

INDICAZIONI PER IL RISPARMIO ENERGETICO



Città
metropolitana
di Milano

Settore qualità dell'aria,
rumore ed energia

SOMMARIO

INTRODUZIONE	4
SINTETICO INQUADRAMENTO NORMATIVO	6
CITTÀ METROPOLITANA E I COMUNI, RISPARMIO ENERGETICO E GARANZIA DEI SERVIZI	8
MISURE AMMINISTRATIVE/ORGANIZZATIVE	10
MISURE STRUTTURALI	13
FONTI, INFORMAZIONI, RIFERIMENTI	20



INTRODUZIONE

Il percorso di transizione energetica si sviluppa in differenti categorie di azioni e per scenari temporali successivi e complementari. I pannelli solari, gli impianti geotermici e quelli idroelettrici permettono di generare energia partendo da fonti rinnovabili, senza consumare risorse fossili ed evitando emissioni di anidride carbonica, ma questi sistemi hanno costi ambientali non trascurabili connessi alla realizzazione degli impianti

ed è pertanto necessario integrare la scelta di utilizzarli con azioni improntate al risparmio, per evitare che l'energia "pulita", faticosamente prodotta, venga sprecata per le inefficienze degli impianti e degli edifici. Uno slogan già utilizzato da Città metropolitana nelle proprie campagne di comunicazione afferma che "l'unica vera energia veramente pulita è quella che non consumiamo".

Il processo di modifica dei comportamenti quotidiani deve essere affrontato con consapevolezza e convinzione, in modo che il risparmio energetico diventi un obiettivo di riferimento sia a casa che nei luoghi di studio e di lavoro.

La Pubblica Amministrazione è un "consumatore" di energia particolare e, di conseguenza, deve prestare specifica attenzione alla riduzione dei consumi, per riuscire a "pesare" meno sul bilancio pubblico.

La PA, inoltre, nel definire azioni di risparmio, efficientamento e transizione, deve porsi l'obiettivo di non deteriorare i servizi che offre. È indispensabile valutare, oltre ai vantaggi potenziali in termini di risparmio energetico, riduzione delle emissioni di CO₂, e quindi riduzione dei costi, anche le criticità connesse ad ogni scelta.

Anche nella PA, come per il singolo, il risparmio può derivare da azioni "leggere", legate all'organizzazione delle attività e a comportamenti individuali, oppure a misure via via più rilevanti, strutturali e infrastrutturali, di impegno ed efficacia differente. La somma degli interventi moltiplica i risultati, ma anche la singola attuazione delle misure organizzative può avere risultati rilevanti.

Le "Disposizioni per l'adozione di misure preventive necessarie alla sicurezza del sistema nazionale del gas naturale" del D.Lgs. n.16/2022 distinguono infatti le "misure amministrative/organizzative", dalle "misure strutturali".

Sui luoghi di lavoro potranno essere adottati comportamenti che consentano di risparmiare energia, sostituendo le apparecchiature esistenti con altre più efficienti e adottando misure organizzative ed innovative per ridurre sprechi e, in generale, i consumi.

Anche i lavoratori dovranno iniziare ad adottare un codice comportamentale che promuova il contenimento dei consumi.



SINTETICO INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il 5 agosto 2022 l'Unione Europea ha emanato il Regolamento 2022/1369 che prevede misure volte a ridurre i consumi di gas naturale nel periodo 1° agosto 2022 - 31 marzo 2023; il Regolamento stabilisce che ciascuno Stato si debba adoperare per ridurre il consumo di gas nel periodo 1/08/22 al 31/03/23 di almeno il 15% rispetto al proprio consumo medio dei cinque anni precedenti. La Pubblica Amministrazione rappresenta

un settore strategico per contribuire a tale risparmio, contando 3,2 milioni di dipendenti, 32.000 enti e circa 1,2 milioni di edifici diffusi in modo capillare su tutto il territorio nazionale.

Il 6 settembre 2022 il Ministero per la Transizione Ecologica ha pubblicato il Piano nazionale di contenimento dei consumi di gas e delle azioni necessarie per la promozione di un uso intelligente e razionale dell'energia. Il Dipartimento della Funzione

pubblica ha condiviso con il MITE un pacchetto di dieci azioni per il settore pubblico, in parte anticipate, per quanto riguarda gli edifici pubblici, dall'art. 19-quater del D.Lgs. n.17/2022. Il medesimo Dipartimento, in collaborazione con Formez PA, ha inviato a tutte le amministrazioni una circolare con la raccomandazione ad attenersi alle indicazioni contenute nella pubblicazione Risparmio ed Efficienza energetica in Ufficio - Guida operativa per i Dipendenti, predisposta da ENEA e alle linee guida dell'Energy Manager, se nominato. Ha inoltre condiviso con il MITE, il seguente decalogo della azioni che possono essere realizzate nel breve e nel medio termine:

1. Formazione diretta e campagna di sensibilizzazione al personale delle amministrazioni pubbliche;
2. Formazione specifica dei dirigenti;
3. Collaborazione a una campagna di comunicazione e di informazione diretta alla cittadinanza sull'uso razionale dell'energia;
4. Collaborazione a una campagna di comunicazione e di sensibilizzazione nelle scuole;
5. Rinnovo di impianti e apparecchiature;
6. Semplificazioni normative e incentivi per l'installazione di impianti fotovoltaici nel patrimonio edilizio pubblico;
7. Incentivazione delle comunità energetiche;
8. Codice di comportamento dei dipendenti pubblici;

9. Incentivi e premialità per i dipendenti pubblici;
10. Premio PA per l'uso efficiente dell'energia.

Con riferimento al Regolamento comunitario 2022/1369, si ritiene utile sottolineare alcuni passaggi da tenere in massima considerazione in rapporto al ruolo delle Pubbliche Amministrazioni, nella loro qualità di soggetti erogatori di servizi:

- le misure per conseguire la riduzione della domanda energetica sono chiaramente definite, trasparenti, proporzionate, non discriminatorie e verificabili.
- è necessario tener presente l'interesse dei clienti protetti;
- le misure di riduzione della domanda sono attuate in modo coordinato e gli Stati membri dovrebbero istituire una cooperazione.

Si ritiene anche importante sottolineare che, in questo caso, nel decalogo del Dipartimento della Funzione Pubblica ricorre più volte l'invito alla collaborazione e alla formazione e alla comunicazione. Si evidenzia cioè l'importanza di costruire una consapevolezza del problema e la necessità di agire secondo principi di comunità di intenti. Dal Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), attraverso il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, fino alle recentissime misure emergenziali, il concetto di comunità e protagonismo diffuso sono la base del potenziale successo della transizione energetica.

CITTÀ METROPOLITANA E I COMUNI, RISPARMIO ENERGETICO E GARANZIA DEI SERVIZI



La valutazione delle criticità, nel caso, ad esempio, della Città metropolitana di Milano, deve riguardare le condizioni necessarie per adottare una qualsiasi misura che avrà impatti organizzativi o investimenti e deve tener conto del ruolo dell'Ente che, in quanto erogatore di servizi, deve continuare ad erogarli, salvaguardandone la qualità anche quando ne prevede la riorganizzazione ai fini del risparmio energetico.

Particolare attenzione deve essere rivolta al ruolo sociale dei servizi, in modo che qualsiasi misura non introduca potenziali dequalificazioni degli stessi; il risparmio energetico e l'efficientamento non devono avere ricadute, se non positive, sulla struttura e sulla dimensione sociale metropolitana.

Il recente periodo storico è stato già segnato da vari e successivi momenti di crisi, quali quelli legati alla pandemia,

che hanno determinato problemi sociali non indifferenti; come è noto, infatti, alcune categorie si sono rivelate più fragili di altre, in particolare gli anziani e i più giovani, danneggiati in modo allarmante dalle misure restrittive introdotte per limitare la diffusione del virus da COVID-19.

L'esperienza maturata appare interessante e utile per insegnare che la necessità di risparmiare energia non debba incidere su categorie in vario modo fragili, ad esempio riducendo spazi di socialità, di attività ed aggregazione e di servizio socio-culturale. Spazi che, nonostante talvolta presentino elementi di criticità energetica, dovranno essere ripensati senza sacrificarne il ruolo. In altre parole, non sarà sostenibile un lock-down energetico, i problemi hanno bisogno di approcci multidisciplinari e sistemici per evitare riflessi imprevisti, a volte dannosi. Ad esempio, la rimodulazione degli orari di lavoro negli uffici ipotizzata per risparmiare energia, impatta sull'organizzazione delle famiglie, sui tempi e sulle relazioni tra la tante attività che si intersecano nell'arco della giornata, con ricadute sul traffico e potenziali conseguenze sui consumi stessi di combustibile.

È altrettanto necessario dare per scontato che per avere servizi operativi risparmiando energia, sia necessario "rinunciare a qualcosa", prendendo atto di come sia necessaria una nuova organizzazione dove tutti, nella misura in cui possono, rivedano alcuni comportamenti e alcuni elementi organizzativi "classici/usuali", trovando nuovi equilibri non necessariamente meno confortevoli.

Le scelte dovranno essere attente e articolate, così come l'individuazione dei "sacrifici". Non sarà ad esempio possibile abbassare le temperature nelle strutture per anziani o negli ospedali, mentre la stessa misura potrebbe essere meglio accettata dai giovani. Viceversa per quest'ultima categoria, come ha chiaramente mostrato l'esperienza del lock-down, non si dovranno sacrificare per risparmiare energia gli spazi dedicati alla socialità, all'aggregazione e allo sport, offrendo servizi meno energivori senza eliminarli.

Di grande rilievo, per questa sorta di nuovo patto sociale, è la necessità di comunicare con chiarezza le scelte e le motivazioni che le supportano.



MISURE AMMINISTRATIVE/ ORGANIZZATIVE

Le “misure amministrative/organizzative” possono essere intraprese grazie a provvedimenti normativi, dispositivi o appunto, organizzativi e per definizione non comportano spese e investimenti, se non marginali. Per fare un esempio, i dati Enea ricavati dalla campagna “Italia in classe A” evidenziano per la Lombardia che la riduzione di 1°C della temperatura massima interna degli ambienti, sommata alla diminuzione

di un’ora al giorno dell’erogazione del riscaldamento può portare fino a un risparmio annuo del 13,4%; sempre secondo la stessa fonte, la riduzione del periodo di riscaldamento per 15 giorni/anno può portare un ulteriore risparmio del 15%. Considerato che nel caso degli uffici le spese energetiche per il riscaldamento rappresentano il 15% delle spese energetiche totali, tali scelte possono essere particolarmente efficaci.

CONOSCENZA, CONSAPEVOLEZZA, ADEGUAMENTO DELLE FORNITURE

Preliminarmente alla programmazione di “misure amministrative/organizzative”, la PA deve ricostruire il quadro conoscitivo delle proprie spese energetiche per la fornitura di elettricità, calore, raffrescamento e per i servizi di telecomunicazione, valutando l’adeguatezza delle impostazioni contrattuali.

Sarà utile ricostruire un quadro dei costi riferibili alle singole voci di spesa e quindi ai vari servizi, in modo da poter poi valutare quali misure scegliere. Nei documenti Enea citati in bibliografia sono riportati dati per uffici e le scuole che parametricamente possono essere usati come riferimento; interessante notare che riscaldamento e illuminazione hanno un peso compreso tra il 25 e il 30% e che quindi, sommati, costituiscono più della metà dei costi energetici di scuole e uffici. Tutt’altro che trascurabili le spese per le apparecchiature elettriche (16%) e per l’acqua calda (9%), sulle quali possono concentrarsi misure organizzative efficaci.

Il quadro di consapevolezza dei consumi deve essere necessariamente completato con informazioni che possano collegare i consumi ai fruitori dei servizi, per poter decidere secondo lo criteri solidaristici e non discriminatori quali misure intraprendere. La riduzione della temperatura del riscaldamento non ha stessi effetti se applicato su una palestra, su un asilo nido, in una biblioteca. Ricostruito il quadro conoscitivo di cui sopra, l’Amministrazione deve innanzitutto procedere alla rinegoziazione dei contratti in essere per ridurre i consumi e le spese energetiche, ricercando modalità che appunto premiano l’efficienza e non il consumo.

RIARTICOLAZIONE DEGLI ORARI

Spesso si è ragionato di riorganizzazione dei tempi delle città al fine di ridurre le punte di traffico e la sovrapposizione di funzioni nelle stesse fasce orarie; con la stessa logica, il risparmio energetico può diventare un importante elemento per tale ri-pianificazione. La riorganizzazione degli orari dei servizi può essere cioè adattata anche alla necessità di risparmiare energia, concentrando le funzioni in fasce orarie in cui serve meno illuminazione e riscaldamento.

Per quanto riguarda gli uffici, ad esempio, i dati Enea già citati evidenziano che, mediamente lo spegnimento degli impianti di riscaldamento per un giorno alla settimana, è possibile risparmiare tra il 20 e il 25% delle spese energetiche per il riscaldamento in ogni stagione termica. L’adozione del cosiddetto “smart work day”, quindi, può essere una misura molto efficace.

Nelle scuole i consumi legati all’illuminazione rappresentano quasi il 50% della spesa elettrica (dati Enea, anno 2017) ed è quindi importante provvedere a una loro riduzione; una misura “amministrativa” può essere ad esempio il sistematico spegnimento delle luci nelle aree comuni come i corridoi, nei momenti in cui si svolge la didattica.

RIARTICOLAZIONE DEGLI SPAZI

Tra le misure amministrative adottabili, vi sono anche quelle che prevedono interventi strutturali limitati, quali ad esempio la revisione dei "piani spazi", con ipotesi di redistribuzione del personale o delle funzioni senza interventi edilizi; dovrà essere valutata la possibilità di concentrare le funzioni e le presenze in spazi più economicamente riscaldabili e illuminabili e di chiudere invece quelli la cui gestione energetica è più problematica e dispendiosa.

Allo stesso modo dovranno essere valutate tutte le situazioni di uso promiscuo di alcuni spazi per funzioni e in orari differenti, quali ad esempio le palestre delle scuole che rischiano di essere un importante voce di spesa energetica.

In questi casi, dovrà essere posta particolare attenzione nell'ipotetica riorganizzazione di spazi e orari, per evitare che l'esigenza di risparmiare energia abbia ricadute sull'offerta del servizio e sull'importanza sociale o culturale dello stesso.

È in ogni caso da scongiurare la sospensione di tali servizi e può essere viceversa accettabile una rimodulazione dei contributi ad esempio sulla base dei redditi. I servizi possono cioè essere garantiti pur aumentando il contributo che gli utenti, probabilmente più disposti ad accollarsi parte dei costi piuttosto che rinunciare ai servizi, con possibili ricadute su altri fronti, primo fra tutti quello della salute fisica e della socialità.

Viceversa, stabilito che un certo edificio deve essere riscaldato e illuminato per un lungo tempo, è utile concentrarvi varie funzioni,

realizzando ad esempio spazi di co-working, per evitare di riscaldare e illuminare altri edifici. È ovviamente complesso concentrare attività differenti negli stessi spazi, tuttavia una valutazione delle possibilità operative deve essere compiuta.

COMPORAMENTI E SENSIBILIZZAZIONE

Come detto, le misure strutturali riguardanti ristrutturazioni ed efficientamento hanno costi e tempi di realizzazione importanti; esiste però anche un approccio comportamentale in grado di avere effetti non trascurabile sui consumi.

Ogni cittadino, modificando il proprio consolidato stile di vita con accorgimenti a volte semplici, può collaborare a ridurre i consumi anche della collettività, nella misura in cui accede e utilizza i servizi. È necessario a tal fine condividere conoscenze e strategie e stabilire una sorta di "patto per il risparmio". Per questo motivo, negli indirizzi comunitari e ministeriali, una parte importante è dedicata proprio alla condivisione e alla comunicazione.

MISURE STRUTTURALI



Oltre le misure amministrative vi sono quelle strutturali, che riguardano il miglioramento delle dotazioni strumentali, degli impianti di illuminazione e il complessivo efficientamento energetico degli stabili coordinato con il ripensamento impiantistico, al quale si può sommare la dotazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Quest'ultima categoria di intervento, riferibile a uno scenario

di medio-lungo termine, è largamente approfondita nella varie indicazioni riguardanti l'efficientamento energetico e, in Città metropolitana, trova esplicitazione nel Servizio DeciWatt, one-stop-shop metropolitano, cui si rimanda. Tra le misure strutturali, si rileva molto efficace l'efficientamento delle macchine da ufficio; ad esempio, la sostituzione dei computer con notebook i quali consumano un terzo dei PC desktop.

Inoltre, la dotazione del notebook e l'eliminazione della postazione fissa consente di minimizzare le spese nei giorni di smart work, evitando di avere accese due macchine, una in ufficio e una presso l'abitazione del lavoratore; la misura di eliminazione dei PC fissi risulterebbe particolarmente efficace in Cmii in quanto i PC fissi, proprio per permettere lo smart work, sono accesi sempre: 24 ore al giorno per 7 giorni alla settimana.

Di seguito si riporta un elenco di misure suddivise per tipologia, amministrative o strutturali e per scenario di riferimento e per categoria di edificio.

Consapevolezza, condivisione conoscenze, coordinamento

- Misure di sensibilizzazione e campagne di comunicazione
- Formazione del personale, condivisione conoscenze, informazioni, banche dati in possesso dei vari Enti;
- Nuovo impulso alla figura dell'energy manager;
- Valorizzazione della scala sovracomunale per la gestione dei contratti energetici;
- Revisione e coordinamento alla scala sovracomunale dell'offerta di servizi in ottica di risparmio energetico.

Misure amministrative, organizzative

Le misure organizzative volte al contenimento dei consumi energetici possono essere suddivise in "buone pratiche" (azioni quotidiane che ciascun dipendente o collaboratore può/deve mettere in atto, e sono prevalentemente orientate alla riduzione degli sprechi) e "misure organizzative/strutturali" (azioni a carico dell'Ente e che generalmente non si possono attuare in una fase immediata).

MISURE ORGANIZZATIVE, BREVE PERIODO

INTERVENTO	RISPARMIO % STIMATO			CRITICITÀ
	uffici	scuole	strade	
Rinegoziazione contratti fornitura energia, calore, raffrescamento, servizi di rete telecomunicazione				Adeguamento contratti
Modifica orari ingresso/uscita in funzione della stagione				<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione servizi essenziali, apertura al pubblico; • istituzione "banca del tempo" per gestire i recuperi nei periodi con minor spesa energetica; • verifica fattibilità contrattuale
Smart work day	20-25%			<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavoratori che non possono lavorare in smart; • organizzazione servizi essenziali, apertura al pubblico
Riduzione calore fornito, abbassamento -1°	12%	12%		Adeguamento contratti calore
Riduzione periodo riscaldamento, -15 giorni	15%	15%		Adeguamento contratti calore
Riduzione temperature acqua calda doccia (per caldaie a gas)		9%		
Chiusura acqua calda nei servizi igienici (per impianti con caldaie a gas)	10%	29% <i>se docce</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Adeguamento contratti calore • Verifica con infrastrutture
Istruzioni per il personale, coinvolgimento motivazionale per: <ul style="list-style-type: none"> • chiusura serale oscuranti, ove presenti; • distacco delle apparecchiature in stand-by; • Spegnimento anticipato luci (ogni ora in meno) 	13%	13%	10%	
Affissioni avvisi in punti di massima visibilità				Coordinamento con settore comunicazione
Sensibilizzazione alla riduzione dell'utilizzo degli ascensori				

MISURE ORGANIZZATIVE E STRUTTURALI, BREVE PERIODO

INTERVENTO	RISPARMIO % STIMATO			CRITICITÀ
	uffici	scuole	strade	
Inserimento dispositivi accensione/spegnimento con sensori di presenza nei servizi igienici	20%	10%		
Timer per accensione e spegnimento delle macchinette di ristoro che non necessitano di mantenimento della catena del freddo.	30%	30%		<ul style="list-style-type: none"> • Adeguamento impianti; • coinvolgimento società di servizio
Effettuare la regolare manutenzione degli impianti di riscaldamento e raffrescamento	10%	10%		<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavoratori che non possono lavorare in smart; • organizzazione servizi essenziali, apertura al pubblico
Inserimento superfici riflettenti dietro caloriferi				<ul style="list-style-type: none"> • Acquisti da programmare • Costo d'impianto
Installazione di valvole termostatiche per ridurre le eventuali situazioni di eccesso di riscaldamento	7-20%	7-20%		<ul style="list-style-type: none"> • Acquisti da programmare • Costo d'impianto
Installazioni contatori per evidenziare i consumi	7-10%	7-10%		
Sostituzione illuminazione con lampade a LED	8%	8%	15-30%	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisti da programmare • Costo d'impianto
Revisione orari o modalità concessione palestre e altri spazi, negli orari extrascolastici				<ul style="list-style-type: none"> • Individuazione di spazi alternativi • Revisione convenzioni con possibile contributo alla copertura dei costi
Acquisto apparecchi elettrici solo in classe energetica A	30-40%	30-40%		Acquisti da programmare

INTERVENTO	RISPARMIO % STIMATO			CRITICITÀ
	uffici	scuole	strade	
Sostituzione dei PC con notebook	50%	50%		Acquisti da programmare
Riduzione utilizzo fotocopiatrici e stampanti	20%	20%		
Affidamento dei servizi server a gestori cloud				Acquisti da programmare
Riorganizzazione del piano spazi per "chiudere" spazi energivori				Acquisti da programmare
Organizzazione spazi di co-working in edifici/aree meno energivore				Acquisti da programmare
Ripensamento in chiave multifunzionale degli spazi, es: creazione aree di co-working nelle scuole, nei centri civici, nelle biblioteche				Acquisti da programmare
Sostituzione lampade con lampade a basso consumo o a intensità variabile			50%	Acquisti da programmare
Sostituzione veicoli con veicoli elettrici				Acquisti da programmare

MISURE ORGANIZZATIVE E STRUTTURALI, MEDIO/LUNGO PERIODO

INTERVENTO	RISPARMIO % STIMATO			CRITICITÀ
	uffici	scuole	strade	
Riorganizzazione della didattica su 5 giorni, chiusura scuole sabato		15%		<ul style="list-style-type: none"> • Riorganizzazione didattica • Contrattualistica insegnanti e tutto il personale scolastico • Revisione contratti energetici • Mettere a disposizione/permettere agli studenti di mangiare nella pausa pranzo;
Installazione sistemi di filtrazione e ricambio aria artificiali per riduzione ricambi naturali				Interventi onerosi da programmare
Riqualificazione energetica ed efficientamento edifici	50%	50%		Interventi onerosi da programmare
Installazione di sistemi domotici per il calore e l'elettricità	5-20%	5-20%		Interventi onerosi da programmare
Installazione di UTA (unità trattamento aria) per ridurre necessità di ricambio d'aria				Interventi onerosi da programmare
Diffusione GAC con informazione ai cittadini				Interventi onerosi da programmare
Studio CER su scuole				Interventi onerosi da programmare

FONTI, INFORMAZIONI, RIFERIMENTI

LAURA CALCAGNINI, PAOLA MARRONE

L'efficienza energetica del patrimonio costruito: il caso degli edifici scolastici della Regione Lazio (Roma 2016)

ENEA

Azioni Amministrative e Comportamentali per la riduzione del Fabbisogno Nazionale di Gas Metano, (2022)

Risparmio ed efficienza energetica in ufficio, (2021)

Scuole sostenibili, (2021)

Strumenti per il contrasto alla povertà energetica, (2020)

Indagine sui consumi degli edifici pubblici (direzionale e scuole) e potenzialità degli interventi di efficienza energetica, (2009)

ESPA

Energia e sostenibilità per la pubblica amministrazione, Linee guida per la diagnosi energetica degli edifici pubblici, (2019)

MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Piano Nazionale di Contenimento dei Consumi di Gas Naturale, (2022)

N&W Global Vending spa

Manuale installazione, Valbrembo (BG)

PROVINCIA DI MILANO

Guida al risparmio energetico, (2011)

