

Ambito**FORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE DEL PERSONALE DELLE PP.AA.**Tema**USO INTELLIGENTE E RAZIONALE DELL'ENERGIA
E RISPARMIO ENERGETICO NEI LUOGHI DI LAVORO PUBBLICI****SCHEDE COMPORTAMENTALI
I CONSUMI E LE BUONE PRATICHE**

PREMESSE:

Il documento punta al coinvolgimento del personale operante presso il Comune di Agrigento, analizza e suggerisce i comportamenti utili al risparmio di energia negli uffici. Costituisce la base documentale per l'attuazione del modello e la regolamentazione comportamentale. Contiene le indicazioni impartite dall'Energy Manager.

RIFERIMENTI:

- Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Funzione Pubblica: *Risparmio ed efficienza energetica nella Pubblica Amministrazione – guida operativa per i dipendenti*,
- Regolamento (UE) 2022/1369 del 5 agosto 2022 relativo a misure coordinate di riduzione della domanda di gas,
- Ministero della Transizione Ecologica Piano Nazionale di contenimento dei consumi di gas naturale,
- Decreto Ministero Transizione Ecologica n. 383 del 06.10.2022,
- D.P.R. 16 aprile 2013, n.74 Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192.

CONTENUTI:

- **Schede comportamentali: i consumi e le buone pratiche**

L'Energy Manager comunale

Dott. Ing. Guido DONATO MOZER

certificato Ingegnere esperto in Energetica - Specializzato in Energy Management, n.certif. MEB-3330-IT20
certificato Energy Manager - EGE (UNI 11339) Civil & Industrial sectors, n.certif. P170028EM
certificato Energy Auditor (EN 16247-5) Civil & Industrial sectors, n.certif. P170003AE
certificato 'Training Provider for Energy Managers' and Energy Auditors' certification, n.certif. F17005-FQ
BACS Expert (EN 15232) Civil & Industrial sectors



La climatizzazione

Risparmiare energia con un corretto uso degli impianti di climatizzazione

I consumi

- Gli edifici che ospitano gli uffici della Pubblica Amministrazione hanno impianti e strutture spesso non recenti e pertanto non idonei a realizzare un buon impiego dell'energia. Negli edifici più recenti sono stati adottati accorgimenti e tecniche più avanzate, votati per lo più alla concessione di autonomia di utilizzo piuttosto che al razionamento dei consumi. Dalle verifiche eseguite sui progetti di nuova edificazione e ristrutturazione di edifici della pubblica amministrazione (o ad uso pubblico) è stato rilevato, inoltre, che non sempre sono stati adottati preziosi accorgimenti circa il ricorso all'utilizzo di fonti rinnovabili.
- I consumi riguardano, in genere, sia i combustibili per il riscaldamento che l'energia elettrica per gli impianti di condizionamento, ed il sistema di distribuzione dei fluidi impiegati nel processo di climatizzazione. In alcuni uffici il consumo di energia elettrica per la climatizzazione costituisce circa il 25% dei consumi elettrici complessivi. I generatori di calore presenti negli edifici pubblici funzionano generalmente con potenze termiche tra i 30 e i 350 kW e talvolta sono in esercizio per un numero di ore giornaliere nel periodo di riscaldamento superiore a quello consentito: per la Zona B, dal 01 dicembre al 31 marzo, 8 ore al giorno, salvo quanto disposto per la stagione 2022/2023 che prevede la riduzione del periodo dal 08 dicembre 2022 al 23 marzo 2023 per impianti a gas naturale.
- Il consumo energetico per il riscaldamento corrisponde mediamente a circa il 25% dei consumi energetici totali di un edificio. Il consumo per il raffrescamento incide mediamente per il 15%.
- La temperatura indicata dalla legge per il periodo di riscaldamento non deve superare, negli ambienti adibiti ad ufficio, i 20°C, salvo quanto disposto per la stagione 2022/2023 per impianti a gas naturale che manterranno la temperatura ridotta di 1°C. Analogamente per il periodo estivo la temperatura non deve essere inferiore a 26°C. Tuttavia, è calcolabile che per ogni grado in meno di temperatura richiesta nella stagione di riscaldamento, e un grado in più in estate, può essere risparmiata una quantità di energia rilevante.
- Una corretta climatizzazione degli ambienti di lavoro consente di condurre le attività nelle condizioni ideali pur risparmiando energia. Per ottenere il miglior comfort alle temperature indicate e al contempo contenere i consumi energetici occorrono, però, comportamenti consapevoli da parte degli operatori presenti nei locali.

Le buone pratiche

- In inverno, evitare di aprire le finestre se fa troppo caldo: se possibile ridurre il livello di riscaldamento;
- In inverno, ricordarsi di tenere le porte chiuse, per evitare che il calore si propaghi in ambienti che non è necessario riscaldare;
- In inverno e in estate, tenere le finestre chiuse quando è acceso l'impianto di condizionamento (sia riscaldamento che raffrescamento)
- In estate la differenza tra la temperatura raccomandata interna agli edifici e quella esterna non dovrebbe superare i 7°C. Differenze eccessive tra temperature esterne ed interne ai locali possono favorire l'insorgenza di malesseri e patologie acute (ad es. raffreddori estivi e invernali o dolori muscolo-scheletrici o reumatici);
- In estate, regolare il climatizzatore sul consumo energetico ottimale, regolando i livelli di temperatura strettamente necessari alla conduzione dell'attività, senza esagerare, e comunque solo se necessario. A minori velocità di ventilazione, la quantità di aria trattata è minore, viene raffreddata in modo migliore e, soprattutto, è maggiormente deumidificata, con conseguente maggiore sensazione di benessere.
- Qualunque sia il tipo di radiatore o terminale radiante, non ostacolare la circolazione dell'aria: non coprire i radiatori con "copri-termosifoni", tende, scrivanie o altro.
- Se vengono utilizzate sale riunioni in periodi ristretti della giornata, è opportuno spegnere l'impianto di condizionamento o di climatizzazione dell'aria a fine riunione;
- Ove fossero presenti elettrodomestici per il riscaldamento puntuale, come stufe o condizionatori portatili, evitarne il più possibile l'accensione, poiché costituiscono sovraccarico per l'impianto elettrico e inefficienze dell'impianto termico.
- Le finestre non vanno mai lasciate aperte; se non è previsto un apposito impianto di ventilazione meccanica, è necessario aprire le finestre per il ricambio dell'aria per dieci minuti consecutivi ogni mezza giornata di attività d'ufficio.

L'ascensore

Risparmiare energia con un corretto uso dell'ascensore

I consumi

- Il consumo energetico medio di un ascensore rappresenta circa il 5% del consumo elettrico complessivo di un edificio adibito ad uffici.
- È stimato che un ascensore in modalità *stand-by* (quindi fermo al piano) assorbe mediamente una potenza elettrica importante, legata ad una serie di requisiti di richiesti dalle norme vigenti; ciò costituisce una quota considerevole del consumo elettrico totale annuo dell'ascensore.

Le buone pratiche

- Il corretto comportamento può ridurre il consumo energetico dell'ascensore per una quota compresa tra il 20 e il 70%. Ogni volta che non usiamo l'ascensore risparmiamo circa 0,05 kWh.
- Evitare di usare l'ascensore tutte le volte che è possibile, utilizzando le scale a piedi. Il dispendio energetico complessivo stando inattivi in piedi (come accade in ascensore) è pari a 1,0 kCal/minuto; se si cammina (a 4 Km/h) tale dispendio è circa tre volte maggiore (2,5 - 3,5 kCal/min); ancora maggiore è se si cammina sotto sforzo, come, ad esempio, quando saliamo le scale. Altri benefici sono, infine, legati alla movimentazione muscolo scheletrica.



L'illuminazione

Risparmiare energia e migliorare la salute con un corretto uso dell'illuminazione

I consumi

- L'illuminazione dei locali dove viviamo rappresenta la più comune ed evidente delle utilizzazioni finali dell'energia elettrica.
- L'illuminazione assorbe oltre il 20% dei consumi elettrici nel settore residenziale.

Le buone pratiche

- Calibrare i livelli di illuminazione in base alle reali necessità: spesso è sufficiente utilizzare il 50% dei punti luce disponibili, specialmente nelle ore diurne ed in particolar modo nelle giornate soleggiate.
- Spegnere sempre le luci quando si esce dall'ufficio, anche per pochi minuti, e dagli ambienti comuni (bagni, corridoi, sale riunioni, ecc.).

Il Computer

Risparmiare energia con un corretto uso del PC e del monitor

I consumi

- Un tipico computer da ufficio acceso per 8 ore al giorno arriva a consumare fino a 175 kWh in un anno. Impostando l'opzione di risparmio energetico il consumo scende del 30% circa.
- Il monitor LCD (a cristalli liquidi) consuma circa 130 kWh in un anno; spegnendolo quando non utilizzato si può arrivare a risparmiare fino al 50%.

Le buone pratiche

- Quando si fa una pausa è opportuno concederla anche al computer e al monitor: deve essere attivata la funzione *stand-by*, da tastiera o dalle impostazioni del sistema operativo. Sui più comuni sistemi è possibile regolare il tempo di spegnimento del monitor, della disattivazione dei dischi rigidi e della modalità standby o sospensione del PC. Nei casi in cui non sia disponibile la funzione "risparmio energia", si può impostare la funzione di risparmio energetico del solo monitor.
- Deve essere eliminato il "salvaschermo" (*screen-saver*); così facendo si disattiva il segnale del monitor e si ottiene un reale risparmio di energia.
- Se non si utilizza il PC per un lungo periodo di tempo, è bene spegnerlo del tutto: il PC, infatti, assorbe una potenza elettrica anche da spento; una potenza di pochi Watt, a seconda dei modelli.
- Stimando il monte ore annuo medio in cui il PC resta spento ma con la spina attaccata (con un costo elettrico medio pari a 40c€/kWh) è possibile calcolata una spesa annua che può variare da 60 a 100 euro per ogni singolo PC: questa energia può essere risparmiata semplicemente staccando la spina elettrica del computer durante i periodi di non utilizzo.

La stampante

Risparmiare energia e migliorare la salute con un corretto uso della stampante

I consumi

- I principali impatti ambientali di una stampante sono quelli generati durante il suo esercizio, cioè quelli derivanti dal consumo energetico e dal consumo di carta e inchiostri.
- Una stampante da ufficio può arrivare a consumare ben 60 kWh all'anno di energia elettrica.
- Scollegando la stampante fuori dall'orario di ufficio, i consumi possono essere ridotti a 40 kWh all'anno, con un risparmio di circa 12 Kg di CO₂ emessa e di una quantità di polveri sottili paragonabili a quelle emesse da un motore diesel Euro IV in circa 200 km di percorrenza.
- Solo l'8% del consumo energetico complessivo è dovuto alla fase di stampa, mentre il 50% è dovuto alle fasi di *stand-by* e il 42% a quelle di spegnimento.

Le buone pratiche

- È opportuno spegnere sempre la stampante (dell'ufficio o di rete che sia) alla fine dell'orario di ufficio.
- È meglio usare carta riciclata (ove consentito dai rulli di stampa e dalle specifiche tecniche della macchina).
- Stampare con l'opzione fronte/retro e/o inserendo più pagine nella stessa facciata garantisce risparmi di carta, inchiostri, energia.
- Utilizzare ogni volta che è possibile la modalità di stampa a bassa risoluzione (*economy*, *draft* o *bozza*).
- È preferibile stampare tutti i documenti in un'unica sessione di stampa: si evita che la stampante debba ogni volta raggiungere la temperatura adeguata per la stampa.
- Prima di stampare un documento, è sempre bene usare l'opzione "Anteprima di stampa" per vedere se l'impaginazione e l'effetto visivo siano quelli desiderati.
- È bene ridurre i margini della pagina (riuscendo a scrivere maggiori informazioni sullo stesso foglio) e la dimensione del carattere, ove possibile.
- Ove capita di dover commentare un documento condiviso, sarebbe bene non stamparlo ma lavorare in formato elettronico, utilizzando l'appropriata funzione di commento o correzione.
- Prima di stampare un documento è bene accertarsi che sia veramente utile farlo: la lettura veloce "a video" consente di risparmiare in termini di carta, inchiostri ed energia.
- Le stampanti condivise (centralizzate), al posto di più stampanti decentralizzate, consente di ottimizzare l'uso di inchiostri ed aumentare i rendimenti specifici della macchina.

La fotocopiatrice

Risparmiare energia e migliorare la salute con un corretto uso della fotocopiatrice

I consumi

- Si possono individuare cinque fasi di uso distinte della fotocopiatrice, ognuna con differente consumo di energia:
 - 1) fase di copia (massimo consumo);
 - 2) fase di standby (immediatamente dopo la copia, quando la fotocopiatrice è pronta per quella successiva);
 - 3) fase "energy saver", con un consumo minore che in standby;
 - 4) fase di riscaldamento, che prepara la fotocopiatrice ad esser pronta per la copiatura (il 75% del consumo energetico complessivo avviene in questa fase);
 - 5) collegata alla rete elettrica, ma spenta (in questa fase l'assorbimento di potenza elettrica medio di una fotocopiatrice è spesso superiore a 30W).

Una fotocopiatrice media può arrivare a consumare in un anno fino a 1800 kWh. Impostando le opzioni per il risparmio energetico e usando maggiori attenzioni nell'utilizzo, come quella di scollegare l'apparecchio dalla presa quando non utilizzato per molto tempo, si può ridurre il consumo energetico di circa il 24%.

Le buone pratiche

- Se la fotocopiatrice non possiede l'opzione di *standby automatico* ricordarsi di inserirlo manualmente dopo ogni uso.
- Alla fine dell'orario di ufficio è opportuno spegnere la fotocopiatrice e disconnetterla dalla rete, specialmente se rimane inutilizzata per lunghi periodi come ad esempio i fine settimana e le festività.
- Quando possibile, è bene fotocopiare con modalità fronte/retro ed usando carta riciclata.