

Il potenziamento del servizio elettrico continua anche attraverso la promozione di produzioni locali e mediante il ricorso a fonti di energia rinnovabili quali il sole, il vento, l'acqua, le biomasse

# Enel nelle zone rurali

Cinque diverse modalità di produzione dell'energia elettrica su base locale, i gruppi elettrogeni, le turbine idrauliche, i generatori eolici, i collettori fotovoltaici, la cogenerazione, vengono utilizzati da Enel per risolvere i problemi se gli oneri di allacciamento e potenziamento delle reti risultano troppo alti, come può accadere, ad esempio, nel caso di abitazioni isolate

■ Notevoli sforzi sono stati compiuti in passato per estendere l'elettrificazione rurale, tuttavia permangono ancora pochi casi, per esempio le case sparse, 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 siano particolarmente 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 struttura dei consumi dell'utenza e dalla sua disponibilità nella zona in cui si deve operare.

L'energia elettrica può essere prodotta localmente mediante:

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

I gruppi elettrogeni sono 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, artigianali, commerciali, industriali, nonché negli ospedali e nelle case di cura.

In ogni caso i gruppi elettrogeni devono essere installati e gestiti rispettando le norme di sicurezza e ambientali; essi vanno inoltre segnalati, con comunicazione scritta, al ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato (Mica), all'Enel o all'Ufficio Tributo per le Imposte di Fabbricazione (Utif) competente per territorio.

Analoga segnalazione va fatta anche in tutti i casi di cui si parla nel seguito.

Per produrre energia elettrica da fonte idraulica, 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 conoscenze ed esperienze, 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.

Per quanto riguarda la produzione da fonte eolica, l'Enel svolge, fin dal 1979 col progetto Vele (Vento per l'Elettricità), una sistematica attività di ricerca e sperimentazione finalizzata 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 per azione del vento;
- definire le caratteristiche di aerogeneratori, sia per impiego 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.

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 già oggi conveniente purché vengano installati in luoghi privi di servizio elettrico e ad alto costo di allacciamento alla rete elettrica nazionale.

Nell'ambito del citato programma «Valoren» è quasi completata la realizzazione di 140 piccoli impianti di potenza compresa tra 1,5 e 6 kw di picco, per l'alimentazione 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 utilizzata, per riscaldamento di acqua e ambienti (allevamenti zootecnici, serre, ecc.).

Fra i 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, mediante acqua o aria, dei gas di scarico, del motore, dell'olio di lubrificazione.

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.

A questo proposito si segnala che l'Enel è impegnata a promuovere la realizzazione di impianti che favoriscono l'uso di biomasse a scopo energetico e miglioramento ambientale.

Allo stato attuale, l'utilizzazione delle biomasse si può presentare idonea, previa attenta valutazione dei costi-benefici, 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.

## AGRICOLTURA

### Nel settore un impegno rinnovato

quelli delle popolazioni urbane.

Attualmente i consumi energetici diretti del settore agricolo sono pari a 2,69 milioni di tep. Tenendo conto che le statistiche non includono i consumi elettrici nelle abitazioni e, tra i combustibili, i consumi di biomasse, le conseguenti valutazioni portano ad indicare un consumo globale di 5 milioni di tep/anno, pari al 3% del consumo energetico nazionale.

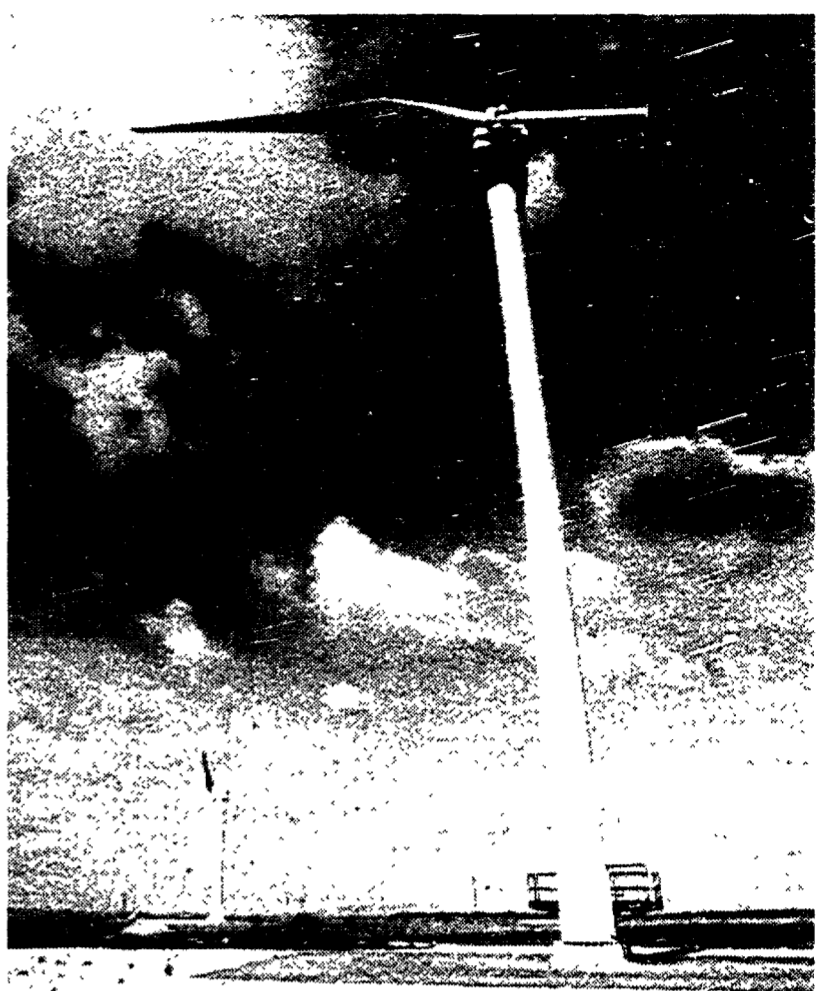
Secondo attendibili previsioni, i consumi energetici per usi termici non dovrebbero subire variazioni sensibili, perché ad un incremento nell'uso termico domestico dovrebbe fare riscontro una riduzione negli usi termici aziendali: riscaldamento

serre, allevamenti, essiccazione, ecc.

I consumi elettrici invece (azionamento macchine e impianti aziendali, usi domestici), attualmente stimati in 1,6 milioni di tep, dovrebbero passare in un prossimo futuro a circa 2,3 milioni di tep, con un incremento di circa il 40%. Dato che nel settore agricolo i consumi energetici, elettrici in particolare, sono destinati ad espandersi, l'Enel segue 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:

- potenziare 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.



Informazioni e servizi che interessano l'utenza

## Consulenze «speciali» per un uso razionale

■ 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 di assistenza e relazioni commerciali» presso ciascuna delle 170 Zone dell'Azienda, uffici assistenza-pressi 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'indirizzo 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 scaldacqua 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 verificare la competitività della pompa di calore rispetto ad altri sistemi tradizionali è necessario eseguire un'analisi accurata caso per caso.

L'Enel ha dedicato particolare attenzione, per evidenti motivi istituzionali, al problema della pompa di calore azionata da motore elettrico, che è attualmente il tipo più diffuso e che, anche in futuro costituirà la scelta obbligata nei casi in cui la facilità di esercizio risulti un'esigenza irrinunciabile.

Per valutare il potenziale di diffusione delle tecnologie elettriche, anche in alternativa a soluzioni basate sulla combustione diretta, nei vari settori di consumo finale dell'energia, l'Enel ha condotto, in collaborazione con il Cesi, uno studio di durata pluriennale, che comprende l'esame incrociato delle tecnologie disponibili e dei processi e usi finali nei quali possono essere applicate. Tra queste tecnologie è naturalmente compresa la pompa

di calore, per la quale emerge dallo studio un ruolo di particolare rilievo nei settori: agricolo, industriale, residenziale e terziario.

In particolare nel settore agricolo, la pompa di calore è in grado di sostituire vantaggiosamente la caldaia a combustibile nel riscaldamento delle serre e nella climatizzazione degli allevamenti zootecnici, per i quali può anche produrre acqua calda; costituisce inoltre un'alternativa all'essiccazione a combustibile nell'essiccazione dei foraggi, del riso e del mais.

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 conveniente l'applicazione della p.d.c. nel settore agro-zootecnico.

Un'altra iniziativa che merita di essere segnalata è la realizzazione del «Manuale per l'uso razionale dell'energia nel settore vitivinicolo della Sicilia». Nel manuale viene analizzato il settore vitivinicolo sotto l'aspetto energetico, delle tecnologie impiegate e dei possibili interventi di uso razionale dell'energia.

L'analisi ha evidenziato come anche in questo settore, tra le altre tecnologie innovative, trova impiego la pompa di calore nelle operazioni di stabilizzazione a freddo e pastorizzazione a caldo cui deve essere sottoposto il vino, prima dell'imbottigliamento, per conservarne inalterate più a lungo possibile le caratteristiche organolettiche.

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 di 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.

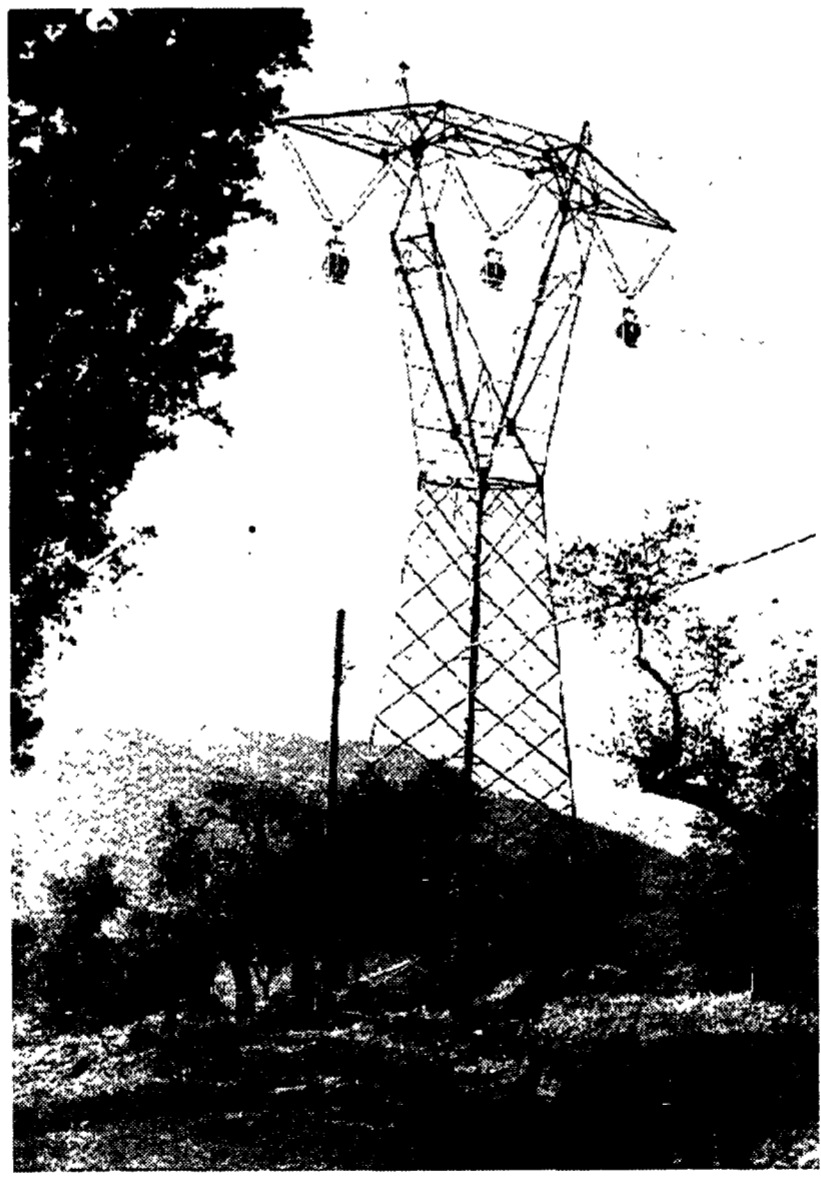
- **Servizio di riserva** per le manutenzione programmate dall'impianto di autoproduzione.

- **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 prov. Cir. n. 6 dell'aprile 1992 per quanto riguarda il regime tariffario.

- **Vettoriamento 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 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.



Nelle foto, due immagini che testimoniano l'impegno di ENEL nelle campagne

## Un ampio ventaglio di scelte per governare i costi Le tariffe e i contratti per operatori agricoli

È possibile modificare, alla stipula e alla scadenza, i contratti per la fornitura di energia elettrica, e ottenere le condizioni più adeguate, in termini di razionalità e di costi, a ciascun utente: ecco alcuni esempi di largo interesse, su cinque possibilità previste; per una informazione esaustiva, data la complessità della materia, è conveniente rivolgersi agli uffici territoriali di Enel.

■ 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 irreversibili. 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.

convenienti per piccole aziende agricole, dotate quindi di pochi apparecchi elettrici utilizzatori, con annessa l'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 esigenze agricole che hanno fabbisogni di potenza estivi (1° aprile-30 settembre) maggiori di quelli invernali (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.

- **Tariffe biorarie 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 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 alla 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 differenziali per il consumo di energia nei due periodi di orari (inferiori nelle ore vuote) e corrispettivo di potenza ridotto per il maggiore impegno di potenza nelle ore vuote.

Per quanto riguarda invece le tariffe per forniture di durata inferiore all'anno, 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.