



## **MANUALE PER IL RISPARMIO ENERGETICO IN UFFICIO**

### Presentazione

Tra le attività intraprese da questa amministrazione regionale per il risanamento della finanza regionale e per il contenimento e la qualificazione della spesa assumono rilevanza quelle finalizzate al contenimento dei consumi energetici degli uffici regionali.

Il risparmio energetico si può considerare un “giacimento” di energia pulita, rinnovabile e gratuita che consente di ridurre le emissioni in atmosfera e che contribuisce al miglioramento della qualità dell’aria con effetti positivi sulla salute delle persone e dell’ambiente.

La Pubblica Amministrazione è chiamata a dare l’esempio agli utenti, ponendo in essere tutte le azioni utili per ridurre gli sprechi di energia e per orientare il personale al corretto utilizzo delle apparecchiature d’ufficio, degli impianti di illuminazione, di climatizzazione dei locali di sollevamento.

Tale problematica assume particolare rilievo anche a seguito delle disposizioni del D.L. n.52/2012, conv. con L. n.94/2012, il quale, all’art.14, prevede che *“le amministrazioni pubbliche adottano misure finalizzate al contenimento dei consumi di energia ed all’efficientamento degli usi finali della stessa...”*;

Tali finalità possono essere conseguite mediante diverse tipologie di attività sugli immobili e sulla gestione e sul loro uso nonché sugli approvvigionamenti energetici, esse possono essere di tipo infrastrutturale, gestionale, organizzativo e economico/finanziario.

Il presente **“Manuale per il risparmio energetico in ufficio”**, preparato dall’*Ufficio Speciale per gli interventi in materia di riduzione dei consumi di energia e di efficientamento degli usi finali*, fornendo semplici informazioni sui consumi energetici e sull’impatto ambientale delle attività d’ufficio e indicazioni sui comportamenti, vuole essere una sorta di vademecum per favorire un comportamento quotidiano dei lavoratori sostenibile per l’ambiente ed efficiente sotto il profilo energetico.

Semplici comportamenti quotidiani dei dipendenti possono far conseguire un apprezzabile risparmio economico per l’intera collettività, a parità di condizioni di comfort lavorativo.



## **MANUALE PER IL RISPARMIO ENERGETICO IN UFFICIO**

### Introduzione

Le attività lavorative che giornalmente si compiono nei nostri uffici pubblici comportano il raffreddamento/riscaldamento e l’illuminazione degli ambienti, l’uso di computer, fotocopiatrici, stampanti e fax, il consumo di carta, di inchiostri e di acqua ed hanno pertanto un notevole impatto ambientale e un costo energetico rilevante.

Per tali attività, da calcoli svolti da quest’Ufficio su dati statistici rilevati a campione, si stima che mediamente nei nostri uffici, l’amministrazione spende, per ciascun dipendente, circa 500 euro di energia, in grandissima parte elettrica .

Tali consumi energetici sono però affetti da diversi fattori di spreco e di inefficienza; alcuni di questi afferiscono ai comportamenti individuali e collettivi e alla organizzazione interna; classico è l’esempio dello spreco causato dalle luci accese e dagli impianti funzionanti anche negli orari e nelle giornate di chiusura !

Questi consumi possono essere ridotti con interventi a “costo zero” che agiscono sui comportamenti dei lavoratori.

Quest’Ufficio ha pertanto elaborato il presente “**Manuale per il Risparmio in Ufficio**” che ha lo scopo di sensibilizzare i dipendenti sul problema dei consumi energetici e degli sprechi e, a tal fine, fornisce indicazioni sui consumi energetici e sull’impatto ambientale e suggerisce i comportamenti più corretti e sostenibili, energeticamente ed ambientalmente.

Il Manuale contribuisce altresì alla creazione di una rete virtuosa di informazioni e di comportamenti quotidiani sostenibili che possa efficacemente ampliare l’effetto benefico dell’impegno di ognuno.

Tali comportamenti, se adottati da tutto il personale, possono condurre a significativi risparmi sulla bolletta energetica dal 5 al 15 %, a secondo dei casi, con una conseguente riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> .

Per tali motivi il presente “Manuale” è espressamente richiamato dal “*Codice di comportamento dei dipendenti regionali della Regione siciliana e degli enti di cui all’art.1 della L.R. n.10/2000*” che fa parte integrante del “*Piano triennale di prevenzione della corruzione*”, adottato dall’On.le Presidente della Regione, su proposta del Responsabile per la prevenzione della corruzione e per la trasparenza, con decreto n. 510/GAB del 28 gennaio 2014.

L’art. 11 – Comportamento in servizio – del Codice di Comportamento, al comma 3, prevede che il dipendente adegua il suo comportamento a quanto stabilito dal “*Manuale per il risparmio energetico in Ufficio*” redatto dall’Ufficio Speciale per gli interventi in materia di riduzione dei consumi di energia e di efficientamento degli usi finali dell’energia pubblicato sul sito istituzionale dell’Amministrazione regionale.

Ognuno di noi dovrebbe fornire il proprio contributo per ridurre gli effetti negativi dell’azione umana sull’ambiente e ciò si può fare senza rinunciare al comfort abituale e pertanto l’auspicio è che questa iniziativa, che agisce sui piccoli comportamenti quotidiani, possa contribuire alla modifica in senso sostenibile dei nostri stili di lavoro e di vita.



## **MANUALE PER IL RISPARMIO ENERGETICO IN UFFICIO**

### **1.1 GLI OBIETTIVI EUROPEI 20 – 20 -20**

Nel dicembre 2008 l'Unione Europea ha approvato il pacchetto europeo "clima-energia", conosciuto anche come strategia "20-20-20" in quanto prevede, entro il 2020, il raggiungimento dei seguenti tre obiettivi :

- il taglio delle emissioni di gas ad effetto serra (gas climalteranti) del 20% rispetto ai livelli del 1990;

- la diminuzione del consumo di energia del 20% rispetto ai livelli previsti per il 2020 grazie ad una migliore efficienza energetica;

- l'incremento dell'uso delle energie rinnovabili (eolica, solare, biomassa) giungendo ad una quota del 20% di energia rinnovabile sul totale dei consumi finali di energia (usi elettrici, termici e per il trasporto); attualmente le rinnovabili forniscono circa il 10 % dell'energia totale.

Questi obiettivi, c.d. “20-20-20” al 2020, rappresentano la risposta dell’Unione Europea ai cambiamenti climatici in atto e, al tempo stesso, occasione di risparmio economico e di sostegno alla competitività delle industrie europee sui mercati internazionali.

La Sicilia è chiamata a contribuire, per la sua parte, al raggiungimento di tali obiettivi e, in tale contesto, importante è il ruolo che può essere svolto dalle Pubbliche Amministrazioni soprattutto per il ruolo esemplare nei confronti di cittadini e di imprese.

### **1.2 LE ATTIVITA’ IN UFFICIO**

Le attività lavorative che giornalmente si compiono nei nostri uffici pubblici comportano:

- il raffreddamento/riscaldamento degli ambienti; -l'illuminazione dei locali e degli spazi esterni, -l'uso di computer, fotocopiatrici, stampanti e fax, -il consumo di carta, di inchiostri e di acqua ed hanno pertanto un notevole impatto ambientale e un costo energetico rilevante.

Per tali attività, da calcoli svolti da quest'Ufficio su dati statistici verificati a campione, si stima che mediamente nei nostri uffici, si spendono, per ciascun lavoratore, circa 300-700 € di energia in grandissima parte elettrica (80%).

Tali consumi energetici sono però affetti da diversi fattori di spreco e di inefficienza; alcuni di questi afferiscono ai comportamenti individuali e collettivi e sulla organizzazione interna:

- riscaldamento/raffreddamento degli ambienti- elevate temperature interne invernali specie negli ambienti a sud in giornate soleggiate, anche a causa di assenza di meccanismi di regolazione (valvole termostatiche); impropria apertura delle finestre e concomitante climatizzazione; funzionamento degli impianti oltre l'orario di permanenza dei lavoratori;

- Illuminazione- luci lasciate accese a fine orario lavoro; uso di lampade a incandescenza o alogene (piantane e lampade individuali);

- macchine d'ufficio (computer e video, stampanti, fotocopiatrici, fax)- consumi, negli orari non lavorativi, per mancato distacco dalla rete o, peggio, per stand-by a causa del mancato spegnimento delle macchine; uso eccessivo di piccole stampanti inefficienti; mancato uso stampa fronte-retro.

Questi consumi possono essere ridotti con interventi a costo zero agenti sui comportamenti dei lavoratori.

### **1.3 I CONSUMI ED I COSTI ENERGETICI**

Si forniscono alcuni dati indicativi, desunti da stime di quest'Ufficio, relativi ai consumi energetici degli uffici dell’Amministrazione regionale (Assessorati e Dipartimenti regionali per complessivi 17.300 dipendenti circa) e degli enti, aziende e società regionali (60 mila dipendenti circa) rapportati ai totali siciliani.



## **MANUALE PER IL RISPARMIO ENERGETICO IN UFFICIO**

I consumi di energia dell’Amministrazione regionale sono dovuti principalmente alla climatizzazione ed alla illuminazione degli edifici e sono in grandissima parte costituiti da energia elettrica (circa 80%) ed in minor parte da gas e gasolio (circa 20%).

Relativamente all’energia elettrica, l’Amministrazione è intestataria di circa n.750 utenze di energia elettrica (POD), consuma circa 40.000 MWh di energia elettrica e sopporta un costo di circa € 10 milioni, al prezzo unitario medio di circa 0,25 €/kWh, imposte comprese.

Ulteriori 20.000 MWh, elettrici, sono consumati dai due dissalatori a carico della regione con un costo totale di circa € 4 milioni.

In totale l’Amministrazione consuma circa 60.000 MWh di energia elettrica (che indicativamente possono farsi corrispondere a circa 12.000 Tep (1), tonnellate equivalenti di petrolio, di energia primaria (2)) per costo di circa 14 milioni di euro.

I consumi totali di gas e gasolio (questo in quota minore) si stimano in circa € 2,5 milioni (circa 2.6 mila Tep).

Pertanto i consumi energetici totali degli uffici regionali ammontano a circa € 12,5 milioni e a circa 12.600 Tep.

Poiché tali consumi si riferiscono a circa mq 450.000 di superficie lorda di uffici climatizzati (di cui però solo il 60-70 % anche raffrescati) si desumono i seguenti parametri indicativi :

- consumo energetico medio per mq di superficie lorda, circa 28 €/mq;
- consumo medio per dipendente, circa € 735;
- superficie media di uffici pari a circa 27 mq per dipendente.
- classe energetica degli immobili pari, mediamente, alla “G”.

Se sommiamo ai consumi predetti anche quelli degli enti regionali, vigilati e finanziati, (Aziende sanitarie prov. ed ospedaliere, SUES 118, IZPS, SAS, IRSAP (ex ASI), CB, ESA, EAS, ERSU, IPAB, IACP, Enti Parco, etc.) e quelli delle società a partecipazione unica o maggioritaria e degli istituti regionali, otteniamo i costi energetici del “comparto regionale” (come qui inteso).

Sulla base di recenti stime di quest’Ufficio, i costi energetici complessivi del “comparto regionale” ammontano a oltre € 200 milioni circa e sono in gran parte ascrivibili alla sanità (circa 110 milioni di euro). Occorre precisare che vi sono compresi anche consumi per attività di erogazione di servizi (servizi sanitari, idrici, trasporti, etc.) diversi da quelli tipicamente tecnico-amministrativi svolti negli uffici regionali.

Sommando inoltre ai consumi del “comparto regionale” quelli dei comuni e delle province e dei relativi enti, aziende, società, si ha un totale complessivo di consumi energetici pubblici (stato escluso) di circa 550 milioni di euro annui e cioè circa l’ 8 % del consumo energetico totale dell’isola.

Il costo complessivo dell’energia consumata nell’intera Sicilia (usi finali) è infatti pari a circa 7 miliardi di euro annui, di cui circa 3,5 miliardi elettrici.

A titolo indicativo, si consideri che i consumi energetici complessivi sono dovuti per circa il 25% all’industria, per il 32% ai trasporti e per circa il 40% al settore civile (residenziale e terziario, di cui pubblico circa il 20%); il restante 3% circa è per gli usi agricoli ed altri.

(1) Tep = Tonnellata equivalente di petrolio, è una unità di misura dell’energia, rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di 1 tonnellata di petrolio grezzo ed è pari, convenzionalmente, a 10.000 kcal, ovvero 41.868 MJ ovvero 11,628 MWh.



## **MANUALE PER IL RISPARMIO ENERGETICO IN UFFICIO**

- (2) Ai fini della valutazione del petrolio bruciato per la produzione dell’energia elettrica, per ogni MWh di energia elettrica consumata dall’utente finale, si può far corrispondere, indicativamente, 0,2 Tep di energia primaria.
- (3) Energia primaria è una fonte di energia, presente in natura, che non ha subito alcun processo di trasformazione (petrolio grezzo, gas naturale, carbone, energia solare, idroelettrica, eolica, etc.)

### **0.4. LA CO<sub>2</sub> PRODOTTA**

Ai consumi energetici sopra indicati (sia di energia elettrica sia di gas e gasolio) corrispondono notevoli quantità di anidride carbonica prodotta, CO<sub>2</sub>, e di altri gas, prodotte e immesse in atmosfera con notevole alterazione dell’ambiente e del clima. Si consideri in particolare che :

- la combustione di 1 kg di petrolio produce oltre 3 kg di CO<sub>2</sub> mentre quella di 1 mc di gas metano ne produce quasi 2 kg;
- mediamente in Italia, con l’attuale mix di produzione in gran parte termoelettrico e in minima idroelettrico e da rinnovabili, il consumo finale di 1 kWh di energia elettrica corrisponde ad una emissione in atmosfera di circa 0,483 kg di CO<sub>2</sub> (fattore di emissione nazionale);

Assumendo tali dati e la sopra riportata ripartizione dei consumi fra energia elettric, gas e gasolio, si stima che a 200 milioni di euro di consumi energetici del “comparto regionale”, ripartiti come prima indicato, corrispondano un consumo di petrolio di circa 180.000 Tep e una immissione in atmosfera di circa 400.000 tonnellate di CO<sub>2</sub>.

### **1. LA CLIMATIZZAZIONE DEI LOCALI**

I consumi per climatizzazione degli edifici regionali costituiscono la parte più rilevante dei consumi totali e ne rappresentano percentuali variabili da circa il 60-80% (uffici con solo riscaldamento) al 70-90% (uffici con riscaldamento e raffrescamento).

I consumi per la climatizzazione sono ripartiti fra invernali e estivi; si tenga conto che la climatizzazione estiva è presente nel 60% circa degli edifici regionali.

I suddetti consumi variano a seconda del clima locale così che in alta collina o montagna non si ha quasi necessità del raffrescamento estivo, se non in alcuni giorni di scirocco, mentre nelle città costiere esso appare indispensabile e incide anche più del riscaldamento invernale.

Si noti che la gran parte delle strutture pubbliche sono ubicate nei capoluoghi costieri a clima mite. (3)

I consumi degli Uffici dipendono inoltre dalle caratteristiche degli edifici (grado di “isolamento” delle pareti, del soffitto, degli infissi, etc.), dall’esposizione degli ambienti e dall’efficienza degli impianti.

L’attuale normativa fissa, con piccole tolleranze (2°C), la temperatura media dell’aria negli ambienti in 20°C, massimo, in riscaldamento invernale; e in 26°C, minimo, in raffrescamento estivo. Da un punto di vista energetico, un grado in più o in meno di temperatura ambiente, corrisponde ad un aumento dei consumi stagionali di circa il 5% .

Dall’esame delle abitudini tenute in ufficio si riscontra che, in alcuni casi anomali, in inverno si lavora in camicia perché la temperatura dei locali è troppo alta, viceversa, in estate, a causa della potenza del condizionatore, si sta in giacca e cravatta. Tali pratiche sono dannose sia all’ambiente sia alla salute dei lavoratori.



## **MANUALE PER IL RISPARMIO ENERGETICO IN UFFICIO**

### **Buone prassi**

Per permettere il ricambio d’aria è meglio spalancare le finestre per poco tempo, piuttosto che tenerle socchiuse a lungo o peggio completamente aperte e con l’impianto spinto al massimo. Nelle ore più fresche delle giornate, in estate, occorre sfruttare l’aerazione naturale.

#### **In inverno:**

-non coprire con tende o altro i termosifoni ed i ventilconvettori; lasciare entrare nelle stanze la luce del sole e di non scaldare le stanze inutilizzate. Occorre tenere presente che, in una stanza di medie-piccole dimensioni, la sola presenza di una persona riesce ad alzare la temperatura di un grado dopo mezz’ora di presenza.

#### **In estate:**

-coprire con tende le finestre esposte in maniera diretta ai raggi del sole e spegnere il condizionatore almeno mezz’ora prima dell’orario di uscita dall’ufficio, così da non soffrire troppo dello sbalzo termico con l’esterno.

- mantenere la temperatura interna in modo da tenere la differenza tra interno ed esterno non superiore ai 6°C ed, in ogni caso, mai sotto i 24 – 25°C anche per non favorire l’insorgenza di malesseri e patologie all’apparato respiratorio e muscolare.

Si tenga conto che la schermatura esterna delle finestre (p.es. tramite frangisole o tende parasole esterne) è molto più efficace di quella realizzata con dispositivi interni (tende all’interno dei locali).

(3) In proposito è utile fare riferimento alle zone climatiche introdotte dalla normativa ai fini del contenimento dei consumi di energia per il riscaldamento e dipendenti da altitudine, vicinanza al mare, etc.. Oltre il 50% della popolazione siciliana (51%) risiede in zona climatica B (città di Palermo, Catania, Messina, Siracusa, Trapani, Agrigento, ...), il 33% in zona C (Ragusa, ...), il 13% in zona D (Caltanissetta, ...) e quasi il 2% in zona E (Enna, ...). Ricade in zona A appena lo 0,5% della popolazione (Lampedusa e Porto Empedocle,...). Le strutture pubbliche sono concentrate nei capoluoghi e pertanto si stima circa il 60% in zona B e il 30% in zona C; il restante 10% in zone A, D ed E.

## **2. L’ILLUMINAZIONE**

Il consumo per l’illuminazione è pari a circa il 10 -20 % dei consumi elettrici totali di un ordinario ufficio della pubblica amministrazione.

Per l’illuminazione artificiale si utilizzano oggi lampade fluorescenti che funzionando con reattori elettronici permettono un certo risparmio energetico. Tuttavia, per numerose ore di funzionamento giornaliero, risultano sempre più convenienti le lampade a LED in quanto hanno durata fino a 15 volte quella dei neon e maggiore rendimento luminoso.

Esistono in commercio tubi al LED che possono essere sostituiti facilmente ai tubi al neon ottenendo un pari flusso luminoso con una potenza e quindi consumo quasi dimezzati.

### **Buone prassi**

Al fine del contenimento dei consumi elettrici è fondamentale utilizzare nel miglior modo possibile l’illuminazione naturale. Le scrivanie ed i personal computer vanno posizionati ottimamente rispetto alle finestre in modo da sfruttare al massimo la luce naturale posticipando l’accensione delle luci elettriche.

Non installare alle finestre tendaggi troppo scuri o troppo chiari, questo al fine di evitare fenomeni di abbagliamento.

Spegnere le luci quando la luce naturale è sufficiente o quando si esce dall’ufficio e dagli ambienti comuni, quali bagni, sale riunioni, archivi, magazzini ecc.



## **MANUALE PER IL RISPARMIO ENERGETICO IN UFFICIO**

### **3. L’ASCENSORE**

Il consumo di un ascensore incide sui consumi complessivi dall’1 al 5%; i valori maggiori sono relativi ai casi di palazzi alti e a un uso intensivo del macchinario.

L’ascensore fermo, e cioè in stand-by, assorbe mediamente una potenza di circa 1-2 kW e, in un anno consuma circa 7.000 -14.000 kWh, con un costo di circa 1.500 - 3.500 € annui, che rappresenta una quota notevole del consumo annuo.

#### **Buone prassi**

Evitare di prendere l’ascensore (risparmio di circa 0,05 kWh in una corsa di alcuni piani) e usare le scale. Tale azione fa bene alla salute e alla muscolatura in particolare: il dispendio energetico da fermo in piedi, inattivi, è di circa 1 kCal/minuto; in cammino è di 2,5-3,5 kCal/min (valore più alto a passo rapido- 4km/h) e nella salita delle scale è di oltre 5 kcal/min .

### **4. GLI APPARECCHI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

Il consumo di energia degli apparecchi elettrici ed elettronici (computer, stampanti, fotocopiatrici, monitor) è pari a circa il 10-20 % dei consumi di un ufficio ordinario.

Si constata che gli apparecchi elettrici anche se spenti, ma collegati alla rete e sotto tensione, consumano energia elettrica; inoltre si constata con frequenza che spesso, nelle ore di chiusura, gli apparecchi elettrici ed elettronici non sono neppure spenti e si pongono in stand-by e, pertanto, continuano a consumare corrente elettrica (dell’ordine di decine di Wh).

#### **Buone prassi**

Alla fine dell’orario d’ufficio e soprattutto il venerdì, si raccomanda di spegnere tutte le apparecchiature e staccare le spine dalla rete. A tal fine si raccomanda di dotare le postazioni di lavoro di una multi-presa con interruttore (“ciabatta”), in modo che a fine lavoro ciascun dipendente possa staccare l’alimentazione col semplice azionamento di un solo interruttore.

In proposito si rammenta l’obbligo di acquistare prodotti “energy saving”.

Si forniscono nel seguito alcune indicazioni sui consumi delle diverse macchine d’ufficio.

#### **4.1 IL COMPUTER E IL MONITOR**

I calcoli sui consumi, di seguito esposti, sono fatti nell’ipotesi che il computer sia acceso mediamente 9 ore al giorno su 5 giorni lavorativi settimanali e sia usato attivamente per circa la metà del tempo.

Un comune computer da ufficio, come sopra funzionante, consuma circa da 100 a 200 kWh all’anno a seconda che sia del tipo nuovo a risparmio energetico (energy saving) o vecchio.

Il video, del tipo LCD, consuma da 100 a 200 kWh annui a secondo dell’uso più o meno intenso del computer nella metà delle 9 ore. I monitor a tubo catodico consumano quasi il doppio di energia.

Si noti che il computer consuma anche nelle ore in cui è spento ma sottotensione, con la spina attaccata. Il consumo in tal caso varia, da 150 a 300 kWh e cioè da 30 a 60 € annui. Per risparmiare occorre staccare le spine alla fine dell’orario di lavoro o meglio collegare le macchine ad una “ciabatta” con interruttore e spegnere lo stesso.

#### **Buone prassi**

Distaccare l’alimentazione nelle ore non lavorative o staccando le spine o, ove presente, spegnendo l’interruttore della ciabatta.



## **MANUALE PER IL RISPARMIO ENERGETICO IN UFFICIO**

Regolare il computer sulla funzione “risparmio energia” al fine di abbreviare i tempi di spegnimento monitor, disattivazione hard-disk;

Eliminare il salvaschermo “screen saver” dal video in modo da disattivare il segnale del monitor.

### **4.2 LA STAMPANTE**

Una stampante individuale da ufficio consuma da 30 a 60 kWh all'anno a secondo che sia del tipo nuovo a risparmio energetico (energy saving) o vecchio.

Si noti che la gran parte del consumo della stampante su base annua non avviene in fase di stampa (consuma circa il 10% del totale annuo) ma nella fase di stand-by (il 50%) e in quella di spento ma con la spina inserita ed alimentata (circa il 40%).

Staccando la stampante negli orari non lavorativi si può pertanto risparmiare da 12 a 24 kWh e cioè da 3 a 6 € annui.

Si possono ottenere apprezzabili risparmi utilizzando le stampanti di rete, centralizzate, che sono in genere stampanti a maggiore efficienza che stampano volumi maggiori, e non quelle individuali.

I consumi maggiori sono però quelli per carta ed inchiostri e di cui si parlerà nel seguito.

### **4.3 LA FOTOCOPIATRICE**

Le fotocopiatrici da ufficio sono macchine a più elevato consumo rispetto a computer e stampanti individuali (consumi medi annui da 900 a 1800 kWh) con costi annui medi da 200 a 450 €.

Le fasi di lavoro della fotocopiatrice sono 5, a differenza delle 3 delle stampanti:

1. fase di stampa (consumo massimo);
2. stand-by, per alcuni secondi dopo la copia quando è pronta x la successiva;
3. energy saver avente consumo minore dello stand-by;
4. riscaldamento che porta le parti di stampa alle temperature necessarie;
5. collegata alla rete ma spenta (potenza media 30W).

Buone prassi

Staccare l'alimentazione della fotocopiatrice negli orari non lavorativi; così facendo si può risparmiare circa il 20-25% del consumo annuo e cioè circa 40 – 100 € annui.

Fotocopiare se possibile fronte-retro ed usare carta riciclata.

### **4.4 I DISTRIBUTORI AUTOMATICI DI BEVANDE E ALIMENTI**

I distributori automatici di bevande ed alimenti e di gelati hanno potenze di circa 1-2 kW e consumano parecchia elettricità in quanto hanno al loro interno una resistenza per mantenere sempre calda l’acqua e un compressore per raffreddare.

Un distributore a secondo dell'uso e della potenza può consumare da 1.000 a 10.000 kWh annui con un costo di circa 200 – 2.500 € annui.

Si raccomanda, pertanto, di porre a carico dei proprietari delle macchinette almeno il costo dell'energia consumata.

Considerato, altresì, che trattasi di esercizio di attività economica privata in spazi pubblici e con alcuni oneri gravanti sul pubblico, l’attività stessa potrà essere autorizzata solo previa procedura pubblica e pagamento di un corrispettivo a copertura almeno dei costi per i consumi di energia e per la pulizia.





## **MANUALE PER IL RISPARMIO ENERGETICO IN UFFICIO**

### **5. L’USO DELL’ACQUA**

In ufficio, così come a casa, è buona norma limitare l’uso dell’acqua usando le seguenti semplici accortezze:

-segnalare subito ai Consegnatari e/o ai responsabili della manutenzione degli uffici eventuali perdite da lavandini, rubinetti, scarichi, ecc.; si consideri che anche una modesta perdita non riparata può causare lo spreco di migliaia di litri di acqua in un anno.

-usare correttamente, ove esistenti, i doppi pulsanti per azionare gli scarichi dei servizi igienici (poca acqua/tanta acqua);

-spegnere i boiler elettrici per riscaldare l’acqua e limitare al massimo l’utilizzo di quest’ultima per lavarsi le mani.

### **6. L’USO DELLA CARTA – I RIFIUTI**

Negli uffici si fa spesso un uso eccessivo della carta per la cui produzione occorre la cellulosa. Questa sostanza si ricava in parte dal riciclo di carta usata e in gran parte dagli alberi che, abbattuti, non producono ossigeno e non assorbono più anidride carbonica.

Si consideri che per produrre 1 tonnellata di carta da cellulosa vergine occorrono 15 alberi (circa 15 mc di legno), 440.000 litri di acqua e oltre 7000 kWh di energia elettrica.

Per produrre una risma di carta A3 (500 fogli e 2,5 kg di peso) occorrono circa 5 kg di legno.

#### **Buone prassi**

Prima di stampare fare la “anteprima di stampa” per vedere se l’impaginazione e l’effetto visivo sono quelle desiderate; in tal modo si eviterà di consumare carta per le prove.

Utilizzare, ove possibile, la modalità di stampa a bassa risoluzione (“economy” o “draft” o “bozza”); ridurre il più possibile la dimensione dei caratteri e interlinea.

Scrivere su entrambi i lati dei fogli (usare le stampanti in modalità “fronte/retro”) e, per i documenti costituiti da numerose pagine, ove possibile, usare la modalità di due pagine per facciata. In tal modo il consumo di carta si riduce di quattro volte.

Stampare tutti i documenti, per quanto possibile in un’unica sessione, in modo da evitare che la stampante (laser) debba ogni volta raggiungere la temperatura adeguata per la stampa e sprecare energia.

Usare, ove possibile, carta riciclata e riutilizzare, per gli appunti, i fogli già stampati e da gettare.

Abbattere i consumi di carta usando prevalentemente le comunicazioni via e-mail, stampando i documenti solo se necessario. Si richiamano, in proposito, i contenuti del Codice dell’Amministrazione Digitale che impone l’uso della posta via e-mail e della P.E.C. al posto delle comunicazioni cartacee.

Gettare la carta negli appositi contenitori per il riciclaggio.

In proposito, anche se non oggetto specifico del presente testo, occorre che in ufficio sia adottato un sistema di raccolta differenziata dei rifiuti.

Dovrebbero essere presenti in ogni ufficio appositi contenitori per carta, plastica, vetro e lattine, pile esauste, toner esauriti.



## **MANUALE PER IL RISPARMIO ENERGETICO IN UFFICIO**

### **7. L'ORGANIZZAZIONE – IL REFERENTE PER L'ENERGIA**

Appare chiaro che ai fini dell’adozione dei comportamenti sopra richiamati, occorre sensibilizzare e coinvolgere i dipendenti, previ idonei incontri informativi e creare e mantenere presso ogni Ufficio una efficace organizzazione preposta all'uso razionale dell'energia e alla limitazione degli sprechi.

A tal fine, in una prima fase, basterà individuare e incaricare almeno un funzionario che si occupi dei problemi energetici e che si mantenga in contatto con l’Ufficio speciale per la riduzione dei consumi di energia.

I funzionari incaricati cureranno, anche indirettamente, il monitoraggio dei consumi attraverso l’esame delle bollette, l’ottimizzazione della climatizzazione dei locali, il controllo dello spegnimento delle luci e delle apparecchiature in stand-by, etc. e segnaleranno eventuali irregolarità o abusi. In prima applicazione tale compito potrebbe essere assegnato all'Area Affari generali e al Consegretario con la collaborazione di dipendenti incaricati.

I referenti dell’energia segnaleranno altresì ai consegnatari e/o ai responsabili degli uffici la necessità di adottare e/o installare i presidi di base per il risparmio quali gli interruttori su multi prese, i pulsanti a doppia azione per l’acqua, i dispositivi ombreggianti e quella di realizzare sia i controlli di efficienza sugli impianti sia piccoli lavori di manutenzione, etc.

I nominativi dei referenti per l’energia saranno comunicati all’Ufficio speciale che ne curerà una breve formazione e fornirà gli indirizzi per lo svolgimento delle attività anche con riunioni periodiche.

L’insieme dei referenti dell’energia contribuirà, di fatto, a costituire una rete regionale di monitoraggio e di governo virtuoso dei consumi energetici degli uffici regionali.

### **8. CONCLUSIONI**

In conclusione, attuando il maggior numero delle indicazioni suggerite nel presente documento, quali buone abitudini quotidiane, è possibile conseguire un risparmio energetico in misura variabile dal 5 al 15% (mediamente 10%) degli attuali consumi di energia degli uffici pubblici.

Se tutti i dipendenti regionali attuassero tali comportamenti virtuosi, il risparmio sarebbe mediamente pari a circa 1 milione di euro all’anno; se invece facessero ciò tutti i dipendenti del “comparto regionale” (enti e società a carico della Regione) il risparmio sarebbe pari a circa 20 milioni di euro annui e si avrebbe un notevole beneficio ambientale dovuto alla mancata emissione di circa 40.000 tonnellate di anidride carbonica conseguente al risparmio di circa 20 mila tonnellate di petrolio .

Le azioni indicate in questo manuale sono tutte azioni molto semplici che permettono una gestione più intelligente dei consumi energetici in modo da migliorare la qualità dell’ambiente senza rinunciare ai livelli di funzionalità e di comfort ai quali siamo abituati.