

# Missione Efficienza energetica

Parole chiave:  
gestione e controllo

White paper



# Sommario

- Contenuti ..... p 3
- Obiettivo..... p 4
- Introduzione ..... p 5
- Utilizzo dell'energia elettrica..... p 6
- Produzione e distribuzione dell'elettricità ..... p 7
- Efficienza energetica..... p 8
- Gestire l'energia con l'elettricità ..... p 9
- Gestione dell'energia nel terziario ..... p 10
- Gestione dell'energia nell'industria..... p 12
- Gestione dell'energia nell'edilizia residenziale..... p 14
- Efficienza energetica nel settore pubblico ..... p 15
- Conclusioni..... p 15



# Contenuti

Mentre vi sono molti fattori che influenzano i comportamenti e le opinioni nei confronti dell'efficienza energetica, tra i quali l'aumento dei costi dell'energia e l'affermarsi di una coscienza sociale, sono le guide legislative che hanno il maggiore impatto sul cambiamento di comportamenti e pratiche acquisite.

La riduzione delle emissioni di gas serra è l'obiettivo globale stabilito dalla Conferenza mondiale di Kyoto nel 1997 e ratificato da 169 Paesi nel Dicembre 2006.

Con il Protocollo di Kyoto i Paesi industrializzati si sono impegnati a ridurre per il periodo 2008-2012 il totale delle loro emissioni di gas ad effetto serra almeno del 5.2% rispetto ai livelli del 1990 (rispetto ai livelli di emissioni che si sarebbero avute nel 2012 senza il Protocollo di Kyoto la riduzione arriverebbe al 29%).

L'Unione Europea ha ratificato il Protocollo nel 2002 e si è impegnata a ridurre le proprie emissioni di gas effetto serra dell'8% con l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% entro il 2020.

Dei sei gas serra elencati dal Protocollo di Kyoto uno dei più significativi per volume di emissioni è il biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) la cui emissione e dispersione è strettamente legata e risultante dalla produzione e dall'uso dell'elettricità, così come dalle perdite termiche dirette (ad esempio nel riscaldamento).

Fino al 50% delle emissioni di CO<sub>2</sub> attribuibili agli edifici residenziali e commerciali è dovuto al consumo di elettricità. Elettrodomestici, TV, computer e videogiochi proliferano e anche il diffondersi dei sistemi di condizionamento o ventilazione provocano un aumento notevole dei consumi di elettricità, maggiore rispetto agli altri consumi energetici.

Raggiungere gli obiettivi convincendo semplicemente la gente a modificare le proprie abitudini o ad adottare nuovi metodi di risparmio energetico o tecnologie ad alta efficienza energetica sembra davvero improbabile. Se consideriamo solo le costruzioni e il settore dell'edilizia, le nuove costruzioni rappresentano molto meno del 2% dell'esistente. Se gli edifici di nuova costruzione mantenessero le prestazioni energetiche di quelli esistenti, entro il 2020 avremmo un aumento dei consumi di elettricità del 22%. Se diversamente le nuove costruzioni garantissero un consumo di energia dimezzato rispetto a quelli esistenti, il risultato sarebbe ancora un aumento del 18%.

Per poter ottenere un taglio dei consumi del 20% entro il 2020 sarà necessario che:

- tutti gli edifici di nuova costruzione consumino il 50% in meno di energia
- 1 edificio su 10 di quelli esistenti riduca i consumi del 30% all'anno

È significativo tenere presente che entro il 2020 nella maggior parte dei Paesi l'80% di tutti gli edifici saranno già stati costruiti.

Il riammodernamento degli edifici esistenti e l'ottimizzazione della gestione energetica sono quindi vitali per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni. Dal momento che in occidente la maggior parte degli edifici ha già adottato soluzioni di isolamento termico (isolamento pareti, doppi vetri, ecc.) l'unica fonte possibile di futuri risparmi è da ricercare nella riduzione dei consumi di energia.

L'intervento nel settore degli edifici esistenti diventerà certamente obbligatorio per poter raggiungere gli obiettivi fissati per i prossimi anni.

I governi dei diversi Paesi stanno naturalmente adottando misure di intervento pressanti che permettano di raggiungere gli obiettivi ambiziosi che si sono posti.

È quasi certo che la politica svilupperà sempre più le normative che indirizzino e obblighino ad un corretto utilizzo dell'energia, negli edifici esistenti così come, naturalmente, nell'industria. Al contempo i prezzi dell'energia crescono con il progressivo esaurirsi delle risorse naturali, mentre in alcuni Paesi le reti di distribuzione dell'elettricità lottano per fronteggiare la richiesta crescente.

La tecnologia è a nostra disposizione per aiutarci ad affrontare l'efficienza energetica a più livelli, dalla riduzione dei consumi ad un controllo più efficiente delle altre fonti di energia.

Per poter raggiungere gli obiettivi entro il 2020 saranno poi necessarie precise misure di regolamentazione che impongano la rapida adozione delle nuove tecnologie.

Tuttavia la componente più importante è la capacità di chi guida l'industria, gli affari e i Governi di concentrare tutte le proprie forze per fare dell'efficienza energetica un obiettivo primario. Il rischio è che i riflettori rimangano accesi solo sugli obiettivi di Kyoto...

Il messaggio di cui tenere conto è che se coloro che oggi hanno la possibilità di risparmiare energia non lo fanno subito e con impegno, si troveranno costretti a farlo in futuro, obbligati da leggi e norme.

Le Aziende come Schneider Electric possiedono il know-how e l'esperienza per offrirvi i migliori consigli, supportati dalle ultime soluzioni tecnologiche per risparmiare in modo economico, rapido e semplice.

## Obiettivo

Questo «white paper» dimostra che con un controllo effettivo è possibile ridurre i consumi energetici e che l'adozione di tali misure può incidere in modo significativo sull'abbassamento delle emissioni di carbonio contribuendo in modo importante al raggiungimento degli obiettivi del protocollo di Kyoto.

L'energia è stata per la prima volta al centro dell'attenzione durante la crisi energetica degli anni '70 in seguito alla quale alcuni Paesi hanno avviato politiche energetiche. Tuttavia si trattava allora quasi esclusivamente di misure che riguardavano i materiali per la costruzione degli edifici, l'isolamento e l'efficienza in termini di riscaldamento.

Anche oggi la maggior parte delle persone quando si tratta di considerare l'energia elettrica pensa solo al controllo dell'illuminazione. Resta pur vero che a parte alcune eccezioni recenti (le Building Regulations Part L nel Regno Unito e la Direttiva Energy Performance in Buildings o EPBD per il miglioramento del rendimento energetico di tutti gli edifici dell'UE e il controllo delle emissioni di CO<sub>2</sub>) la maggior parte delle normative riguarda esclusivamente aspetti termici e di isolamento.

Se tutti gli utenti verranno coinvolti come parti in causa, socialmente e ambientalmente responsabili, si otterrà un abbassamento dei costi dell'energia: l'efficienza elettrica ed energetica possono rappresentare quindi un vantaggio considerevole per l'industria e per i Governi dei nostri Paesi.

# Introduzione

Questo «white paper» esplora ogni aspetto dell'utilizzo dell'elettricità ed il suo impatto sull'ambiente. Le emissioni di gas serra sono diventate un argomento di interesse globale ed è giunto il momento per ciascuno di noi di intervenire per risparmiare sull'uso dell'energia grazie all'applicazione intelligente di soluzioni tecnologiche di efficienza energetica.

Risparmi sono realizzabili da subito nella produzione e nella distribuzione dell'elettricità, oltre che in un impiego intelligente dell'elettricità per produrre risparmi ed efficienza da utilizzare per altra energia. Naturalmente anche la gestione e il controllo delle altre fonti di energia termica primaria quali carbone, petrolio e gas rappresentano una chiave nella ricerca di una soluzione per ridurre sia i consumi che le emissioni.

La tecnologia permette di massimizzare l'efficacia dell'elettricità e della sue modalità di distribuzione.

La tecnologia è disponibile per controllare negli edifici il consumo di energia per l'illuminazione, il riscaldamento, i sistemi di condizionamento HVAC e i sistemi di controllo e distribuzione degli edifici stessi. L'illuminazione da sola copre il 40% dei consumi elettrici di un'azienda commerciale standard. Anche interventi di tipo passivo per la riduzione dei consumi energetici, quali l'installazione di sistemi di isolamento, pur contribuendo al miglioramento dell'efficienza, possono creare problemi se non si interviene anche dal punto di vista di un'adeguata ventilazione dei locali.

Nell'industria esistono già sistemi collaudati in grado di ridurre la potenza consumata dai motori elettrici e di controllare in modo ottimale i consumi energetici di un impianto. Ad esempio due terzi dell'energia elettrica utilizzata dall'industria viene consumata dai motori.

Tuttavia nella maggior parte dei Paesi meno del 10% dei motori è dotata di un sistema di controllo che ne regola l'accensione e lo spegnimento automatico.

Anche in ambito domestico sono disponibili nuovi prodotti e tecnologie che permettono di controllare i sistemi di illuminazione e di riscaldamento migliorando gli standard abitativi e garantendo risparmi sui consumi di energia. Nella maggior parte dei Paesi ogni singola unità abitativa (compresi gli appartamenti) contribuisce con l'emissione di circa 6.5 tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno, o, per farci un'idea, con una quantità di gas sufficiente a riempire sei palloni aereostatici! Sarebbe sufficiente spegnere le luci nelle stanze vuote per risparmiare 2.2 tonnellate per casa.

In breve non vi è ragione per non impegnarsi attivamente nel risparmio dell'elettricità come di qualsiasi altra forma di energia, ammesso che si sia effettivamente compresa la posta in gioco e che vi sia l'effettivo desiderio di fare qualcosa, nell'interesse di tutti.

# Utilizzo dell'energia elettrica

Le ultime proiezioni Enerdata del Maggio 2007 prevedono che il consumo mondiale di energia salirà del 30% entro il 2020. Il consumo di energia elettrica nel 2005 è stato stimato in 18,140 TWh, il 67% del quale viene fornito da carbone, petrolio e gas.

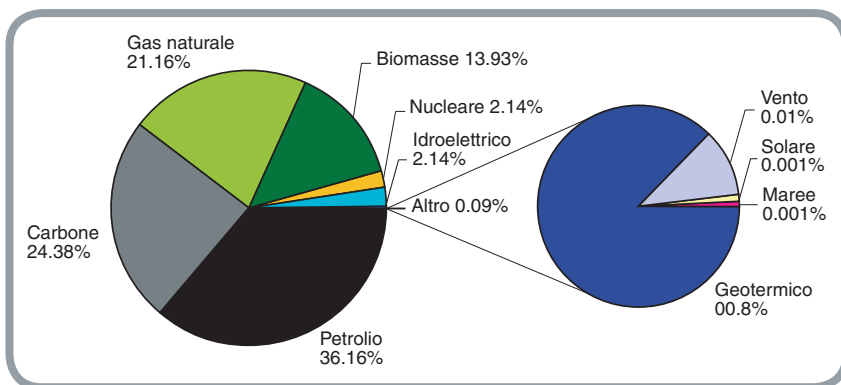
Risulta quindi chiaro che se non vengono intraprese azioni di risparmio energetico il consumo di energia elettrica nei prossimi decenni salirà. Questo vale soprattutto per le economie emergenti e il Terzo Mondo, dove aumenta l'impiego di nuove apparecchiature elettriche e dove molte popolazioni di regioni attualmente prive di fonti di energia elettrica dovranno in qualche modo far fronte ai loro fabbisogni.

Negli uffici la diffusione della tecnologia informatica ha provocato un enorme aumento dei consumi elettrici, così come l'utilizzo ormai comune dei sistemi di condizionamento. La crescita di centri di elaborazione dati e di nuove industrie ha inoltre contribuito notevolmente ad una crescita importante dell'utilizzo di energia.

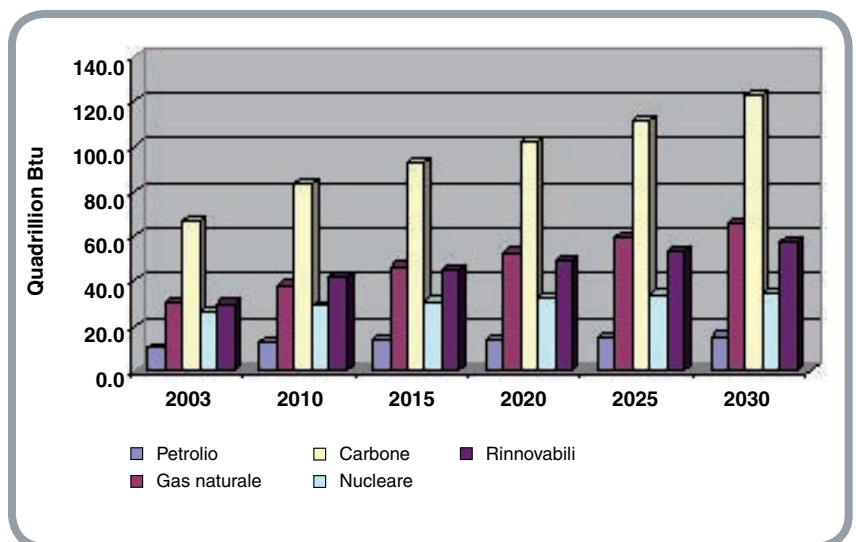
Nell'industria è cresciuto l'uso di automazione e sono aumentati i consumi di energia elettrica come pure i sistemi idraulici e pneumatici inefficienti.

La diffusione in ambito domestico di computer, di diversi apparecchi TV, di apparecchiature elettriche moderne, di aria condizionata e di sistemi di illuminazione complessi hanno provocato una crescita esponenziale dei consumi di energia elettrica. In molte economie occidentali i consumi di elettricità domestici hanno superato anche quelli dell'industria.

A molti di noi può sembrare difficile pensare ad una vita senza elettricità, ma questo non significa che il suo consumo non possa essere controllato attivamente con soluzioni di efficienza energetica.



I grafici sui consumi mondiali di energia mostrano la globale dipendenza dai combustibili fossili.



Ruolo dell'Elettricità.

# Produzione e distribuzione dell'elettricità

Il dibattito sulle modalità di produzione dell'energia continua ad infuocare gli animi e vi sono argomentazioni valide a sostegno di tutte le tecnologie utilizzabili.

L'impatto maggiore sulla riduzione delle emissioni di carbonio sarebbe ottenibile mettendo fine all'utilizzo dei combustibili fossili nella produzione dell'elettricità. Tuttavia nei Paesi in via di sviluppo le stazioni alimentate a carbone, petrolio e gas restano la soluzione più economica. Il nucleare attira ancora proteste anche se si è dimostrata una fonte energetica pulita ed affidabile. Di tutte le fonti e tecnologie di energia rinnovabile quella idroelettrica, ove disponibile, contribuisce da tempo in modo significativo alla produzione di energia mentre in Europa stanno crescendo notevolmente le centrali eoliche e solari.

Dal punto di vista dei consumi le compagnie di distribuzione possono dare un contributo effettivo garantendo l'efficienza sia dei loro sistemi di produzione che delle loro reti di distribuzione. Ad esempio la trasmissione ad alta tensione aiuta: la Gran Bretagna utilizza reti da 11kV mentre molti altri Paesi sviluppati hanno adottato la rete da 22kV; può contribuire all'efficienza del sistema anche una maggiore diffusione della tecnologia con trasformatori a basse perdite.

Un miglior controllo e monitoraggio può aiutare anche nella produzione di energia. Gli apparecchi alimentati da motori elettrici possono integrare sistemi di controllo della velocità per ridurre i consumi energetici. L'efficienza degli impianti può essere migliorata anche con corretti e puntuali interventi di manutenzione e upgrading.

2002 GWh	BE	CZ	DK	DE	EE	GR	ES	FR	IE	IT	CY	LV	LT
<b>TOTALE</b>	83190	75099	38269	576385	8526	55271	249429	965463	25547	292144	3785	3975	18148
Nucleare	47360	18738		164842			63016	436790		0			14142
Termoelettrico convenzionale	31500	54205	31858	355395	8490	50494	145001	53144	23481	228702	3785	1491	2794
Impianti di pompaggio	1130	353	4740			663	3350	5320	352	7743			427
Rinnovabili di cui	3200	2343	7411	51408	36	4114	38062	70239	1734	56699	0	2484	785
Idroelettrico	1488	2845	32	27864	6	3463	26388	66456	1264	47262		2463	781
Geotermico										4662			
Eolico	87		4877	15856		651	8704	268	388	1404	0	11	
Biomassa	1655	498	2502	7688	30		2970	3515	82	2371		10	4
Termoelettrico convenzionale	31500	54205	31858	355395	8490	50494	145001	53144	23481	228702	3785	1491	2794
Carbone	10029	50005	18257	284545	7748	34566	81182	21179	8893	35447		38	0
Petrolio	872	384	4011	4342	29	8633	28593	4822	3738	87767	3785	139	547
Gas	20099	3685	9590	61060	713	7061	33661	27437	10630	104435		1314	2100
Altri	0	191	0	5448	0	234	1665	6	0	1053	0	0	138

2002 GWh	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE	UK	EU-25
<b>TOTALE</b>	4586	26167	1987	88865	64562	545763	46488	14798	32642	74899	146768	390188	2051522
Nucleare		13953		3915				5528	17963	22295	66111	87548	964481
Termoelettrico convenzionale	2595	21937	1987	88030	18704	139732	35658	5656	8991	32034	7292	285678	1638864
Impianti di pompaggio	881				2073	1627	457		215		35	2652	32018
Rinnovabili di cui	1080	267	0	4020	43775	4384	10353	3602	5483	20580	71330	13980	418370
Idroelettrico	994	194		108	42004	3906	8257	3404	5483	10778	66395	7439	329272
Geotermico								96					4758
Eolico	25		0	910	203	61	362			64	608	1256	39705
Biomassa	81	73		3002	1568	427	1734	102		8740	4327	5285	47944
Termoelettrico convenzionale	2595	21937	1987	88030	18704	139732	35658	5656	8991	32034	7292	285678	1638864
Carbone		8983	0	23936	6614	132953	15212	5302	5185	19059	2357	124297	895757
Petrolio	0	2137	1987	2819	1314	2377	11407	86	704	601	3089	7108	181071
Gas	2593	10820		59948	10464	3938	9037	288	2932	11874	1869	153931	550488
Altri	2	-3	0	1327	312	464	2	0	200	390	177	342	11548

Source: Eurostat

Unione Europea: Produzione elettricità lorda

\* Nota: Non comprende gli impianti di pompaggio presentati sopra

Nella distribuzione è possibile risparmiare controllando le perdite dovute ai trasformatori e l'integrità dei cavi. Un corretto dimensionamento dei trasformatori può altresì ottimizzare la capacità disponibile per gli utenti.

I consumi a livello di produzione e trasporto dell'elettricità corrispondono in genere al triplo dell'energia primaria normalmente consumata. L'efficienza dell'intera catena fa sì che risparmiando un'unità di elettricità in ambito domestico o lavorativo è possibile evitare il consumo di tre volte questa energia primaria nella centrale elettrica (questo vale per petrolio, gas o carbone).

Un'unità di elettricità risparmiata da un utente finale triplica il vantaggio!

Tuttavia dal momento che le questioni relative al sistema di produzione e distribuzione di energia devono essere ancora risolte a livello regionale, nazionale ed internazionale, l'obiettivo primario resta quello di risparmiare l'elettricità che attualmente produciamo riducendo i consumi ovunque possibile.

## Efficienza energetica

I costruttori responsabili continuano ad impegnarsi a sviluppare apparecchi sempre più efficienti. Tuttavia, mentre nella maggior parte dei casi l'efficienza di un apparecchio è la mera rappresentazione del suo potenziale di risparmio energetico (ad esempio nel caso di un frigorifero o di una lavatrice), questo non è sempre valido per i macchinari industriali.

In molti casi quello che conta veramente sono le prestazioni energetiche totali del sistema. Per rendere l'idea, un dispositivo a basso impatto energetico lasciato sempre in modalità stand-by può risultare meno efficiente di un apparecchio dai consumi elevati lasciato spento quando inutilizzato.

È inoltre importante che tutti gli elementi di un sistema concorrano ad offrire la massima efficienza energetica possibile. Ad esempio è noto che i motori elettrici AC ad alta efficienza energetica (Eff-1) permettono di risparmiare quantità significative di energia. Alcuni sostengono che i motori ad alta efficienza siano più costosi, ma il prezzo di acquisto di un apparecchio di questo tipo rappresenta una minima parte dei costi reali. Ad esempio i costi energetici per il funzionamento di un motore Eff-1 o di un motore AC a basso carico sono in molti casi 100 volte il prezzo di acquisto per un'aspettativa di durata di 13 anni (circa).

Un motore 11kW il cui costo di acquisto è di circa 400 Euro può, durante il suo ciclo di vita, consumare fino a 80.000 Euro al prezzo corrente dell'elettricità.

Tuttavia se si collega il motore ad un variatore di velocità (inverter AC) i risparmi possono essere moltiplicati più volte.

Con un motore ad alta efficienza equipaggiato di variatore di velocità si può generalmente risparmiare il triplo rispetto ad una soluzione con un tradizionale avviamento.

L'adozione di motori Eff-1 può essere considerata una risposta passiva in materia di efficienza energetica, mentre l'utilizzo dei variatori di velocità rappresenta un approccio attivo.

Qualunque sia lo scenario, l'efficienza energetica massima si ottiene analizzando ed affrontando la situazione nel suo complesso.

Stato Membro	Consumi GWh
Austria	56.971
Belgio	86.546
Repubblica Ceca	59.893
Germania	541.003
Danimarca	35.210
Estonia	6.581
Spagna	238.443
Finlandia	84.646
Francia	464.757
Regno Unito	348.560
Grecia	53.585
Ungheria	38.418
Irlanda	25.068
Italia	320.659
Lituania	9.465
Lussemburgo	6.188
Lettonia	6.337
Olanda	109.564
Polonia	138.310
Portogallo	46.824
Svezia	144.956
Slovenia	13.046
Slovacchia	26.384
<b>EU TOTALE</b>	<b>2.861.414</b>

*Consumi interni di elettricità in Europa nel 2003 (GWh)*

*Nota: Fonte ETSO, dati online UCTE del 2003, report annuale Nordel 2003. La tabella rappresenta il 100% del consumo interno di elettricità.*

# Gestire l'energia con l'elettricità

Gestire l'energia è la soluzione chiave per massimizzarne l'utilità e limitarne lo spreco. Mentre aumenta il numero di prodotti ad alta efficienza energetica, il ruolo da protagonisti è svolto da interruttori di controllo e dispositivi di limitazione (ad es. di temperatura o velocità).

Non è solo riducendo i consumi di elettricità che si possono ottenere i risparmi. Un attento uso dell'elettricità per il controllo di apparecchiature può assicurare enormi riduzioni nell'uso di carburanti fossili, gas, energia fluida (potenza idraulica e aria compressa).

## La soluzione chiave per il controllo dell'energia è l'utilizzo della tecnologia.

Nel terziario le stime ci dicono che almeno il 90% di tutti i sistemi di controllo degli edifici attualmente utilizzati sono carenti in materia di efficienza energetica.

Nell'industria il 90% o più di tutti i motori elettrici AC sono completamente privi di controlli. In ambito domestico sono disponibili apparecchi semplici per il controllo dell'illuminazione, lampade a risparmio energetico e dispositivi per un migliore controllo del riscaldamento, soluzioni economiche, installabili velocemente e semplicemente. Oltre ai sistemi di gestione degli edifici sono disponibili apparecchi tecnologicamente avanzati per il controllo del riscaldamento, della ventilazione, del condizionamento, così come delle caldaie o degli ascensori; sistemi che possono tutti contribuire ad ottimizzare l'efficienza energetica di un impianto.

Nell'industria e nel terziario le opportunità di risparmio legate ad una migliore gestione non sono da ricercare solo nel controllo delle apparecchiature elettriche. Anche la qualità dell'energia, ad esempio l'aumento del fattore di potenza di un sito, può offrire notevoli risparmi. Un'attenta analisi dei consumi energetici può consentire un miglior utilizzo di una grande parte della potenza utilizzata dall'infrastruttura esistente, coprendo in molti casi l'eventuale fabbisogno di energia aggiuntiva.

Nella maggior parte degli utenti del settore terziario e industriale manca la consapevolezza di come viene effettivamente utilizzata l'elettricità consumata, alla quale si aggiunge una generale ignoranza riguardo alle tecnologie oggi disponibili per gestire l'energia risparmiando sui consumi. È altresì vero che non si ha la percezione che una parte dei consumi elettrici può essere ridotta usando dispositivi elettrici di controllo. Studi e analisi dei consumi energetici effettuati da esperti qualificati sono facilmente realizzabili; ciò che manca è la consapevolezza della necessità di tali studi e il desiderio di intraprendere questa strada.

In ambiente domestico molti conoscono l'esistenza delle lampade a basso impatto energetico, ma i dati forniti da molti Paesi ci dicono che solo una piccola parte di utenti ne fa normalmente uso. La maggior parte delle persone non comprende che un dispositivo di controllo semplice ed efficace può essere disponibile ed assolutamente economico.

L'obiettivo è quindi quello di raggiungere tutti una maggiore consapevolezza su cosa si può effettivamente ottenere e su come fare ad ottenerlo.

# Gestione dell'energia nel terziario

La gestione dell'energia nel terziario può focalizzarsi su tre aree di azione distinte:

- La progettazione di edifici e sistemi ad alta efficienza energetica
- Il rinnovo di edifici e sistemi esistenti per renderli più efficienti dal punto di vista energetico
- L'utilizzo degli edifici e regimi di risparmio energetico adottati da proprietari, inquilini o locatari

È provato che i nuovi progetti sono stati e vengono realizzati tenendo conto dell'efficienza energetica, su iniziativa di architetti, studi di ingegneria e proprietari. Questo accade in modo sempre maggiore, soprattutto quando grandi gruppi immobiliari mantengono la proprietà dell'edificio, vi è la richiesta da parte dei locatari di avere un ruolo di controllo in materia di problematiche ambientali.

Il livello di comprensione della necessità di adottare soluzioni di gestione efficiente dell'energia è tuttavia variabile: alcuni conoscono molto a proposito, mentre altri molto poco.

È compito dei produttori di sistemi di gestione e controllo di edifici e impianti affiancare e seguire da vicino i soggetti responsabili del controllo energetico dell'edificio e delle infrastrutture.

Nel rinnovo di vecchi edifici la sfida è comunicare tutto quanto è possibile. In questi progetti l'attenzione maggiore è generalmente indirizzata alla posa di doppi vetri e all'isolamento, ma il controllo e la gestione dell'energia devono essere delle priorità in agenda se si desidera un edificio capace di soddisfare il proprio potenziale di efficienza energetica.

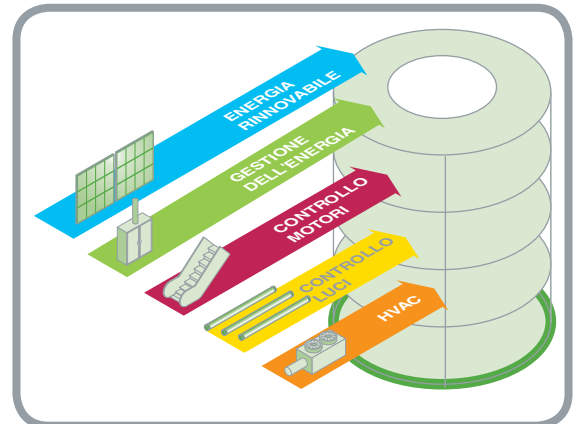
Nei progetti di rinnovo di vecchi edifici è possibile implementare facilmente sistemi BMS (Building Management System) per la gestione integrata dell'impiantistica e della rete elettrica, ma i responsabili degli interventi devono avere una chiara idea di quello che può essere fatto.

Gli inquilini pensano spesso di avere un minimo o addirittura nessun controllo dell'infrastruttura dell'edificio da loro occupato. Vi sono invece alcune semplici azioni da intraprendere per conoscere i propri consumi energetici e trovare la soluzione per ridurli. Un fattore visto da tutti come impedimento è la mancanza di cognizioni su dove e quando viene consumata l'energia. In questo caso semplici dispositivi di misura possono offrire una grande quantità di dati in grado di permettere facili modifiche e sostanziali risparmi nei consumi. L'illuminazione, il riscaldamento o il condizionamento di zone vuote degli edifici è comune e diffuso, come l'illuminazione non controllata di aree esterne o di spazi interni anche in pieno giorno.

Una volta identificato, l'utilizzo eccessivo o non necessario di energia può essere facilmente limitato con semplici controlli o con un comportamento più attento da parte degli occupanti dell'edificio. Ancora una volta si tratta di un'area di intervento che richiede un cambiamento di atteggiamento da parte dei soggetti responsabili.

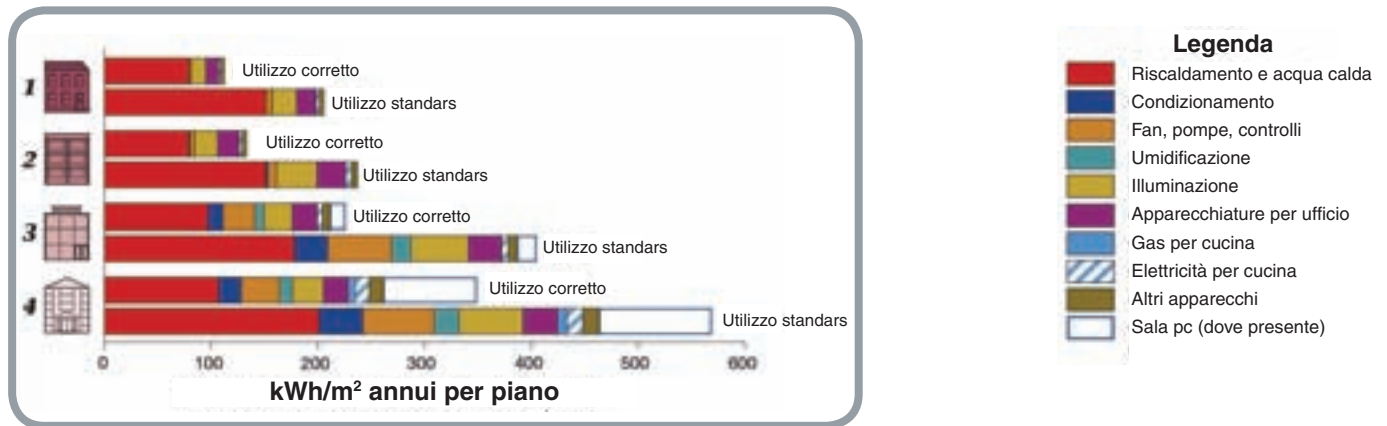
## Terziario

Il rinnovo di vecchi edifici può produrre fino al 30% di risparmi energetici

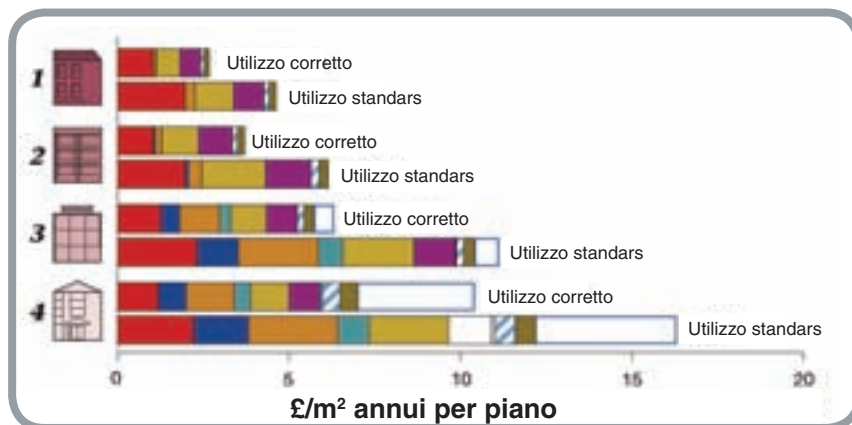


- Consumo 20 % dell'energia totale
- 3 Aree chiave: HVAC, illuminazione e soluzioni integrate di gestione edifici
- Consumo motori 35% + dell'elettricità

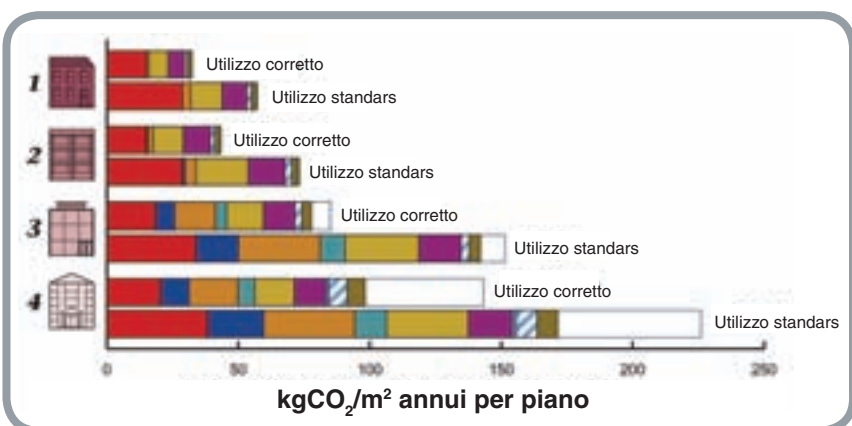
Il grafico sotto riportato mostra i dati relativi agli edifici ad uso ufficio rilevati dalla Carbon Trust nel Regno Unito. Questi dati evidenziano un utilizzo globale dell'energia con un andamento simile in tutti i Paesi sviluppati. Il potenziale di risparmio è immenso.



Indici di consumo dell'energia di quattro tipi di edifici ad uso ufficio, valutati in base ad un utilizzo corretto (good practice) e ad un utilizzo standard (typical)



Indici di costo dell'energia di quattro tipi di edifici ad uso ufficio, valutati in base ad un utilizzo corretto (good practice) e ad un utilizzo standard (typical)



Indici di emissioni di CO<sub>2</sub> di quattro tipi di edifici ad uso ufficio, valutati in base ad un utilizzo corretto (good practice) e ad un utilizzo standard (typical)

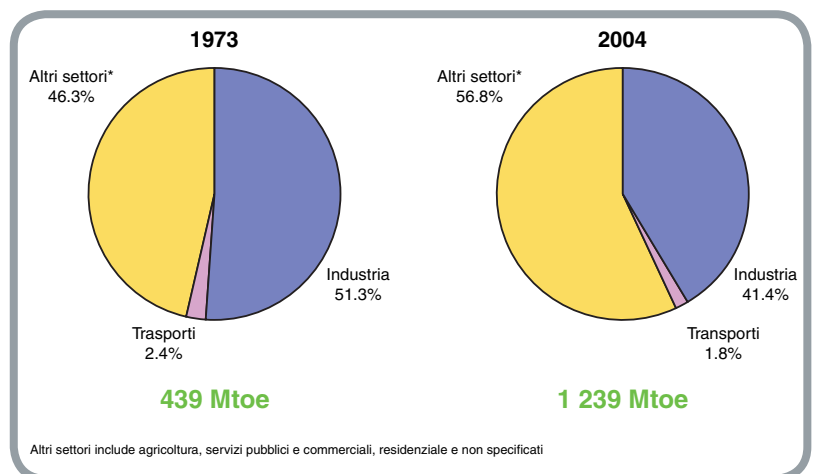
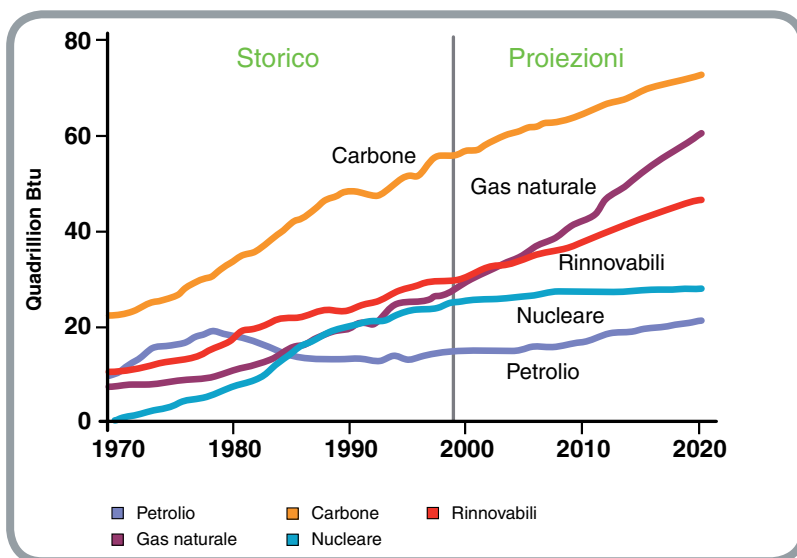
# Gestione dell'energia nell'industria

Le industrie energivore come quelle per la produzione e lavorazione di metalli, vetro e plastica e le industrie alimentari e delle bevande comprendono l'esigenza di una corretta gestione dell'energia perchè i loro processi produttivi utilizzano grandi quantità di calore. Tradizionalmente questi tipi di industrie hanno sempre ricercato modi per massimizzare i loro ritorni sugli investimenti dall'energia utilizzata nei processi primari. Tuttavia anche queste industrie perfettamente preparate e coscienti in materia di energia spesso non realizzano completamente quanto sarebbe possibile risparmiare in più con un corretto controllo ed una oculata politica energetica aziendale.

Tutte le industrie possono trarre vantaggi da una politica di efficienza energetica, a patto che questa vada oltre l'ambito strettamente produttivo per investire ogni aspetto del sito. Gli uffici, ad esempio, potrebbero consentire un risparmio equivalente a quello del settore produttivo.

Mentre in molti Paesi l'utilizzo di energia da parte dell'industria è stato oggi leggermente superato dai consumi del terziario e del residenziale resta il dato di fatto che l'industria consuma enormi quantità di energia elettrica.

Circa due terzi di questa energia viene consumata per l'alimentazione dei motori elettrici. La maggioranza di questi motori potrebbe essere significativamente più efficiente se, oltre alla velocità, si controllassero le fasi di accensione e spegnimento.



Basterebbe un intervento relativamente semplice di retrofitting, anche se risulta chiaro che la maggior parte degli stabilimenti di produzione e lavorazione non riesce a tenere il passo. La ragione sta spesso nel fatto che i responsabili del controllo dei costi di un'operazione industriale non comunicano con coloro che sono incaricati della gestione dei processi produttivi.

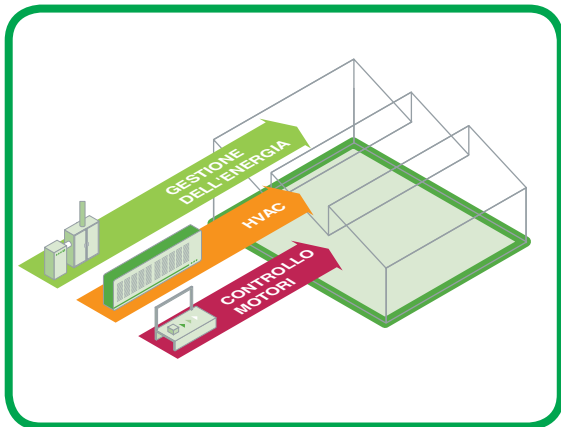
Ad esempio uno stabilimento di verniciatura che utilizza centinaia di motori AC su ventilatori, pompe e compressori (applicazioni continue) potrebbe ottenere notevoli vantaggi dall'utilizzo di variatori di velocità. Tuttavia anche se il responsabile dello stabilimento è perfettamente conscio del fatto, il suo compito è rispondere solo dell'aumento della produttività o dei profitti e non dei costi di gestione e operativi.

Il management di alto livello è invece interessato al problema dei costi di gestione, ma resta inconsapevole del risparmio che si sarebbe potuto ottenere perchè questo non appare mai all'ordine del giorno nelle riunioni.

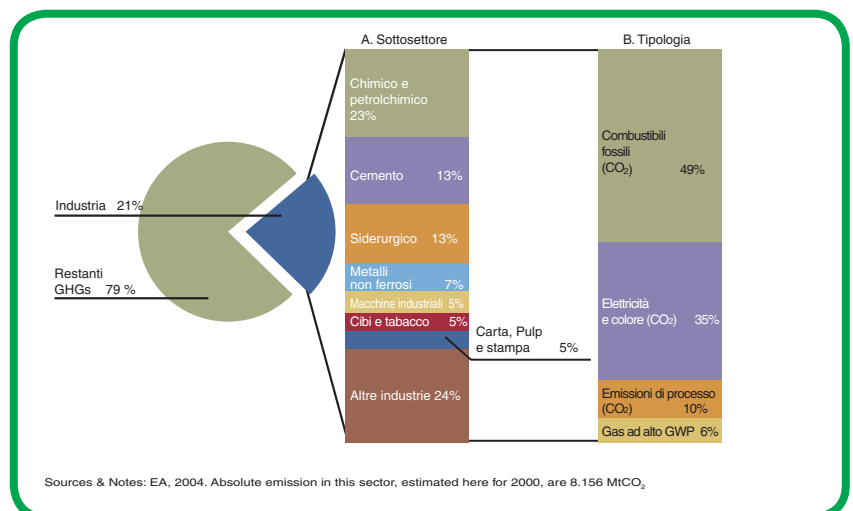
Nell'industria è necessario che l'alta dirigenza e i responsabili di stabilimento imparino a comunicare tra loro se si desidera ottenere l'efficienza energetica. In nessun altro settore vi è una così grande difficoltà di comunicazione tra chi è incaricato delle decisioni in materia di energia e coloro che effettivamente sanno come e dove poter risparmiare.

## Industria e infrastrutture

### Una struttura media può ridurre i consumi dal 10 al 20%



- Un risparmio del 25% consentirebbe di risparmiare il 7% dell'elettricità mondiale
- I motori sono i maggiori consumatori e coprono più del 60% del consumo totale di energia



Emissioni di gas serra dell'industria

# Gestione dell'energia nel residenziale

Quando si parla di efficienza elettrica il settore residenziale si può suddividere in tre aree distinte:

- Proprietari e inquilini di case private
- Costruttori/architetti/imprenditori edili
- Edilizia sociale pubblica e residenziale

I privati che occupano case ed appartamenti rappresentano il mercato "pull through" sensibile al prezzo in materia di efficienza elettrica. Questo gruppo prende autonomamente le proprie decisioni, se acquistare o meno lampade a basso consumo, installare dispositivi di controllo dell'illuminazione e così via.

I proprietari e gli inquilini di case diventeranno un gruppo sempre più influente se la gente inizierà a chiedere case ed appartamenti a basso impatto energetico. Fino a quel momento il problema consiste nel garantire che l'opinione pubblica sia informata sul ruolo che la tecnologia può giocare nel risparmio energetico.

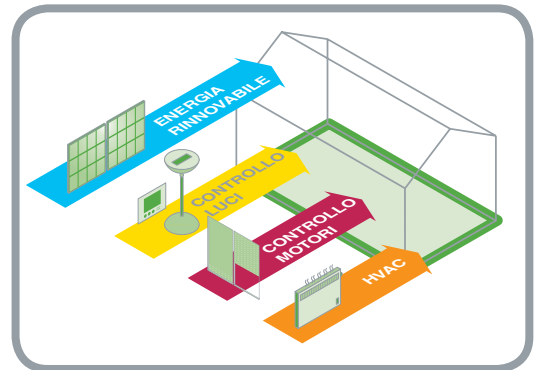
Costruttori, architetti e geometri hanno un'influenza diretta sull'efficienza energetica degli edifici che progettano e costruiscono. Tuttavia come nel settore terziario, l'attenzione si è focalizzata in gran parte sulle misure termiche quali l'isolamento e la posa in opera di doppi vetri. Nella maggior parte delle regioni i costruttori effettuano investimenti sulle loro proprietà allo scopo di semplificare e velocizzare la vendita o l'affitto delle unità abitative. La tendenza ad investire in confort abitativo si limita all'installazione di cucine o bagni lussuosi, tralasciando i sistemi di gestione e controllo dell'energia. Costruttori, architetti e geometri devono comprendere che è necessario presentare in modo attraente ed invitante i notevoli vantaggi che si potrebbero ottenere, ad esempio, dall'installazione di dispositivi di controllo dell'illuminazione.

Ci si potrebbe aspettare che i responsabili della costruzione e del rinnovo di edifici sociali residenziali fossero coscienti e preparati in materia di efficienza energetica. Tuttavia appare nuovamente evidente che manca la conoscenza dei dispositivi di controllo disponibili e dei costi relativamente bassi di installazione.

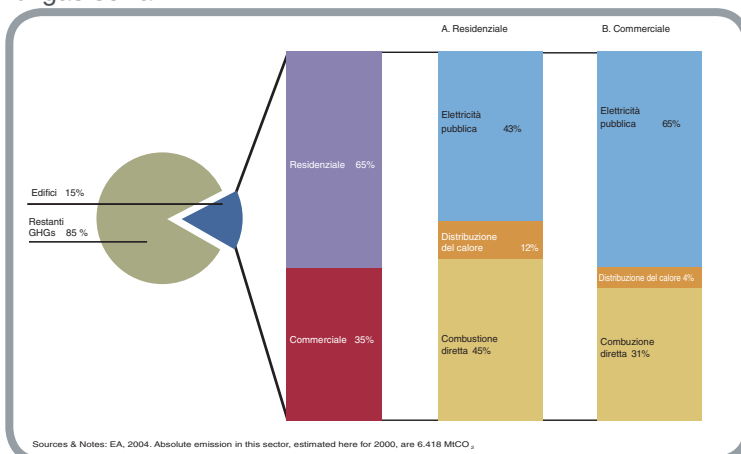
In tutti i casi nel settore residenziale la priorità per costruttori, proprietari e inquilini è rappresentata dalla necessità di comprendere tutte le ramificazioni dell'efficienza energetica se si vogliono raggiungere gli obiettivi stabiliti in termini di riduzione delle emissioni di gas serra.

## Residenziale

Prodotti efficienti possono assicurare un risparmio di elettricità dal 10 al 40%



- Dal 20 al 25% dell'energia consumata (EU e USA)
- Riscaldamento: 30% dei consumi
- Illuminazione ed elettrodomestici: oltre il 40%



Settore dell'edilizia: emissioni di CO<sub>2</sub>

# Efficienza energetica nel settore pubblico

Ammessi che i Governi stiano portando avanti le loro politiche e misure per l'efficienza energetica, ci si dovrebbe aspettare che il settore pubblico debba essere preso da modello. L'edilizia pubblica comprende naturalmente edifici scolastici, ospedali e ricoveri, caserme di polizia, sedi governative locali e nazionali. Si potrebbe quindi pensare che questo settore più di qualsiasi altro sia cosciente e impegnato in materia di efficienza energetica. Questo è vero in rari casi.

Mentre gli edifici pubblici sarebbero per l'opinione pubblica un'ovvio modello ove poter vedere messe in pratica le parole dei loro governanti, questo non accade molto spesso. Nuovamente il problema è legato ad una diffusa carenza di conoscenza sui possibili risultati e sui relativi costi; problemi di bilancio e controllo delle spese sono spesso le motivazioni fornite per scusare la mancanza di interventi nel settore pubblico.

Si tende a prestare attenzione alla gestione termica, tralasciando completamente l'illuminazione. Ad esempio i parcheggi esterni sono spesso illuminati per un tempo superiore al necessario.

In molti edifici pubblici di grandi dimensioni vi sono enormi opportunità di controllo e gestione intelligente che potrebbero avere un impatto sostanziale sui consumi energetici. Questo vale soprattutto per ospedali, scuole e università, tutti edifici che presentano diverse aree vuote in orari specifici.

A seconda del Paese o della regione le sfere di influenza nelle decisioni in materia di efficienza energetica possono essere molto complicate e spesso scollegate tra loro. È necessario un approccio coerente da parte di tutti i soggetti che gravitano nel settore di edilizia pubblica che devono comprendere e fare proprie le enormi opportunità offerte dalla tutela e dalla corretta gestione dell'energia elettrica.

## Conclusioni

Nessuno può permettersi di ignorare il potenziale offerto da un atteggiamento mirato al risparmio energetico, soprattutto nei consumi di energia elettrica.

Non vi sono opzioni possibili: se gli individui, le società e le amministrazioni non agiscono subito, saranno obbligati ad agire senza poter scegliere con limiti di tempo precisi e in base a requisiti prestabiliti.

Le Energy Service Company (Esco) come Schneider Electric sono in grado di proporre soluzioni tecnologiche accessibili e a basso costo per risparmiare energia e ridurre i costi energetici, garantendo ritorni economici rapidi.

Tuttavia nella maggior parte dei casi vi è ancora da vincere la difficile battaglia per focalizzare l'interesse dell'opinione pubblica sulla priorità rappresentata da una gestione efficace dell'energia: ognuno di noi deve imparare a pensare ed agire in modo diverso.

Poche persone conoscono esattamente quanta energia consumano, dove e come la consumano e il loro fabbisogno energetico. Forse questo vale ancora di più per il settore industriale e commerciale che per il grande pubblico.

In molti casi vi è una carenza di conoscenze su come gestire l'energia e come ottenere l'efficienza energetica.

Chi possiede conoscenze, esperienza, know-how e tecnologia deve concentrare tutti i propri sforzi in azioni volte ad educare, informare, influenzare e convincere la gente a risparmiare energia elettrica. Il futuro di ognuno di noi dipende da questo.

**Schneider Electric S.p.A.**  
Sede Legale e Direzione Centrale  
Via Circonvallazione Est, 1  
24040 STEZZANO (BG)  
Tel. 0354151111  
Fax 0354153200

[www.schneiderelectric.it](http://www.schneiderelectric.it)

**Supporto logistico e amministrativo**

Tel. 011 4073333

**Supporto tecnico**

Tel. 011 2281203



Per maggiori informazioni su sedi e uffici tecnici e commerciali sul territorio, consultare la pagina «organizzazione commerciale» sul sito.