

ENERGIA

COME OTTIMIZZARE CONSUMI E PROFILO TARIFFARIO DEI CLIENTI

Il prezzo DELL'ENERGIA

Occuparsi delle tariffe energetiche del proprio cliente diventa un must per l'installatore, il cui ruolo è sempre più di consulente, oltre che di tecnico. Individuare il sistema tariffario più adeguato in funzione delle scelte impiantistiche è un plus imprescindibile per valorizzare il proprio lavoro. L'articolo è un'utile guida per districarsi nel complesso mondo dell'energia (elettricità e gas).

DI AGOSTINO ALBERTAZZI

Lo scenario energetico in questi ultimi mesi è profondamente cambiato. Il repentino mutamento ci ha colti di sorpresa; un'analisi attenta dei fenomeni avrebbe potuto renderli almeno prevedibili. Alludo in particolare alla caduta del prezzo del petrolio che è passato in meno di un anno da circa 100 dollari al barile sotto i 30 dollari (febbraio 2016). Prevedibile poiché la scoperta di nuove modalità di estrazione, shale oil e shale gas, in paesi come gli USA e il Canada, ha indotto i paesi produttori aderenti all'OPEP a una politica di dumping per tentare di mettere fuori mercato queste nuove tecnologie che hanno costi di estrazione superiori ai 50 dollari al barile. Infine la rimozione dell'embargo all'Iran, permetterà nei prossimi mesi di iniettare sul mercato il greggio di questo Paese, fino ad oggi escluso, almeno nei canali diretti di vendita.

Leggi internazionali più severe, in merito alle emissioni mutate dalle combustioni dei combustibili fossili, spingono i paesi consumatori all'adozione

di politiche energetiche che favoriscono l'utilizzo di fonti rinnovabili e lo sviluppo dell'efficienza energetica.

Ho introdotto il tema delle tariffe energetiche partendo dallo scenario delle materie prime, poiché esiste una correlazione diretta sui prezzi dell'energia consumata dai clienti finali. Il legame esiste sia lato consumo gas sia energia elettrica.

Per quanto riguarda il gas metano, i suoi prezzi sono indicizzati a quelli del petrolio, perciò è lecito attendersi una sua evoluzione speculare a quella dei prodotti petroliferi.

Più complesso risulta invece l'andamento del prezzo dell'energia elettrica in quanto legato ai combustibili fossili, utilizzati per la sua produzione nei cicli combinati, ai quali va aggiunta quella proveniente dalle energie rinnovabili.

In questi ultimi anni la produzione da fonti rinnovabili con particolare riferimento al fotovoltaico è aumentata fino a rappresentare ad oggi quasi il 50% della potenza elettrica installata nel Paese.

Qui ci concentreremo sulle nuove tariffe elettriche. Tratteremo in un articolo

lo successivo l'analisi di quelle relative alla fornitura di gas metano.

Parlare di tariffe elettriche significa confrontarsi con un mercato per legge regolamentato dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG), un organismo indipendente, istituito con legge 481 del 1995 con il

compito di tutelare gli interessi dei consumatori e di promuovere la concorrenza, l'efficienza e la diffusione di servizi energetici con adeguati livelli di qualità, attraverso l'attività di regolazione e di controllo nei settori di competenza.

A partire dal gennaio 2016 si è avviato un processo di riforma delle tariffe elettriche che gradualmente entrerà a regime entro il 2018, interessando circa la metà della popolazione. La struttura tariffaria delle bollette esistenti fino ad oggi era stata concepita dopo lo shock petrolifero del 1973, a fronte del quale si erano attivati tutta una serie di provvedimenti che avevano lo scopo di contenere i consumi di energia. Perciò era una struttura tariffaria che premiava chi consuma meno, penalizzando invece, per esempio, le famiglie numerose a

consumi più elevati.

Le numerose modifiche che via via si sono aggiunte alla bolletta originale, sovrapponendosi, hanno creato complicazioni tali da risultarne compromessa la lettura. Perciò anche la semplificazione e la trasparenza della bolletta dovrebbero essere obiettivi da ascrivere alla riforma del sistema. È utile comunque ricordare che la riforma riguarda la componente di costo relativa alla tariffazione di rete.

LA STRUTTURA TARIFFARIA DELLA BOLLETTA

È composta da varie voci, alcune delle quali hanno poco a che fare con l'energia elettrica. Con la bolletta dell'energia elettrica, i consumatori pagano le seguenti voci di spesa: servizi di vendita, ovvero il prezzo dell'energia; servizi di rete per il trasporto dell'elettricità dalle centrali nelle abitazioni e la gestione del contatore; imposte.

L'Autorità ha definito per la clientela domestica due tariffe obbligatorie (D2 e D3)

per il servizio di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica.

La tariffa D2 è applicata ai contratti stipulati nelle

abitazioni di residenza con impegno di potenza non superiore ai 3 kW.

La tariffa D3 è applicata ai contratti stipulati nelle abitazioni di residenza con impegno di potenza superiore a 3 kW e a quelli stipulati per le abitazioni non di residenza.

I costi contenuti nella bolletta sono sostanzialmente riconducibili a due voci:

- Approvvigionamento (prezzo energia, dispacciamento, perequazione);
- Servizi di rete: tra cui la tariffa di rete (cioè i costi pagati per la trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica) e la tariffa per gli oneri di sistema (cioè i costi per sostenere attività di interesse generale per il sistema elettrico).

IL PREZZO DELL'ENERGIA

Corrisponde al costo per l'acquisto dell'energia elettrica, comprensivo delle perdite sulle reti di trasmissione e distribuzione. Si paga in euro per kWh consumato, il cui costo è variabile in funzione della fascia oraria di prelievo. Le fasce orarie sono tre:

F1: dalle ore 8 alle ore 19,00 da lunedì a venerdì, esclusi i giorni festivi;

F2 e F3: dalle 19,00 alle ore 8,00 da lunedì a venerdì sabato domenica e festivi.

La fascia oraria F1 è la più costosa mentre le altre due sono a basso costo.

I clienti che dopo il primo luglio 2007 hanno cambiato fornitore passando al "mercato libero" pagano i servizi di vendita di cui al punto "a" in base alla solu-

zione commerciale scelta. Per coloro che non hanno cambiato fornitore e usu-

fruiscono del servizio di maggior tutela, è l'Autorità a fissare e aggiornare il prezzo dell'energia (PE) ogni tre mesi, con una metodologia che tiene conto di quanto speso dall'Acquirente Unico (organismo incaricato dell'acquisto per i clienti in maggior tutela) per approvvigionarsi sul mercato all'ingrosso, fino al momento dell'aggiornamento trimestrale, e delle stime su quanto prevede di spendere nei mesi successivi.

Prezzo di commercializzazione e vendita

Si riferisce alle spese che le società di vendita sostengono per rifornire i loro clienti. Si tratta di una quota fissa mensile.

Prezzo del dispacciamento

Si riferisce alle attività per il mantenimento in costante equilibrio del sistema elettrico. Il dispacciamento assicura che a ogni quantitativo di elettricità prelevato dalla rete per soddisfare i consumi, corrisponda un quantitativo uguale immesso dagli impianti produttivi. I clienti in maggior tutela pagano per questo servizio in proporzione ai consumi, secondo un valore aggiornato ogni tre mesi dall'Autorità; nei contratti di mercato libero può essere previsto diversamente.

Servizi di rete

Sono le attività di trasporto dell'energia elettrica sulle reti di trasmissione nazionali, di distribuzione locale

e comprendono la gestione del contatore. Non si paga

un prezzo (come per l'energia) ma una tariffa fissata dall'Autorità sulla base di precisi indicatori, con criteri uniformi su tutto il territorio nazionale, tenendo conto dell'inflazione, degli investimenti realizzati e degli obiettivi recupero efficienza.

La differenza tra servizi di vendita e servizi di rete è sostanziale. Infatti, è sui servizi di vendita che si gioca la concorrenza e quindi la possibilità di risparmiare a seconda delle offerte commerciali dei diversi fornitori sul mercato libero.

All'interno dei servizi, di rete si pagano gli oneri generali di sistema che vengono dettati in bolletta in modo puntuale una volta l'anno.

Servono per pagare oneri introdotti da diverse leggi e decreti ministeriali. In ordine di importanza in termini di incidenza sulla bolletta sono:

- ◆ Incentivi alle fonti rinnovabili (componente A 3)
- ◆ Promozione dell'efficienza energetica (componente UC 7)
- ◆ Oneri per la messa in sicurezza del nucleare e compensazioni territoriali (componenti A2 e MCT)
- ◆ Regimi tariffari speciali per la società Ferrovie dello Stato (componente A4)
- ◆ Compensazioni per imprese elettriche minori (componente UC4)
- ◆ Sostegno alla ricerca di sistema (componente A5)

◆ Copertura bonus elettrico (componente As)

◆ Copertura agevolazioni per imprese a forte consumo di energia elettrica (componente Ae)

La struttura tariffaria dei servizi di rete è suddivisa in:

- Quota fissa al mese (Euro/Cliente)
- Quota potenza impegnata (Euro/kW)
- Quota variabile (Euro/kWh)

LE IMPOSTE

Con la bolletta dell'energia elettrica si pagano: l'imposta nazionale erariale di consumo (accisa) e l'imposta sul valore aggiunto (IVA):

- ◆ L'accisa si applica alla quantità di energia consumata indipendentemente dal contratto o venditore prescelto. I clienti domestici con consumi fino a 1.800 kWh godono di una agevolazione per la fornitura nell'abitazione di residenza anagrafica a riduzione di questa imposta. Si paga in euro/kWh
- ◆ IVA, si applica sul costo totale della bolletta (servizi di vendita + servizi di rete + accise)

Alle tariffe attuali, possiamo affermare che la libertà di manovra del Cliente finale è circoscritta a meno della metà del costo complessivo, come si evince dal grafico di figura 1 (parte in rosso).

La tabella 1 riporta a titolo di esempio una simulazione dei costi sostenuti da una utenza di tipo residenziale sulla base della potenza impegnata e dei relativi consumi

Le cifre riportate testimoniano quanto alto sia il prezzo dell'energia elettrica. Se aggiungiamo anche le imposte superiamo 0,3 euro/kWh per le abitazioni non di residenza.

COME RIDURRE I COSTI DELLA BOLLETTA

Le modalità attraverso le quali intervenire nella riduzione dei costi della bolletta elettrica sono molteplici. Alcuni richiedono solo una maggiore attenzione nell'esaminare il contenuto del documento economico, altre invece richiedono investimenti per i quali si rende necessaria una valutazione della redditività.

Procederemo perciò nell'analisi partendo dalle modalità più semplici verso quelle complesse a maggiore impatto.

1. Comunicazione delle letture reali dei consumi energia elettrica

Comunicazione dei consumi reali al fornitore. Accertarsi che il fornitore sia in grado di ricevere via sms o e-mail, i consumi reali comunicati dall'utente in seguito alla sua rilevazione. Purtroppo anche se la lettura dei contatori di energia elettrica è telematica, pur tuttavia vi è l'"abitudine" di stimare i consumi per i periodi successivi. Ciò avviene, sulla base dei consumi annuali mensilizzati; risulta particolarmente penalizzante per le seconde case dove i consumi di solito sono concentrati in pochi mesi.

2. Valutazione della potenza impegnata

Come abbiamo visto nella genesi della bolletta energia elettrica una parte dei costi viene pagata in base alla quota potenza impegnata. Occorre fare attenzione ai carichi elettrici effettivi presenti. Infatti una loro sommatoria "sic et simpliciter" rischia di sovrastimarne l'effetto. È opportuno perciò parlare di potenza reale, intesa come potenza mediamente assorbita dall'utenza.

La potenza impegnata, può essere calcolata come sommatoria dei carichi elettrici presenti, moltiplicati per un coefficiente di contemporaneità, che tiene conto del fatto che non tutti i carichi sono inseriti contemporaneamente. Il coefficiente di contemporaneità è un numero adimensionale variabile tra 0 e 1.

Per utenze civili può essere utile consultare la tabella 2 per calcolarne il valore.

Esempio

Supponiamo di dovere valutare la potenza impegnata, da comunicare al fornitore di energia elettrica, per una utenza di tipo civile. Le utenze collegate sono, sette, la somma di tutti i carichi presenti assomma a 5 kWe (potenza installata) potenza impegnata = 5 kWe x 0,6 = 3 kWe.

Perciò la potenza da comunicare è di 3 kWe. In base a tale potenza si calcolerà la relativa quota potenza. Per questo tipo di utenza il costo unitario per kWe im-

pegnato è di 1,3675 euro al mese. Quindi se la bolletta è bimestrale il costo complessivo sul bimestre è di: 1,3675 euro/kW x 2 mesi x 3 kW = 8,2 euro cioè 49,23 euro all'anno.

Se il calcolo fosse stato fatto sulla potenza installata il valore economico sarebbe stato di 82 euro sull'anno. Abbiamo perciò risparmiato 32,82 euro all'anno

3. Rifasamento elettrico

Questo tipo di applicazione riguarda soprattutto industrie e artigiani, che hanno forti prelievi di energia reattiva. Non ci addentra qui nell'analisi del rifasamento. È utile tuttavia sapere che il rifasamento elettrico a fronte di un investimento relativamente modesto, evita il pagamento di eventuali penali, migliorando nel contempo i prelievi di energia attiva dalla rete. I

suoi effetti benefici si riverberano sulla riduzione della potenza impegnata. Infatti, un sistema di rifasamento, connesso in parallelo ai carichi, riduce il valore della potenza reattiva induttiva che deve essere fornita dal gestore del servizio elettrico locale, portando così alla riduzione o al totale abbattimento degli addebiti per eccessivo assorbimento di potenza reattiva.

Un aumento del "cosfi" riduce considerevolmente le perdite per potenza dissipata sulle linee di trasmissione con la conseguente riduzione del processo di invecchiamento.

Aumentare il "cosfi" da 0,7 a 1 significa:

- ◆ ridurre del 50% i costi legati alle perdite ohmiche sulla rete;
- ◆ aumentare del 50% la corrente disponibile sulla rete.

L'aumento del "cosfi" porta alla riduzione delle cadute di tensione in linea, assicurando così un migliore funzionamento generale.

Significa risparmiare centinaia di migliaia di tonnellate di combustibile e rendere disponibili alcune centrali e centinaia di cabine di trasformazione.

4. Tariffa per clienti domestici con pompa di calore (D1)

Il prezzo dell'energia elettrica per gli utenti domestici italiani è definito sommando tre corrispettivi:

- ◆ un corrispettivo fisso (definito in centesimi di euro/anno);
- ◆ un corrispettivo di potenza, proporzionale al valore di potenza impegnata (in centesimi di euro/anno per ogni kW);
- ◆ un corrispettivo variabile in funzione dei consumi effettivi (in centesimi di euro/kWh).

Le tariffe domestiche attualmente in vigore (chiamate D2 e D3) prevedono che quest'ultima componente variabile abbia un valore crescente con i consumi e risultano quindi "progressive": più consumi, più paghi ogni kWh consumato; i clienti con alti livelli di consumo annuo sono dunque i più penalizzati dall'attuale struttura tariffaria progressiva, con bollette elettriche che

crescono più che proporzionalmente all'incremento dei consumi.

Gli incentivi sulla riqualificazione energetica permettono di accedere alla nuova tariffa D1 dedicata alle pompe di calore elettriche, in vigore dal 1° luglio 2014, data dalla quale gli utenti che le utilizzano come unico sistema di riscaldamento possono richiedere l'accesso a questa nuova tariffa, più vantaggiosa delle classiche D2 e D3

La tariffa D1 prevede che ogni kWh sia pagato sempre uguale, indipendentemente dal volume di consumo annuo; a titolo esemplificativo, si veda il grafico di figura 2, relativo al caso di utenti con potenza impegnata fino a 3 kW. Questo tipo di tariffazione, D1, risulta infatti più vantaggiosa per chi ha consumi annui elevati (come spesso accade per chi si riscalda con una pompa di calore elettrica) e potrebbe invece indurre una bolletta più alta

per chi ha consumi bassi. In generale, la convenienza è senz'altro maggiore per coloro che hanno contratti di fornitura con valori di potenza impegnata superiore a 3 kW. Per coloro che hanno invece una potenza impegnata di 3 kW è necessario compiere una valutazione attenta.

Rispetto a una tariffa standard D3, la nuova tariffa D1 consente un risparmio del 30% circa, con l'ulteriore vantaggio di avere un'unica linea elettrica e un'unica bolletta.

5. Autoproduzione e auto-

consumo energia elettrica con scambio sul posto attraverso impianto fotovoltaico

In Italia negli ultimi anni il mercato fotovoltaico ha conosciuto un momento di forte espansione con l'avvio del Primo Conto Energia nel 2005. Il Quinto Conto energia (DM 5 luglio 2012), a causa dello scarso

marginale a disposizione prima del raggiungimento del limite di costo indicativo cumulato degli incentivi imposto dal decreto (6,7 miliardi di Euro all'anno), si è chiuso definitivamente in data 6 luglio 2013.

Consideriamo pertanto che un soggetto terzo che voglia valutare la convenienza ad autoprodursi l'energia elettrica. Attualmente le forme di incentivazione presenti per questa tecnologia sono le seguenti:

◆ **Scambio Sul Posto (SSP):** regolato dalla Delibera AEEG 570/2012/R/efr e successive modifiche e integrazioni, è una particolare modalità di valorizzazione dell'energia elettrica che consente al produttore di realizzare una specifica forma di autoconsumo immettendo in rete l'energia elettrica prodotta ma non direttamente autoconsumata, per poi prelevarla in un momento differente da quello in cui avviene la produzione. Il GSE ha il compito di gestire le attività connesse allo scambio sul posto e di erogare il contributo in conto scambio (CS), che garantisce il rimborso ("ristoro") di una parte degli oneri sostenuti dall'uten-

te per il prelievo di energia elettrica dalla rete. Il contributo è determinato dal GSE tenendo conto delle peculiari caratteristiche dell'impianto e dei profili di consumo (prelievo) teorici e standard attribuiti a ciascun utente dello scambio. È calcolato sulla base delle informazioni che i gestori di rete sono tenuti a inviare periodicamente al GSE.

◆ **Ritiro Dedicato (RID):** regolato dalla Delibera AEEG n.280/2007 e successive modifiche e integrazioni, è una modalità semplificata a disposizione dei produttori per

la vendita dell'energia elettrica immessa in rete, in alternativa ai contratti bilaterali o alla vendita diretta in borsa. Consiste nella cessione dell'energia elettrica immessa in rete al GSE, che provvede a remunerarla, corrispondendo al produttore un prezzo concordato per

ogni kWh ritirato. È un meccanismo alternativo allo SSP.

◆ **Sistemi Efficienti di Utenza (SEU):** si presentano come una forma di agevolazione per il fotovoltaico industriale. Nei casi in cui viene erogato il servizio di SSP per tutta l'energia elettrica immessa in rete non è necessario richiedere al GSE la qualifica di SEU. Il medesimo GSE classifica il sistema in via automatica come SSP-A se la potenza complessiva degli impianti non supera i 20 kW e i predetti impianti risultano alimentati da

fonti rinnovabili, oppure come SSP-B in tutti gli altri casi. Coerentemente con quanto previsto dal decreto Legge 91/14: 11, nel caso di SSP-A, all'energia elettrica non prelevata dalla rete pubblica e consumata per l'alimentazione dei servizi ausiliari non si applica il 5% del valore unitario dei corrispettivi a copertura degli oneri generali di sistema; invece nel caso di SSP-B, all'energia elettrica non prelevata dalla rete pubblica e consumata per l'alimentazione dei servizi ausiliari si applica il 5% del valore unitario dei corrispettivi a copertura degli oneri generali di sistema secondo le modalità di cui alla Delibera AEEG 609/2014/R/eel

Il quadro degli incentivi così delineato mostra come attualmente la convenienza di un impianto fotovoltaico sia direttamente proporzionale alla quota di energia elettrica autoconsumata rispetto a quella prodotta: il vantaggio del fotovoltaico con elevato autoconsumo è dato dalla quasi esenzione della stessa dagli oneri di rete e di sistema (SEU) e dal ristorno di parte degli oneri anche sull'elettricità in eccesso immessa in rete (SSP). In assenza di autoconsumo, l'unica configurazione applicabile è il RID, con il ritiro da parte del GSE dell'energia immessa in rete, valorizzata tramite i Prezzi Minimi Garantiti (PMG), aggiornati annualmente dall'AEEG.

6. Efficientamento consumi elettrici con soluzioni

di Matching del carico

Le cosiddette soluzioni di Matching elettrico sono sistemi che riescono a ottenere un miglioramento dell'utilizzo dell'energia elettrica tramite la gestione dinamica e il miglioramento dell'accoppiamento tra carico e rete elettrica. In questo modo è possibile far funzionare i vari macchinari e i loro relativi dispositivi interni sempre con il massimo rapporto di efficienza. Questi sistemi comportano il miglioramento di diversi parametri elettrici dell'impianto quali:

- ◆ rifasamento
- ◆ distribuzione del carico
- ◆ riduzione armoniche

I sistemi di Matching consentono di ottenere un risparmio di circa il 20 - 30 % sulla potenza attiva assorbita senza interagire con il carico, e quindi generano un risparmio di pari entità verso la rete elettrica.

La soluzione sfrutta un noto principio legato alla resistenza differenziale negativa. Determinati materiali se trattati a livello ionico sviluppano questa capacità. La corrente negativa generata agisce in sostanza come un generatore di corrente attiva che quindi riduce la quantità di energia che è necessario prelevare dalla rete.

RIFERIMENTI

Autorità Energia Elettrica il Gas ed il sistema idrico Rifasamento elettrico per limitare i consumi elettrici, ing. Davide Roncon, Sotto Gruppo Condensatori, Anie Energia.

IL BARILE

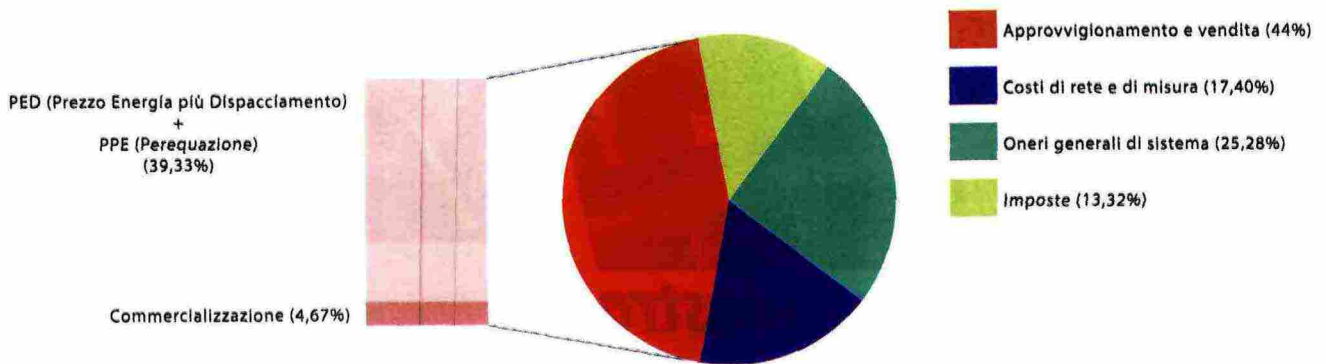
Barile di petrolio unità di misura del prezzo del petrolio equivalente a 159 litri di petrolio, circa 135 kg.

TAB 1 - Stima spesa annua - elettricità per la fornitura di energia elettrica in base alle condizioni economiche dell'Autorità, escluse le imposte

Spesa annua calcolata sulla base dei corrispettivi al primo trimestre 2016 (valori espressi in euro)

Consumo annuo (kWh)	Profilo tipo (prezzo monorario)	Profilo spostato su fasce non di punta (F1=10%; F2 e F3 = 90%) prezzi biorari	Profilo spostato sulla fascia di punta (F1=60%; F2 e F3=40%) prezzi biorari
Cliente con potenza impegnata 3 kW e contratto per abitazione di residenza			
1.200	213,42	211,17	216,05
2.700	440,59	435,53	446,50
3.500	634,56	627,99	642,22
4.500	877,03	868,58	886,87
Cliente con potenza impegnata 3 kW e contratto per abitazione non di residenza			
1.200	339,10	336,85	341,72
2.700	621,19	616,13	627,10
3.500	776,90	770,33	784,56
4.500	971,53	963,09	981,38
Cliente con potenza impegnata 4,5 kW			
1.200	371,63	369,38	374,26
2.700	653,73	648,66	659,64
3.500	809,44	802,87	817,09
4.500	1.004,07	995,62	1.013,91

FIGURA 1



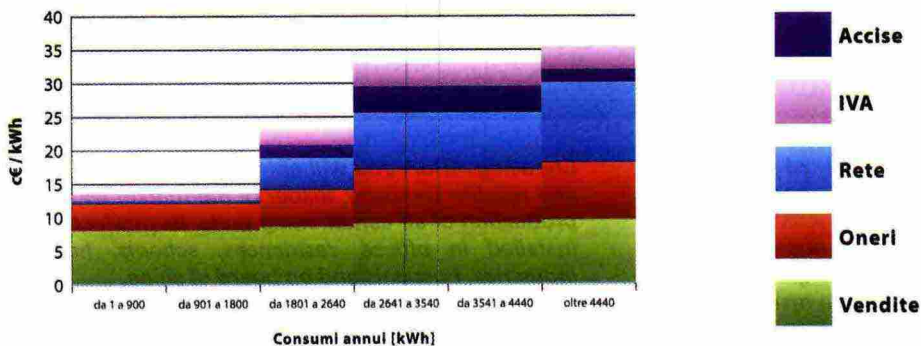
TAB 2

Numero utenze collegate	Kc (coefficiente di contemporaneità)
1	1
2- 4	0,8
5- 10	0,6
11 e oltre	0,4



FIGURA 2

Corrispettivi per utenti residenti con P <= 3 kW



Corrispettivi per utenti domestici aderenti alla sperimentazione PDC

