'operatore agricolo ha la possibilità di scegliere in modo appropriato tra un ampio ventaglio di tariffe e condizioni contrattuali.

La scelta della tariffa può avvenire sia nel momento della stipula di un nuovo contratto, oppure in occasione del rinnovo del contratto esistente, a questo proposito è bene ricordare che il contratto può essere modificato a discrezione del contraente purché ciò avvenga entro i termini in esso previsti. Tale esigenza può nascere sia dalle indicazioni tratte dai periodi precedenti, sia da nuove esigenze derivanti, ad esempio, dall'installazione di nuove apparecchiature elettriche.

La variazione delle modalità e della quantità di energia elettrica da prelevare possono cambiare le condizioni di convenienza economica preesistenti. La condizione necessaria per operare una scelta oculata è che l'operatore agricolo conosca il sistema tariffario vigente.

Una trattazione completa ed esauriente dell'argomento richiederebbe ben altro spazio, pertanto ci si limiterà, per dare un contributo di conoscenza, a fornire informazioni di carattere generale su alcuni tipi di tariffe di più largo interesse riferite a forniture di durata annuale o inferiore all'anno.

a) Tariffe per forniture di durata annuale.

- Tariffe per usi domestici.

Questo tipo di tariffe risultano convenienti per piccole

aziende agricole, dotate quindi di pochi apparecchi elettrici utilizzatori, con annessa abitazione. In questi casi l'utenza può essere alimentata in bassa tensione da una unica fornitura di uso domestico purché:

- il punto di consegna sia unico per la casa e l'azienda;
- la potenza impegnata non superi 15 kw.

Sempre in questi casi, può essere scelta la tariffa bioraria, purché la potenza impegnata sia uguale o superiore a 6 Kw.

La tariffa bioraria è più bassa se i prelievi di energia avvengono nelle ore vuote (dalla mezzanotte alle ore 7 del mattino, e dalle ore 21.30 alle ore 24 dei giorni della settimana dal lunedì al venerdì; più i sabati, le domeniche e i giorni festivi dell'anno) e più alta se avvengono in quelle piene (dalle ore 7 alle ore 21.30 dei giorni della settimana dal lunedì al venerdì).

Tariffe per usi di azienda agricola.

Queste tariffe prevedono corrispettivi più favorevoli rispetto a quelli per le attività industriali/commerciali e condizioni di fornitura che si adattano particolarmente alle aziende agricole che hanno fabbisogni di potenza estivi (1° ottobre-31 marzo).

La fornitura può essere effettuata in bassa, media ed alta tensione, i prezzi dell'energia sono più bassi nel periodo estivo (per il periodo invernale l'impegno di potenza può essere diverso da quello del periodo estivo, purché inferiore a quest'ultimo).

L'energia elettrica può essere utilizzata anche per usi domestici.

Tariffa bioraria per usi di azienda agricola.

Si tratta di tariffe introdotte in via sperimentale dal 1° luglio 1991. Gli operatori agricoli titolari di fornitura in bassa tensione per uso di azienda agricola e con potenza impegnata uguale o superiore a 25 Kw, possono chiedere all'ENEL, senza alcun onere, di abbandonare

la tariffa monoraria in corso e optare per l'applicazione della tariffa bioraria.

La convenienza della tariffa bioraria rispetto a quella per usi di azienda agricola è legata alla possibilità di trasferire consistenti prelievi di energia dalle ore piene alle ore vuote, e dalla possibilità di impegnare nelle ore piene una potenza inferiore a quella nelle ore vuote, con un notevole risparmio sui corrispettivi di potenza.

Il limite minimo di 25 Kw per usufruire delle tariffe biorarie si riferisce all'impegno di potenza nelle ore vuote, nelle ore piene può essere impegnata anche una potenza inferiore.

Sono fissati prezzi differenziati per il consumo di energia nei due periodi orari (inferiori nelle ore vuote) e corrispettivo di potenza ridotto per il maggiore impegno di potenza nelle ore vuote.

b) Tariffe per forniture di durata inferiore all'anno.

Oltre alle tariffe precedentemente illustrate, riguardanti contratti di durata annuale, vi sono tariffe particolari per forniture di durata inferiore all'anno.

Di questo ricordiamo in particolare:

- le tariffe per usi irrigui, adatte alle aziende che hanno fabbisogni di energia elettrica per gli impianti di irrigazione in periodi limitati nel corso dell'anno;

- le tariffe per lavorazioni stagionali agricole, adatte alle aziende con particolari esigenze di lavoro che si presentano saltuariamente di anno in anno, in questi casi è possibile stipulare contratti di fornitura per il periodo necessario alle lavorazioni.

La breve rassegna di tipi di tariffe non è evidentemente esaustiva a causa della complessità della materia, naturalmente l'operatore potrà trovare la giusta risposta alle proprie esigenze rivolgendosi agli uffici territoriali dell'ENEL, che sono a disposizione per offrire la consulenza ed assistenza necessarie.

Alcuni esempi di razionalizzazione del consumo

## Agricoltura e zootecnia: le applicazioni

■ L'ENEL è particolarmente attenta alle problematiche connesse all'uso dell'energia nei vari settori di consumo e per poter meglio assistere e seguire i propri clienti si è data, ormai da tempo, una struttura articolata sul territorio: sono stati istituiti «reparti assistenza e relazioni commerciali» presso ciascuna delle 170 Zone dell'Azienda, «uffici assistenza» presso ciascuno dei 24 Distretti o Esercizi Distrettuali e in ciascuno degli 8 Compartimenti. Le attività di assistenza e consulenza vengono coordinate a livello centrale da una unità della Direzione della Distribuzione. L'attività di assistenza e consulenza viene svolta in maniera diretta, nei confronti dei singoli clienti e indiretta, rivolgendosi cioè ai clienti mediante iniziative come pubblicazioni, convegni, campagne promozionali e pubblicitarie. L'attività di assistenza e consulenza viene svolta dall'Enel con l'intento di promuovere quanto più possibile l'uso razionale dell'energia in linea con gli obiettivi del Piano Energetico Nazionale e secondo le direttive impartite dal Mica che ha designato l'Azienda elettrica quale organismo responsabile della operatività dei programmi nazionali e comunitari nel settore dell'efficienza elettrica e del coordinamento delle iniziative di quanti operano nel settore stesso. Il programma di azione dell'Enel riguarda

la sensibilizzazione dei clienti, la promozione delle tecnologie efficienti, l'indirizzamento della ricerca e sviluppo verso innovazioni a minore densità elettrica e l'apertura dei relativi mercati.

Nel quadro dei compiti affidatigli dal Mica, l'Enel si propone di svolgere, in aggiunta alle altre azioni già avviate:

- la promozione, in collaborazione con le industrie costruttrici, di norme tecniche a livello comunitario sulle prestazioni delle applicazioni elettriche e sul controllo della loro applicazione e della corretta informazione del pubblico;
- la consulenza ed il coordinamento nell'applicazione di eventuali iniziative nazionali e/o comunitarie per il sostegno di azioni tese al risparmio energetico nei confronti di tutti i clienti.

Le azioni dell'Enel, ovviamente, sono dirette a tutti i clienti e quindi anche a quanti operano nel settore agricolo. Ricordiamo che in passato è stata dedicata a questo settore una specifica pubblicazione «L'elettricità in agricoltura» allo scopo di far conoscere agli agricoltori non solo l'utilità dell'energia elettrica per rendere meno gravoso il lavoro dei campi e per aumentare la produttività, ma soprattutto per promuovere l'uso razionale. Più recentemente (1989) l'Enel ha lanciato una campagna per la diffusione dello scal-

dacqua a pompa di calore (p.d.c.). La promozione è rivolta a tutti i settori di utilizzo compreso quindi quello agricolo. Per chi aderisce alla campagna l'Enel eroga una anticipazione finanziaria fino a coprire il 70% del costo a preventivo dell'impianto. Il beneficiario dovrà restituire detta anticipazione a rate fisse nell'arco di tempo di cinque anni.

La panoramica delle applicazioni della pompa di calore è molto vasta, tuttavia per venificare la competitività della pompa di calore rispetto ad altri sistemi tradizionali è necessario eseguire un'analisi accurata caso per caso. Qui di seguito si riportano alcune applicazioni particolarmente interessanti della pompa di calore nel settore agricolo-zootecnico.

**Raffreddamento del latte.** Subito dopo la mungitura il latte viene raffreddato, se anziché un normale refrigeratore si utilizza la p.d.c., il calore recuperato può essere utilizzato per riscaldare l'acqua per i vari usi dell'azienda.

**Essiccazione.** L'essiccazione del legno con l'impiego della p.d.c. avviene già da molti anni, attualmente sta diffondendo tale uso anche per essiccare foraggi, mais, ecc... In questi casi la p.d.c. fornisce calore in modo economico soprattutto se si tiene conto anche della possibilità di raffreddare, in determinate occasioni, il prodotto

**Climatizzazione delle serre.** Le serre sono molto diffuse nel nostro Paese e la loro climatizzazione con p.d.c. offre spesso una soluzione non solo tecnicamente possibile ma anche economicamente conveniente.

**Climatizzazione delle stalle.** La climatizzazione degli ambienti dove alloggiare gli animali, da luogo non solo a vantaggi energetici, in quanto il calore sottratto dalle stalle viene utilizzato per riscaldare l'acqua occorrente ad esempio per la preparazione dei mangimi, ma porta ad altri benefici come la minore necessità di alimentazione degli animali e il loro più rapido accrescimento. Questi vantaggi fanno sì che l'investimento per l'installazione delle p.d.c. presenta tempi di ritorno veramente brevi.

Per quanto riguarda l'impiego della p.d.c. in agricoltura, l'Enel sta predisponendo un volume con l'obiettivo di presentare tutte le possibili applicazioni di tale tecnologia e di evidenziare tra gli interventi tecnicamente possibili quelli economicamente convenienti. Nello studio vengono esaminati anche i risparmi non propriamente energetici ovvero quelli indotti sotto forma di incremento di produzione (maggiore quantità di carne per capo in allevamento) che valutati economicamente portano a rendere convenientemente l'applicazione della

p.d.c. nel settore agricolo-zootecnico.

Un'altra iniziativa che merita di essere segnalata è la realizzazione, ancora in corso, di un manuale sul settore enologico in Sicilia. Tale iniziativa si pone come obiettivo quello di analizzare il settore sotto l'aspetto energetico, delle tecnologie impiegate e dei possibili interventi di uso razionale dell'energia.

L'Enel fornisce anche assistenza, consulenza e collaborazione a quanti intendano produrre in proprio energia elettrica, associata o meno alla produzione di calore, mettendo a disposizione le conoscenze necessarie per una soluzione ottimale dei problemi di natura tecnico-commerciale relativi al funzionamento degli impianti. Un impianto, o un sistema di impianti di un autoproduttore non sempre è in grado di adeguare in ogni momento la propria produzione alla domanda interna di energia elettrica. In genere si manifestano eccedenze e/o carenze fra produzione e consumo che possono generare disconomie.

Tali disconomie possono essere eliminate ricorrendo ad una serie di servizi che l'Enel mette a disposizione dell'autoproduttore grazie alla sua rete elettrica estesa pressoché a tutto il territorio nazionale.

L'autoproduttore può quindi ricorrere ad uno o più

dei seguenti servizi:

- servizio parallelo che risolve all'azienda agricola titolare dell'impianto i problemi di regolazione della frequenza e della tensione.
- servizio di soccorso per far fronte ai fabbisogni di energia elettrica in caso di guasto all'impianto di autoproduzione.
- servizio di riserva per le manutenzioni programmate dell'impianto di autoproduzione.
- fornitura di energia elettrica di integrazione che viene effettuata a clienti che hanno altre disponibilità di energia elettrica derivanti da propri impianti ma tali da non coprire interamente il fabbisogno.
- ritiro di energia elettrica secondo quanto previsto dalla legge n. 9 del 9 gennaio 1991 per quanto riguarda l'aspetto giuridico e dal 1992 per quanto riguarda il regime tariffario.
- veicolamento di energia elettrica a mezzo della rete Enel quando essa debba essere utilizzata in luogo diverso da quello di produzione.
- scambio di energia elettrica che consiste nella consegna all'Enel, in un punto della rete elettrica dell'energia prodotta dall'autoproduttore e nella riconsegna a quest'ultimo da parte dell'Enel, anche in tempi diversi, di energia di propria produzione e nei punti di utilizzazione dell'autoproduttore stesso.

L'autoproduttore può quindi ricorrere ad uno o più