

Piano di azione per il risparmio e l'efficienza energetica in Arpae

Redazione	Verifica	Approvazione
Giuseppe Anania	Elena Bortolotti	Giuseppe Bortone

Indice

1) Premessa	2
2) Gestione dell'energia in Arpae	2
3) Misura di contenimento del riscaldamento	3
4) Misure comportamentali (a costo zero)	5
a) Illuminazione artificiale	5
b) Riscaldamento	5
c) Computer (desktop e notebook)	6
d) Monitor	6
e) Stampanti e fotocopiatrici	7
f) Lo stand-by	8
g) Ascensore	8
h) Apparecchiature elettriche ed elettroniche	9
5) Risorse idriche	9
6) Indicatore di risparmio energetico	9
7) Conclusioni	10

1) Premessa

La crisi energetica che stiamo affrontando, ci impone di adottare misure immediate, di risparmio ed efficienza, per contribuire alla riduzione dei consumi di gas naturale ed energia elettrica. Si tratta di un'emergenza politico-economica di interesse sovranazionale, per cui sono previste misure a livello europeo, attraverso l'emanazione di regolamenti, e a livello nazionale, con specifiche normative.

Al fine di aumentare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico dell'UE il Regolamento 2022/1369 del 5 agosto 2022, e pubblicato nella GUUE in data 8 agosto 2022, prevede misure volte a ridurre i consumi di gas naturale nel periodo 1° agosto 2022 – 31 marzo 2023. In particolare il Regolamento stabilisce la riduzione della domanda di gas e invita gli stati membri ad introdurre misure volontarie per il contenimento dei consumi a livello nazionale, che potrebbero diventare obbligatorie in caso di allerta.

Il Ministero della Transizione Ecologica, a fronte del regolamento europeo, ha predisposto in data 06/09/2022 un Piano nazionale di contenimento dei consumi di gas naturale per il prossimo inverno che prevede le seguenti azioni:

- massimizzazione della produzione di energia elettrica con combustibili diversi dal gas e accelerazione delle energie rinnovabili nel settore elettrico;
- misure di contenimento nel settore del riscaldamento;
- misure comportamentali nell'uso efficiente dell'energia;
- contenimento volontario dei consumi nel settore industriale.

I primi due punti sono misure di carattere amministrativo normati con atti del Governo e dei Ministeri coinvolti, gli ultimi due sono misure comportamentali volontarie.

In questo scenario emergenziale anche Arpae deve e può fare la sua parte e, **per ottenere risultati immediati, intende innanzitutto introdurre misure comportamentali a costo zero.**

Il presente documento contiene una serie di azioni che l'Agenzia vuole mettere in campo per contribuire alla riduzione dei consumi. Per ottenere risultati già nel prossimo inverno è necessario sensibilizzare tutto il personale verso atteggiamenti virtuosi nell'utilizzo dell'energia. E' necessario predisporre una serie di regole chiare e semplici alle quali tutti devono attenersi.

Parallelamente alle misure derivanti dalla situazione emergenziale, l'Agenzia porta avanti anche interventi, a medio e lungo termine, alla luce delle risorse disponibili, riguardanti l'efficientamento energetico dei propri edifici, per i quali è in corso di predisposizione un "Piano di razionalizzazione delle sedi Arpae", e l'ammodernamento delle apparecchiature elettriche, elettroniche ed informatiche degli uffici e dei laboratori.

2) Gestione dell'energia in Arpae

La gestione razionale dell'energia in Arpae si può articolare nei seguenti punti:

- nomina dell'Energy Manager;
- raccolta dei dati dei consumi energetici;
- diagnosi energetiche degli edifici ed interventi di efficientamento;

- incentivazione delle buone pratiche.

Per quanto riguarda il primo punto, l'art. 19 della L. 10/1991 (Norme per l'attuazione del PEN in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia) prevede la nomina annuale obbligatoria, da parte di soggetti industriali con consumo annuale superiore a 10.000 tep¹, e di 1.000 tep per soggetti non industriali, di un Responsabile per la conservazione e l'Uso Razionale dell'Energia (RURE²). La comunicazione della nomina del RURE deve essere associata alla dichiarazione dei consumi energetici annui, riferiti all'anno precedente, da inviare al Ministero preposto. Arpae ottempera a tale obbligo e alla contestuale nomina del RURE. Nel 2022 l'Energy Manager è stato nominato con delibera del Direttore Generale e comunicato alla FIRE³, tramite il portale informatico NEMO, insieme al consumo totale di energia.

La raccolta dei dati energetici avviene per tutte le strutture dell'Agenzia (uffici, laboratori, centraline) attraverso:

- la fatturazione del fornitore per quelle sedi, la maggior parte di proprietà, la cui utenza è intestata direttamente all'Agenzia;
- tramite la comunicazione che ci viene fornita dagli Enti che ospitano alcune strutture Arpae (affitto, convenzione, comodato d'uso).

Un'accurata analisi dei dati dei consumi permette di valutare l'efficienza energetica delle sedi (Diagnosi Energetiche) utile per valutare azioni di efficientamento.

Una migliore conoscenza delle prestazioni energetiche interne può, inoltre, rafforzare la promozione di un consumo responsabile e di buone pratiche di comportamento da parte del personale: conoscere le prestazioni energetiche dell'Agenzia e il loro andamento nel corso del tempo può essere un utile stimolo per il singolo a dare un efficace contributo all'obiettivo generale.

3) Misura di contenimento del riscaldamento

Il 25% dei consumi energetici degli edifici adibiti ad uffici è dovuto agli impianti di riscaldamento⁴. La maggior parte degli impianti è alimentata a gas naturale, pertanto la prima misura da mettere in campo prevede azioni amministrative che consentano di ridurre il consumo di gas per il riscaldamento, mediante l'introduzione di limiti di temperatura negli ambienti, di ore giornaliere di accensione e di durata del periodo della stagione termica, in funzione delle fasce climatiche in cui è suddiviso il territorio italiano.

¹ Tonnellata equivalente di petrolio

² Comma 3) art. 19 L. 10/1991: I RURE individuano le azioni, gli interventi, le procedure e quanto altro necessario per promuovere l'uso razionale dell'energia, assicurano la predisposizione di bilanci energetici in funzione anche dei parametri economici e degli usi energetici finali, predispongono i dati energetici di cui al comma.

³ <http://fire-italia.org/>

⁴ Risparmio ed Efficienza Energetica in Ufficio - Guida operativa per i Dipendenti, ENEA

Ribadendo che l'esercizio degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva è regolamentato dal DPR 74/2013, le azioni di carattere amministrativo sopra richiamate, che consentono di ridurre il consumo di gas naturale, sono state normate dal Ministero della Transizione Ecologica col recente **DM 383 del 06/10/2022**.

Il citato DM, in particolare, dispone che:

1. Durante il periodo di funzionamento nella stagione invernale 2022-2023 i limiti temporali di esercizio degli impianti termici di climatizzazione alimentati a gas naturale, rispetto a quanto previsto dal comma 2 dell'articolo 4 del DPR n.74/2013, sono ridotti di 15 giorni per quanto attiene il periodo di accensione e di 1 ora per quanto attiene la durata giornaliera di accensione.
2. La riduzione del periodo di accensione di cui al comma 1 è attuata posticipando di 8 giorni la data di inizio e anticipando di 7 giorni la data di fine esercizio, in relazione alle date previste per le diverse zone climatiche. Pertanto, l'esercizio degli impianti termici indicati al comma 1 è consentito con i seguenti limiti:
 - 1) Zona A: ore 5 giornaliere dal 8 dicembre al 7 marzo;
 - 2) Zona B: ore 7 giornaliere dal 8 dicembre al 23 marzo;
 - 3) Zona C: ore 9 giornaliere dal 22 novembre al 23 marzo;
 - 4) Zona D: ore 11 giornaliere dal 8 novembre al 7 aprile;
 - 5) Zona E: ore 13 giornaliere dal 22 ottobre al 7 aprile;
 - 6) Zona F: nessuna limitazione.
3. La durata giornaliera di attivazione degli impianti di cui al comma 1 non ubicati nella zona F è compresa tra le ore 5 e le ore 23 di ciascun giorno.
4. Durante il periodo di funzionamento nella stagione invernale 2022-2023 degli impianti termici di climatizzazione alimentati a gas naturale, i valori di temperatura dell'aria indicati all'articolo 3, comma 1, del DPR n.74/2013 sono ridotti di 1°C.

I generatori degli impianti di riscaldamento delle sedi Arpae sono, nella maggior parte dei casi, classiche caldaie alimentate a gas naturale, sono presenti impianti a pompa di calore elettriche e pompe di calore geotermiche. Come suggerito dal Piano di contenimento dei consumi di gas, laddove possibile, saranno utilizzate le pompe di calore elettriche al posto delle caldaie a combustione.

L' Agenzia si atterrà al sopracitato decreto prestando attenzione all'ottimizzazione degli orari di accensione degli impianti e delle temperature da tenere nei locali, in base alle esigenze delle attività svolte nelle diverse sedi e tenendo conto dello stato degli impianti stessi e degli edifici. In linea generale gli impianti rimarranno accesi nelle giornate lavorative e spenti il sabato (a meno di esigenze di servizio) e i giorni festivi.

4) Misure comportamentali (a costo zero)

Dal documento pubblicato da ENEA - Risparmio ed Efficienza Energetica in Ufficio - Guida operativa per i Dipendenti - risulta che, sempre negli edifici adibiti ad ufficio, il 30% dei consumi energetici è imputabile all'uso dell'illuminazione artificiale, il 25% al riscaldamento dei locali, il 16% alle apparecchiature elettroniche/informatiche come computer, stampanti, fotocopiatrici, server, il 9% alla climatizzazione estiva, il 9% per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, 11% altro.

Questi consumi possono essere ridotti con piccoli e semplici accorgimenti da parte di tutti gli utenti nell'utilizzo delle apparecchiature. Basta correggere le cattive abitudini senza, per questo, rinunciare al comfort e al benessere all'interno dell'ufficio.

Si tratta di misure comportamentali a **costo zero** che possono essere implementate attraverso la sensibilizzazione del personale ad adottare "buone abitudini" che, oltre a ridurre il consumo di energia e di conseguenza i costi in bolletta, hanno ricadute positive sull'ambiente.

I responsabili di Area, Struttura Tematica, Servizio, il Direttore Amministrativo e il Direttore Tecnico, in base alle esigenze/caratteristiche di ogni struttura, potranno formulare proposte specifiche, coordinandosi con il Servizio Acquisti e Patrimonio. Gli stessi responsabili dovranno, altresì, presidiare l'adozione di tali misure.

Di seguito vengono riportate una serie di disposizioni che, per una più immediata applicazione, saranno meglio chiarite attraverso la divulgazione, sulla intranet aziendale, di video pillole esplicative e tramite l'utilizzo di infografica posta negli spazi comuni.

a) Illuminazione artificiale

I consumi dovuti all'illuminazione artificiale possono essere ridotti adottando queste buone abitudini:

- valorizzare la luce naturale illuminando al meglio, quando possibile, la postazione di lavoro;
- non schermare le finestre con tendaggi troppo scuri, né troppo chiari;
- spegnere, se non ci sono esigenze di sicurezza, le luci quando si esce dall'ufficio e dagli ambienti comuni;
- utilizzare una lampada da tavolo per l'illuminazione della scrivania.

b) Riscaldamento

Oltre che con gli interventi richiamati al punto 3), i consumi dovuti al riscaldamento dei locali possono essere ridotti con piccoli accorgimenti da parte del personale. Il mantenimento di una temperatura "ottimale" negli uffici consente di ridurre i consumi di energia e migliora il comfort abitativo e la salubrità dell'ambiente di lavoro.

Alcune raccomandazioni e consigli da seguire sono:

- è importante sapere che ogni grado in più si traduce in un aumento di consumo di combustibile che va dal 5 al 10% annuo, e che la temperatura sale di 1-2° C dopo che una persona permane all'interno di una stanza per circa mezz'ora. Quindi, è sufficiente regolare la temperatura ambiente intorno ai 18°C per ottenere una temperatura più che adeguata all'interno dei nostri uffici;
- non riscaldare le stanze che restano vuote e spegnere, se possibile, il terminale di emissione se si va via dall'ufficio anticipatamente;
- se si usano le sale riunioni saltuariamente spegnere il riscaldamento a fine riunione;
- se in ufficio è troppo caldo, non aprire le finestre e non togliere gli indumenti pesanti, ma chiedere di abbassare un po' la temperatura;
- per cambiare l'aria nelle stanze basta aprire le finestre per pochi minuti. E' assolutamente controproducente tenere le finestre socchiuse per molto tempo;
- tenere la porta dell'ufficio chiusa in modo da riscaldare solo l'ambiente in cui si lavora;
- non coprire i radiatori con mensole o tendaggi;
- chiudere le finestre a fine giornata.

c) Computer (desktop e notebook)

I computer sono gli strumenti più utilizzati negli uffici e il loro consumo energetico varia in base alle caratteristiche tecniche e in funzione dell'uso che ne viene fatto.

I PC desktop consumano più energia rispetto ai notebook. Un PC acceso, ma fermo, consuma circa 30 W mentre durante il funzionamento può superare anche i 200 W (in funzione del tipo di elaborazione).

Bastano questi piccoli accorgimenti per diminuire i consumi:

- abilitare le funzioni "risparmio energia" che consentono di mettere in stand-by o spegnere il computer dopo un breve periodo di inattività;
- spegnere sempre il computer se non lo si usa per un lungo periodo utilizzando la corretta procedura di spegnimento attraverso il sistema operativo (non spegnere il pc direttamente utilizzando i pulsanti fisici al fine di evitare eventuali danneggiamenti);
- staccare la spina del computer a fine di ogni giornata lavorativa dopo aver correttamente spento il computer;
- impostare come immagine di sfondo del proprio desktop di lavoro un colore nero uniforme (che consente un significativo risparmio in quanto si evita di dover "illuminare" un'ampia porzione dello schermo).

d) Monitor

Anche i monitor sono tra gli strumenti più diffusi in ufficio, spesso in abbinamento ad un notebook come secondo schermo. I moderni monitor LCD e a LED consumano molto meno

energia rispetto ai vecchi monitor a tubo catodico. Nonostante ciò bastano poche accortezze per ridurre ulteriormente i consumi energetici, per esempio è doveroso:

- abilitare la funzione “risparmio energia” in modo tale che, nei pc desktop, allo spegnimento del computer venga spento anche il monitor;
- disattivare lo “screensaver” da tutti i pc, desktop e notebook; spesso, lo screensaver è impostato su un’immagine piena di colori, fissa o in movimento, che però non è più necessaria nei moderni monitor. Si tratta di una funzione inventata per i vecchi monitor a tubo catodico per evitare di bruciare i fosfori dei pixel dello schermo. Spesso lo screensaver produce l’effetto opposto e cioè fa consumare di più in quanto impedisce al PC di entrare in modalità “sospensione”.

e) Stampanti e fotocopiatrici

Le stampanti in commercio e utilizzate negli uffici sono di tipologie diverse, le più diffuse sono quelle laser e a getto d'inchiostro. La maggior parte delle moderne stampanti sono macchine con funzioni di fotocopiatrice, scanner e, ovviamente, stampante. Le stampanti, a differenza di altre apparecchiature, oltre all’energia consumano anche carta ed inchiostro. Solo 8% dell’energia totale utilizzata da tali apparecchiature viene consumata in fase di stampa, il resto quando questa è in stand-by o addirittura spenta. Le stampanti laser consumano più energia rispetto a quelle a getto d’inchiostro che invece consumano più cartucce d’inchiostro.

- Per ridurre i consumi energetici, nel caso di stampanti presenti all’interno degli uffici (stampanti non condivise), l’utente al cui pc la stampante è collegata deve spegnere la stessa alla fine dell’orario di lavoro o nei periodi prolungati di inattività, staccandola completamente dall’alimentazione, perché la stampante continua a consumare energia anche se spenta;
- Per ridurre i consumi energetici, nel caso di stampanti - fotocopiatrici condivise l’utente deve stampare o fotocopiare il maggior numero di documenti in un’unica sessione in modo da far raggiungere alla macchina una sola volta la temperatura adeguata per la stampa.
- Per ridurre, invece, i consumi di carta bisogna:
 - usare carta riciclata ogni volta che è possibile;
 - ridurre i margini della pagina e la dimensione del carattere e scegliere le opzioni fronte/retro e/o la modalità “più pagine nello stesso foglio”;
 - visualizzare sullo schermo l’anteprima di stampa per accertarsi che l’impaginazione e l’effetto visivo siano quelli effettivamente desiderati e solo successivamente procedere alla stampa effettiva;

- evitare di stampare più volte un documento ancora in lavorazione.
- Infine, per ridurre i consumi d'inchiostro è fondamentale:
 - stampare in bassa risoluzione quando il documento è ancora in "bozza", scegliendo le opzioni "economy", "draft", o "bozza";
 - stampare a colori solo la versione finale del documento.

f) Lo stand-by

Quasi tutte le apparecchiature elettroniche se non vengono spente completamente, qualora collegate alla rete elettrica, continuano a consumare energia. Quando compare la lucina rossa/verde, l'apparecchio sembra spento ma non lo è realmente. Durante lo stand-by l'energia è assorbita dagli alimentatori e dai sensori in attesa di un segnale, per esempio proveniente da tastiera o mouse, pronti a riaccendere l'apparecchio. E' stato stimato che circa il 10% dei consumi di un apparecchio è imputabile alla funzione stand-by. La riduzione di tali consumi è stata normata dall'Unione Europea attraverso l'emanazione di Direttive che ne fissano i valori di assorbimento. Comunque, anche in questo caso, alcuni semplici accorgimenti consentono di risparmiare energia, per esempio:

- staccare dalla presa elettrica gli apparecchi che non sono usati frequentemente o al termine del loro utilizzo (in modo particolare i monitor);
- utilizzare una multi presa (ciabatta) per raggruppare computer e periferiche in modo che quando si va via dall'ufficio, e soprattutto nei weekend, durante le festività e nei periodi di ferie, si possa spegnere completamente tutto. L'ideale sarebbe l'utilizzo di una multipresa dotata di interruttore e di controllo di sovraccarico oppure di una multipresa "stand-by killer" che, sfruttando il principio master/slave, consente di spegnere tutti i dispositivi accessori (slave) nel momento in cui si spegne il dispositivo master (computer).

g) Ascensore

Il consumo energetico medio di un ascensore rappresenta circa il 5% del consumo elettrico complessivo di un edificio adibito ad uffici. Anche gli ascensori consumano maggiormente nella fase di stand-by (circa il 70% del totale), soprattutto per le lampade che illuminano la cabina. Gli ascensori più recenti consumano meno di quelli più datati in quanto hanno motori elettrici ad alta efficienza con recupero dell'energia, in fase di frenata e discesa, e lampade a LED.

Un ruolo molto importante, nella riduzione dei consumi, lo hanno gli utilizzatori. Di seguito alcuni semplici consigli estratti dalla guida ENEA:

- ogni volta che non si usa l'ascensore si risparmia circa 0,05 kWh;

- salire e scendere le scale a piedi, serve a ridurre i consumi energetici dell'azienda, ma è soprattutto un'opportunità per migliorare la propria salute. Migliora il tono muscolare, il sistema cardio circolatorio, le funzioni respiratorie e si bruciano calorie aggiuntive. Ricordiamo che stando in piedi fermi, come dentro l'ascensore, si consuma 1 kCal/minuto. Una camminata a passo sostenuto ci fa consumare dalle 2,5 alle 3,5 kCal/minuto. Se si cammina sotto sforzo, come ad esempio quando saliamo le scale, arriviamo a consumare anche 5 kCal/minuto.

h) Apparecchiature elettriche ed elettroniche

Si ricorda il divieto di utilizzo di qualsivoglia dispositivo ad alimentazione elettrica (quali scaldavivande, piastre di riscaldamento, boiler, caffettiere, fornelli - compresi quelli a microonde, stufette) che non sia stato reso disponibile dall'Amministrazione e/o come tale verificato sotto l'aspetto della sicurezza.

Tale indicazione è peraltro già contenuta nel documento di valutazione dei rischi redatto per le sedi dell'Agenzia.

5) Risorse idriche

Prestare attenzione al consumo di acqua e segnalare eventuali perdite, anche minime. Trattasi di indicazioni che direttamente non impattano sulle bollette energetiche, ma rientrano nel complesso dei comportamenti ambientalmente sostenibili da promuovere.

6) Indicatore di risparmio energetico

Come già evidenziato nei punti precedenti le misure comportamentali hanno lo scopo di ridurre i consumi, di gas naturale ed energia elettrica, del prossimo inverno. Tale riduzione sarà quantificata, dal Servizio Acquisti e Patrimonio, attraverso il monitoraggio e l'analisi delle utenze degli edifici dell' Agenzia attraverso un "indicatore di risparmio energetico", ricavato dalle fatture relative alle utenze energetiche seguendo la seguente procedura:

1. raccolta e validazione dei consumi di gas naturale ed energia elettrica, per quelle sedi delle quali Arpaè dispone di fatturazione mensile, per il periodo novembre 2022-marzo 2023 (prossimo inverno);
2. confronto dei dati di cui al punto 1 con la media degli stessi dati, e per gli stessi edifici, dei due inverni precedenti (novembre 2020-marzo 2021 e novembre 2021-marzo 2022);

3. per eliminare la dipendenza dalla temperatura esterna, tutti i dati raccolti saranno normalizzati con i Gradi Giorno⁵ del periodo invernale, delle località che ospitano gli edifici dell’Agenzia, ricavati dal sito Arpae⁶;
4. i consumi rilevati nel periodo novembre 2022-marzo 2023 dovranno risultare inferiori alla media di quelli rilevati nei periodi novembre 2020-marzo 2021 e novembre 2021-marzo 2022.

7) Conclusioni

Le indicazioni sopra riportate rappresentano le prime misure che l’Agenzia intende adottare per ridurre i consumi di gas naturale ed energia elettrica nel prossimo inverno. Arpae, come tutte le Pubblica Amministrazione, anche in virtù del ruolo di esempio che svolge, è chiamata, indipendentemente dal periodo di emergenza, ad una gestione razionale dell’energia che rispetti requisiti minimi di prestazione e favorisca il ricorso a fonti di energia rinnovabile. Si rappresenta al riguardo che Arpae da oltre 15 anni provvede al proprio fabbisogno di energia elettrica, attraverso l’acquisto di “energia verde”.

Arpae intende seguire gli indirizzi delle politiche energetiche locali, nazionali e dell’Unione Europea. In particolare si è prefissata come obiettivo quello di promuovere lo sviluppo sostenibile del suo sistema energetico, razionalizzando i propri consumi energetici, incrementando l’utilizzo di fonti rinnovabili e riducendo le emissioni serra, come anche già indicato nella propria Politica di consumo sostenibile e acquisti verdi approvata con delibera del Direttore Generale nel 2020.

⁵Gradi Giorno: per gradi giorno di una località s'intende la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura interna all'edificio, fissata convenzionalmente per ogni nazione, e la temperatura media esterna giornaliera. I GG per riscaldamento sono ottenuti sommando gli scarti tra la temperatura convenzionale di 20 °C e la media giornaliera di tutti i giorni con media minore di 20°C (es. per una temperatura media giornaliera di 5°C, si ottengono 20-5=15 GG).

⁶ <https://dati.arpae.it>