



CE51 TOGETHER

**D.T2.2.3 SET DI STRUMENTI E INCENTIVI
INTEGRATI CON LA GESTIONE DI DOMANDA DI
ENERGIA**

**Version 3
5.2017**



Indice

Indice.....	2
1. SINTESI.....	3
2.2. Scopi di questo strumento.....	4
2.3. Come usare questo strumento.....	4
3. Sussidi e incentivi per ridurre la domanda energetica tramite un cambiamento comportamentale.....	4
3.1. Introduzione.....	4
3.2. Strumenti per l'erogazione di informazioni.....	5
3.3. Strumenti di simulazione, educazione e formazione.....	6
3.4. Strumenti di feedback istantaneo.....	7
3.4.1. Visualizzazione diretta su monitor separati dal contatore.....	7
3.4.2. Uso di TV e PC per la visualizzazione.....	7
3.5. Strumenti di intrattenimento educativo e gamification.....	8
3.6. Incentivi finanziari ed economici.....	10
3.7. Competizione basata sull'uso dei social network.....	11
4. Ottimizzazione della domanda di energia rispetto alle tariffe energetiche.....	12
4.1. Introduzione.....	13
4.2. Amministratori di edifici - stabilire una gestione del tempo.....	13
4.2.1. Scoprire quali tariffe vengono applicate nel contratto di fornitura dell'energia. . .	13
4.2.2. Profilo di consumo energetico attuale dell'edificio.....	13
4.2.3. Stabilire una gestione del tempo per l'edificio in modo da introdurre un profilo di consumo energetico più adeguato.....	15
4.2.4. Comunicazione/Attuazione del nuovo piano di gestione del tempo per tutti gli utenti dell'edificio.....	16
4.3. Utenti degli edifici - conformità al piano di gestione del tempo.....	16
4.3.1. Visitatori adulti.....	16
4.3.2. Utenti permanenti adulti.....	17
4.3.3. Visitatori bambini.....	17
4.3.4. Utenti permanenti bambini.....	17
5. Conclusioni.....	17
7. ELENCO DELLE FIGURE.....	18
8. ELENCO DELLE TABELLE.....	18
9. APPENDICE: Strumenti DSM per le diverse tipologie di edifici.....	19
9.1. Edifici occupati da utenti regolari la cui attività prevalente è legata all'apprendimento.....	19
9.2. Edifici occupati da uno staff permanente.....	23
9.3. Edifici occupati da utenti impegnati in attività occasionali.....	28
9.4. Edifici occupati da utenti regolari che vivono lì.....	31



1. Sintesi

Molte misure di efficienza energetica implementate (o ancora da implementare) in Europa prevedono interventi tecnologici, ma dovranno comunque basarsi sulle persone il cui compito sarà quello di modificare il proprio comportamento relativamente al consumo energetico. Questa sezione fornisce una breve panoramica dei fattori principali che possono influenzare il comportamento dei consumatori in modo da generare un maggior risparmio energetico.

Nella prima parte (terzo capitolo), gli autori presenteranno al lettore informazioni di base in merito alle possibili misure attuabili o agli strumenti che possono essere utilizzati per ottenere un maggiore risparmio energetico, grazie a un cambiamento comportamentale degli utenti degli edifici. L'obiettivo è quello di convincere il lettore del fatto che è possibile ottenere una maggiore efficienza energetica adottando misure molto semplici, come fornire agli utenti informazioni più complete in merito ai consumi energetici, oppure creare una competizione tra utenti utilizzando i social network.

Verranno descritti i 6 strumenti seguenti:

- Strumenti per l'erogazione di informazioni
- Strumenti di simulazione, educazione e formazione
- Strumenti di feedback istantaneo
- Strumenti di intrattenimento educativo e gamification
- Incentivi finanziari ed economici
- Competizione basata sull'uso dei social network

La seconda parte (quarto capitolo) si occupa dell'adattamento delle abitudini dei consumatori alle tariffe energetiche. L'uso delle tariffe energetiche è molto diffuso ed esistono moltissimi modelli di tariffe, in base ai tipi di energia, che possono variare anche da un paese membro all'altro.

Nel caso dell'elettricità, i fornitori di energia consentono agli utenti di utilizzare l'energia in base a livelli di prezzo differenti: si tratta appunto delle tariffe energetiche. In genere, esistono due tariffe: la tariffa elevata e la tariffa bassa. In certi momenti della giornata viene applicata la tariffa bassa, mentre nel tempo che rimane viene applicata la tariffa elevata. La tariffa bassa è principalmente adatta ai dispositivi che consumano molto, come il riscaldamento elettrico, il riscaldamento dell'acqua di accumulo, ecc. Grazie alle differenze di prezzo tra le varie tariffe energetiche, i fornitori di energia possono ridurre i consumi durante i periodi di picco e stabilire una domanda di energia più equilibrata nel corso delle 24 ore. La necessità di dividere i consumi energetici, che ha portato i fornitori di energia ad adottare questo modello basato sulle tariffe, è dovuta alla limitata capacità di trasmissione del sistema di trasmissione.

Nella terza parte (allegato) vengono forniti dei consigli personalizzati per le tipologie di edifici pubblici più comuni: edifici con occupanti permanenti (ad esempio, uffici dell'amministrazione pubblica), edifici dedicati all'educazione ed edifici principalmente occupati da visitatori (ad esempio, biblioteche, centri sportivi, centri culturali). Per le varie tipologie di edifici, i problemi comportamentali sono diversi e sono quindi necessarie soluzioni e misure specifiche. In questa parte vengono presentati degli utili suggerimenti pratici per organizzare le azioni di DSM più efficaci.





2.2. Scopi di questo strumento

L'obiettivo di questo strumento è fornire una panoramica teorica e una guida pratica in tema di gestione della domanda. Verrà presentato un insieme di sussidi e incentivi, e verranno forniti dei consigli personalizzati per le tipologie di edifici pubblici più comuni. Gli incentivi e i sussidi elencati sono in parte finanziari e in parte sociali. Gli incentivi finanziari possono assumere la forma di un contratto di performance energetica mentre un incentivo sociale può essere un premio.

2.3. Come usare questo strumento

Nella prima e nella seconda parte dello strumento viene fornita una panoramica teorica generale degli incentivi e dei sussidi applicati nella gestione della domanda. Verrà anche trattato il tema della gestione del tempo, per un uso più efficiente delle tariffe energetiche. Nell'allegato sono invece disponibili consigli personalizzati su come individuare problemi pratici e le relative soluzioni. Tale strumento dovrebbe essere utilizzato e applicato per definire un piano d'azione concreto per un edificio pubblico.

3. Sussidi e incentivi per ridurre la domanda energetica tramite un cambiamento comportamentale

3.1. Introduzione

Molte misure di efficienza energetica implementate (o ancora da implementare) in Europa prevedono interventi tecnologici, ma dovranno comunque basarsi sulle persone il cui compito sarà quello di modificare il proprio comportamento relativamente al consumo energetico. Questa sezione fornisce una breve panoramica dei fattori principali che possono influenzare il comportamento dei consumatori in modo da generare un maggior risparmio energetico.

I modelli comportamentali sono necessari per capire come agiscono i consumatori e le motivazioni alla base delle loro azioni. Tali modelli tendono a variare ampiamente tra teoria, concetto e applicazione. Un messaggio importante è che i rapporti tra i vari fattori che influenzano il comportamento e le abitudini di consumo e il fattore umano sono dinamici, e al contempo statici, così come definiti dai numerosi testi che trattano l'argomento. Cambiano nel tempo, rendendo il comportamento dei consumatori e lo sviluppo del processo di consumo in qualche modo irrazionale e, per certi versi, imprevedibile. (EEA, 2013)

In questo capitolo, gli autori presenteranno al lettore informazioni di base in merito alle possibili misure attuabili o agli strumenti che possono essere utilizzati per ottenere un maggiore risparmio energetico, grazie a un cambiamento comportamentale degli utenti degli edifici. L'obiettivo è quello di convincere il lettore del fatto che è possibile ottenere una maggiore efficienza energetica adottando misure molto semplici, come fornire agli utenti informazioni più complete in merito ai consumi energetici, oppure creare una competizione tra utenti utilizzando i social network.

Verranno introdotti i 6 strumenti che seguono:

- Strumenti per l'erogazione di informazioni
- Strumenti di simulazione, educazione e formazione
- Strumenti di feedback istantaneo
- Strumenti di intrattenimento educativo e gamification
- Incentivi finanziari ed economici
- Competizione basata sull'uso dei social network



3.2. Strumenti per l'erogazione di informazioni

Con "strumenti per l'erogazione di informazioni" si possono intendere i metodi tradizionali di diffusione delle informazioni relative ai consumi energetici, come la fatturazione. Questo tipo di erogazione di informazioni in letteratura è anche spesso definito come feedback indiretto.

Il feedback indiretto (feedback che è stato in qualche modo elaborato prima di raggiungere l'utente, normalmente tramite la fatturazione) è, in genere, più utile del feedback diretto per dimostrare eventuali effetti sui consumi dei cambiamenti nel riscaldamento degli ambienti, nella composizione del nucleo familiare e dell'impatto degli investimenti nelle misure di efficienza o negli elettrodomestici ad alto consumo. (Darby, 2006)

Tuttavia, la bolletta per le utenze [standard] è una forma di feedback il cui ciclo è ben lontano dall'usare input che abbiano un vero e proprio valore informativo. Ma le bollette possono essere adattate in modo da mostrare le tendenze maggiori dei consumi nel corso del tempo. Prima di tutto, possono mostrare come si distribuisce il carico di riscaldamento nel corso dell'anno, aspetto che spesso chi paga tramite addebito diretto non conosce. Possono anche mostrare come sono cambiati i consumi relativi allo stesso periodo dell'anno precedente, dando così all'utente la possibilità di capire cosa potrebbe aver causato questa variazione: un nuovo inquilino, una nuova caldaia o elettrodomestico, l'isolamento o l'ampliamento dell'abitazione. Le bollette possono anche includere un 'report energetico' annuale, confrontare i consumi di due abitazioni simili (anche se non è molto chiaro) o fornire una suddivisione dei consumi tra i vari usi finali in un'abitazione tipo.

Infine, ma non meno importante, delle bollette energetiche migliorate potrebbero essere utilizzate per dare un feedback ai consumatori, incoraggiandoli così a cambiare il loro comportamento. L'analisi di Darby (Darby, 2006) includeva anche 13 progetti di feedback indiretto, che prendevano in considerazione misure diverse:

- Bollette più frequenti
- Bollette frequenti basate sulle letture e su un feedback storico
- Bollette frequenti basate sulle letture e su un feedback normativo/comparativo
- Bollette frequenti oltre a un feedback disaggregato.
- Bollette frequenti oltre a report energetici dettagliati su base annuale o trimestrale.

Ciò che importa è fornire agli inquilini di una casa bollette migliori e con maggiori informazioni relative alla quantità di energia utilizzata e al suo costo, sia in termini economici che ambientali. Delle bollette più chiare darebbero anche l'opportunità agli utenti di capire quanto gas o elettricità stanno risparmiando. Una relazione del Centre for Sustainable Energy (Roberts e Baker, 2003) ha stabilito che il feedback, unito a bollette più informative, potrebbe ridurre i consumi energetici dal 5% al 10%. (EEA, 2013)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati della relazione di Darby (Darby, 2006) con 13 progetti di feedback indiretto:



Tabella 1: Risparmi ottenuti grazie al feedback indiretto

Risparmio:	Non noto	0-4 %	5-9 %	10-14 %	15-19 %	20% e oltre
Studi di feedback indiretto (n=13)	3	3	-	6	1	-

È comunque importante notare che la relazione dell'Agenzia europea dell'ambiente (EEA, 2013) sostiene che la combinazione di misure più efficiente sembra essere quella che prevede sia il feedback diretto che quello indiretto, al fine di aumentare la consapevolezza del consumatore relativamente al suo consumo energetico e mantenere la giusta motivazione ad impegnarsi attivamente in attività di efficienza energetica. Gli strumenti di feedback diretto verranno descritti nel capitolo 3.4 del presente documento.

3.3. Strumenti di simulazione, educazione e formazione

Oggi esistono nuove sfide nel campo dell'educazione all'efficienza energetica. Gli studenti, le scuole e gli amministratori in qualità di istituzioni si muovono dalla semplice fornitura di un'educazione tecnica sui rispettivi componenti delle industrie energetiche a un programma più completo che prenda in considerazione anche aspetti ambientali, politici, economici, culturali ed etici dell'educazione energetica.

Dagli anni 1930, sono tre i fattori principali che incidono in modo costante sull'affidabilità e la sicurezza dei flussi energetici nel mondo. Prima di tutto, l'instabilità della fornitura, nello specifico per quanto riguarda il petrolio, ha scatenato delle tensioni geopolitiche importanti e dei conflitti. In secondo luogo, l'inquinamento derivante dall'uso di combustibili fossili e di altre fonti di energia ha danneggiato la salute a livello locale, regionale e globale. In terzo luogo, soprattutto a partire dagli anni 1990, i gas a effetto serra derivanti dai combustibili fossili sono stati fonte di preoccupazione relativamente alla destabilizzazione del clima terrestre. Se considerati tutti insieme, questi fattori rappresentano una minaccia a lungo termine per l'uomo.

Le istituzioni che si occupano di educazione stanno rispondendo molto lentamente alle minacce esistenziali causate da un'economia energetica ampiamente basata sui combustibili fossili. Questo capitolo si riferisce a quel gap nell'istruzione superiore e sostiene che per rispondere al bisogno di un'educazione energetica per studenti, facoltà e amministratori, sia necessario affrontare varie problematiche, alcune facili da risolvere, altre meno.

Tuttavia, l'educazione energetica presenta sfide importanti per studenti, facoltà e amministratori. Per gli studenti è dura, perché spesso è assente o difficile da reperire. Inoltre, richiede come minimo delle conoscenze quantitative, il che mette molti studenti a disagio. Al contrario, gli studenti orientati verso materie tecniche avranno bisogno di vaste conoscenze contestuali relative all'energia nel loro lavoro, per integrare competenze quantitative, e i corsi che si occupano di questi bisogni potrebbero non esistere. In generale, i corsi sull'energia e i programmi accademici sono ancora troppo pochi e infrequenti.

L'educazione energetica è difficile per le scuole, perché si tratta di un campo nuovo, che richiede importanti conoscenze interdisciplinari. I docenti sono i primi a dover imparare da soli, a doversi preoccupare del loro incarico e di altre ricompense per il loro lavoro, e a dover trovare una nuova comunità intellettuale. Ed è difficile per gli amministratori, perché si trovano a dover distribuire in modo equo le risorse tra i programmi nuovi e quelli esistenti, e perché potrebbero dover gestire l'opposizione di colleghi interni ed esterni.

L'educazione energetica può essere difficile, ma è possibile. Gli istituti universitari e le scuole tecniche continueranno a produrre le conoscenze necessarie relativamente alla progettazione e all'uso delle infrastrutture energetiche, ma gli studi ambientali e di sostenibilità, così come altri settori, devono integrare le conoscenze degli ingegneri e dei tecnici. I programmi esistenti per gli studi ambientali e di sostenibilità sono già riusciti a fornire un'educazione interdisciplinare. Invitiamo i nostri colleghi impegnati in tali programmi a fornire conoscenze più ampie e interdisciplinari oltre ad approfondire il tema dell'energia, che è la causa primaria



dello sconvolgimento climatico, la minaccia più grande, oltre alla guerra nucleare, al perseguimento della sostenibilità. Il cambiamento climatico è una delle problematiche più importanti del nostro tempo, e investire nell'educazione energetica è fondamentale per rispondere a questa situazione. (Blockstein, 2015)

3.4. Strumenti di feedback istantaneo

Il feedback è essenziale per un apprendimento efficace e ciò è ugualmente vero per gli ambienti domestici e non. Esistono vari tipi di feedback; la letteratura analizzata suggerisce che esso può giocare un ruolo importante nell'aumentare la consapevolezza in tema energetico e nel cambiare l'atteggiamento dei consumatori rispetto ai consumi energetici. Il feedback diretto copre una varietà di sistemi volti a garantire un accesso istantaneo (in tempo reale) alle informazioni sui consumi energetici su base continuativa o frequente. (EEA, 2013)

Esempi di feedback diretto:

- Visualizzazione diretta
- Feedback interattivo tramite PC
- Contatori intelligenti
 - azionati tramite smart card
 - misurazione a due vie (automatica)
- Dispositivi a scatto/limitatori dei consumi
- Contatori pre-pagati
- Autolettura dei contatori
- Lettura dei contatori con un consulente
- Dispositivi per il controllo dei costi

3.4.1. Visualizzazione diretta su monitor separati dal contatore

Le visualizzazioni dirette vanno a integrare il lavoro svolto dal contatore. Quasi tutti i contatori disponibili mostrano i consumi di elettricità, anche se esiste un trial documentato di un display che mostrava i consumi del gas del giorno precedente in relazione a un target regolato in base alle condizioni atmosferiche, che produceva un risparmio del 10% rispetto ai controlli.

Grazie a un display indipendente, il contatore può essere lasciato da parte, una volta che vi è stato collegato un transponder. Gli occupanti possono utilizzare i display per ottenere informazioni istantanee e/o informazioni sui consumi precedenti. Su alcuni display, è anche possibile impostare un allarme che scatta quando il carico supera un livello preimpostato.

Il risparmio si aggira in genere attorno al 10% per i display relativamente semplici (McLelland e Cook 1979; Dobson e Griffin 1982; Mountain 2006). Esistono dei piccoli pannelli che possono essere portati da una parte all'altra dell'edificio, che solitamente mostrano i consumi di elettricità del momento oltre al costo orario alla tariffa corrente. I display più recenti mostrano anche le emissioni di anidride carbonica per un dato tasso di consumo. Questi costano £15-£80.

3.4.2. Uso di TV e PC per la visualizzazione

Sono in fase di sviluppo anche display più articolati, come un complesso display interattivo online. Ciò che solo pochi anni fa rappresentava un'attività complicata, oggi, grazie all'evoluzione tecnologica, si sta trasformando in una soluzione economica e conveniente. Molte società commerciali forniscono servizi di misurazione del consumo energetico degli impianti con visualizzazione diretta dei dati su PC, tablet o addirittura smartphone.

Tali sistemi di misurazione spesso sfruttano Internet per il trasferimento dati e per salvare i dati su server remoti sicuri, il che consente agli utenti o ai gestori degli edifici di monitorare il consumo energetico ovunque essi si trovino. I sistemi installati in commercio oggi forniscono informazioni chiare e disaggregate (sotto forma di tabella o grafico) grazie alle quali sarà più semplice raggiungere l'obiettivo del risparmio energetico. I valori misurati possono essere esportati per ulteriori analisi. L'immagine che segue mostra un esempio di come vengono visualizzati i dati nei vari dispositivi.



Figura 1: Esempio di visualizzazione dei dati di un sistema di misurazione intelligente su vari dispositivi

Uno studio (Darby, 2006) condotto su 38 progetti di feedback diretto in periodi diversi tra il 1975 e il 2000 ha rivelato il potenziale di alcuni tipi di feedback per l'ottenimento di un risparmio energetico. Nonostante la difficoltà nel confrontare, interpretare e addirittura classificare questi studi (poiché ognuno contiene un mix diverso di elementi), l'autore ha concluso che il feedback può svolgere un ruolo importante nel determinare una maggiore consapevolezza energetica e una sua conservazione.

In totale sono stati studiati 21 progetti di feedback diretto e nella tabella che segue sono riassunti i risultati della relazione di Darby (Darby, 2006):

Tabella 2: Risparmi ottenuti grazie al feedback diretto

Risparmio:	Non noto	0-4 %	5-9 %	10-14 %	15-19 %	20% e oltre
Studi di feedback diretto (n=21)	-	2	8	7	1	3

Infine, ma non meno importante, come accennato prima, la relazione dell'Agenzia europea dell'ambiente (EEA, 2013) sostiene che la combinazione di misure più efficiente sembra essere quella che prevede sia il feedback diretto che quello indiretto.

3.5. Strumenti di intrattenimento educativo e gamification

La gamification trasforma un'attività del mondo reale in un gioco, per invogliare le persone a parteciparvi. Il cervello umano è portato alla sfida, al feedback positivo e al legame sociale instaurato dal gioco. Con l'avvento del digitale, si è semplicemente accentuata la presa che il gioco aveva già su di noi. Negli ultimi cinque anni, i fornitori terzi e gli enti di servizio pubblico hanno sviluppato dei giochi a punti che, tra l'altro, motivano e incoraggiano le persone a risparmiare energia.

Tuttavia, dobbiamo fare attenzione nel distinguere tra soluzioni ludicizzate e programmi a premi da una parte e videogame dall'altra. I programmi a premi, come le miglia per chi viaggia



di frequente, coinvolgono le persone promettendo loro una ricompensa tangibile in cambio di una qualche azione. Nelle soluzioni ludicizzate, solo alcuni giocatori possono vincere tale premio, e l'idea della vittoria non è l'unico motivo che li spinge a partecipare. Per certi versi, i programmi ludicizzati assomigliano di più ai videogame, che offrono ai giocatori divertimento, intrattenimento e sfide. Ma, mentre l'unico scopo del videogame è quello di intrattenere i giocatori, le attività ludicizzate sono volte a motivare i partecipanti a svolgere azioni nel mondo reale. (Grossberg et al., 2015)

Per usare altre parole, si potrebbe dire che mentre il divertimento è l'unico scopo di un videogame, questo è semplicemente un altro modo di raggiungere lo scopo della gamification, cioè motivare e incoraggiare le persone a fare qualcosa. Le soluzioni ludicizzate usano il divertimento per coinvolgere gli utenti. Come è ben chiaro nei video della Volkswagen sulla "teoria del divertimento", il divertimento è appunto uno degli strumenti più potenti che possiamo usare per incoraggiare un cambiamento comportamentale positivo. Realizzare una scala a pianoforte a Stoccolma ha fatto sì che il 66% di persone in più utilizzasse le scale invece della scala mobile.



Figura 2: Scala a pianoforte a Stoccolma

Un gruppo di autori, che hanno collaborato a una relazione intitolata Gamified Energy Efficiency Programs (Grossberg et al., 2015) sui programmi di efficienza energetica ludicizzati, ha raccolto informazioni su 53 giochi, ciascuno dei quali era volto a influenzare il comportamento relativamente all'efficienza energetica e alla sostenibilità. Di questi 53 giochi, sono presentati case study di 22 giochi, che avrebbero potuto far parte, o fanno effettivamente parte, di un programma di efficienza energetica per le utenze.

Questi includono:

- Giochi in cui i partecipanti svolgono varie attività di risparmio energetico, per le quali vengono premiati
- Sfide al risparmio energetico in cui i giocatori competono, da soli o a squadre, per risparmiare la maggiore quantità di energia durante un particolare periodo di tempo
- Giochi che impiegano dati granulari in tempo reale sull'uso dell'energia dei giocatori come feedback delle loro azioni
- Giochi che fanno un ampio uso dei mondi virtuali

Case study

In questo strumento, vogliamo parlare di uno dei giochi valutati, chiamato "Energy Chickens"

Energy Chickens è un gioco con animali virtuali che incoraggia chi lavora in ufficio a risparmiare l'energia utilizzata dalle classiche attrezzature da ufficio. È stato progettato da un team di ricercatori della Pennsylvania State University e testato con 57 lavoratori in un ufficio di medie dimensioni per 6 mesi nel 2012-2013 (Orland et al. 2014).



All'inizio dello studio, i ricercatori hanno stabilito un consumo energetico di base. A partire da questo periodo preliminare al gioco, è stata organizzata una campagna tramite affissioni per incoraggiare i lavoratori a risparmiare energia. Due manifesti diversi (cambiati ogni settimana) furono posizionati nelle aree più frequentate dell'ufficio. Contenevano dei promemoria come "Turn it off" (Spegnilo) e "Unplug it" (Scollegalo).

Poi, è iniziato il gioco. I giocatori hanno firmato un impegno a ridurre i loro consumi energetici del 15%, e ciascuno ha ricevuto un set di adesivi "Turn it off" (Spegnilo) da attaccare sui propri dispositivi. Poi, una fattoria virtuale popolata da un massimo di cinque galline animate è apparsa sul desktop di ciascun giocatore. Ogni gallina della fattoria corrispondeva a un dispositivo. Se i giocatori scollegavano, spegnevano e riducevano l'uso dei loro dispositivi, le galline crescevano e deponavano le uova. Al contrario, se l'uso dell'energia aumentava, le galline si rimpicciolivano e si ammalavano. La salute delle galline veniva misurata su una scala a cinque punti (-2, -1, 0, +1, +2), dove lo stato di salute neutro o di base corrispondeva allo "0", come mostrato nella figura seguente.






Level -2	Level -1	Baseline 0	Level +1	Level +2
				

Figura 3: Livelli di salute in Energy Chickens. Fonte: Orland et al. 2014

Ai livelli 0, 1 e 2 le galline deponavano le uova. Queste uova rappresentavano denaro che i giocatori potevano utilizzare in un negozio virtuale che vendeva oggetti per la fattoria, i cui prezzi variavano dalle 5 alle 200 uova. Tra gli oggetti meno costosi vi erano cappellini, fiori e paletti per costruire staccionate. Gli oggetti più costosi comprendevano, invece, cappelli più eleganti, arbusti da frutto e gnomi. I premi per i giocatori che raggiungevano il loro obiettivo di risparmio energetico si limitavano a uova e oggetti virtuali. Al tempo stesso, ciascun giocatore ha ricevuto \$100 per aver completato la fase di pre e post-gioco e per aver risposto ai sondaggi giornalieri in merito alla loro produttività e al loro benessere.

I risultati del test sono stati impressionanti. I ricercatori hanno riscontrato una riduzione complessiva del 13% dei consumi energetici dei dispositivi a spina durante la fase di gioco. Ma la cosa più sorprendente è la riduzione del 23% del carico durante i giorni non lavorativi. Inoltre, il 69% dei partecipanti ha affermato di aver preso maggiore coscienza dell'importanza dell'aspetto energetico.

La relazione, nel suo insieme, sostiene che la gamification non dovrebbe vertere unicamente sul risparmio energetico, ma anche sull'educazione. Probabilmente, il modo migliore per pensare a soluzioni di efficienza energetica ludicizzate sta nel vederle come un sostegno, come le rotelline per la bicicletta, un modo per avvicinare le persone alla soddisfazione intrinseca di riuscire a farcela da soli su due ruote, una volta che la struttura del gioco è stata rimossa. Il fatto è che risparmiare energia è di per sé gratificante, e l'obiettivo più importante a cui dovrebbe tendere un gioco è, prima di tutto, quello di far risaltare le tante soddisfazioni che esso comporta.

3.6. Incentivi finanziari ed economici

Al settore energetico sono stati applicati vari strumenti economici. I sistemi di tassazione dell'energia in Europa sono diversi a causa di caratteristiche strutturali (infrastrutture



esistenti) e di scelte politiche (imposizione fiscale, tutela/promozione delle società nazionali, concorrenza internazionale, ecc.)

Il finanziamento delle misure per l'efficienza energetica avviene tramite il governo centrale/locale sotto forma di sussidi per uno specifico investimento (che in genere prevede una misura tecnica), oppure mediante investimenti privati a livello della comunità (ad es., enti di fornitura dei servizi). Gli incentivi finanziari ed economici possono quindi generalmente comprendere:

- Sussidi
- Imposte
- Sovrapprezzi
- Tasse
- Bonus
- Differenziazioni delle aliquote
- Rimborsi d'imposta
- strumenti fiscali quali i prestiti a tasso zero
- premi e azioni punitive

Anche se i premi possono essere efficaci, se studiati bene, la ricerca ha tuttavia dimostrato che gli effetti dei premi e degli incentivi non sempre si mantengono nel lungo termine. Nella maggior parte dei casi, durano solo per il tempo dell'operazione. (Martiskainen, 2007)

Tre trial ERDP (Energy Demand Research Project) hanno utilizzato degli incentivi finanziari per diminuire i consumi ma solo ScottishPower ha effettivamente registrato delle riduzioni nel momento in cui gli incentivi erano stati applicati, solo nel caso di clienti a credito con contatori intelligenti e solo per periodi brevi.

3.7. Competizione basata sull'uso dei social network

I social media e i giochi basati sulla competizione possono svolgere un ruolo importante per il risparmio energetico. I social network vengono personalizzati per rendere centrale il tema della conservazione energetica. Ora è chiaro, grazie alle ricerche comportamentali, che il denaro non è l'elemento principale che porta a una riduzione dell'uso dell'energia. Al contrario, è il senso di appartenenza, di conquista, di competizione, di facilità d'uso e di sostenibilità: tutti questi fattori giocano un ruolo fondamentale. (huffingtonpost.com)

Ecco perché i social media, con i loro collegamenti, le condivisioni, i confronti e gli aggiornamenti in tempo reale, possono motivare le persone in un modo che non sarebbe lo stesso se le medesime informazioni fossero comunicate tramite un sito web, un volantino allegato a una mail o una pubblicità sull'autobus. I social media sono in grado di svolgere alcune attività cruciali. Possono:

- Creare un modo per competere
- Condividere suggerimenti in modo intelligente
- Diffondere un messaggio

Un gruppo di autori, che hanno collaborato a una relazione intitolata Gamified Energy Efficiency Programs (Grossberg et al., 2015) sui programmi di efficienza energetica ludicizzati, ha raccolto informazioni su 53 giochi, ciascuno dei quali era volto a influenzare il comportamento relativamente all'efficienza energetica e alla sostenibilità. Uno di questi giochi era un'applicazione chiamata Opower Social Energy App, che usa i social media e si basa sul concetto di gara, ed è quindi un esempio perfetto per questo capitolo.

L'applicazione Social Energy di Opower è uno strumento basato su web per smartphone, sviluppato in collaborazione con Facebook e il Consiglio di difesa delle risorse naturali (NRDC). Secondo Marcy Scott Lynn, che dirige i programmi di sostenibilità di Facebook, "L'app è volta a rendere il risparmio energetico un'attività social e a instaurare un dibattito sui meriti dell'efficienza energetica al momento inesistente" (Alliance 2012). Opower, NRDC e Facebook hanno lanciato la loro app Social Energy il 3 aprile 2012.



L'applicazione funziona sia all'interno che fuori da Facebook. Grazie all'integrazione con Facebook, l'app di Opower raggiunge un pubblico più giovane, che si muove bene nel mondo dei social network e della condivisione di informazioni personali online. Potrebbe dissuadere alcuni utenti a cui interessa il tema dell'efficienza energetica ma che non sono pronti a diffondere i loro dati sui social network, anche se esiste la possibilità di rifiutare l'invito di Opower a "pubblicare le informazioni su Facebook".

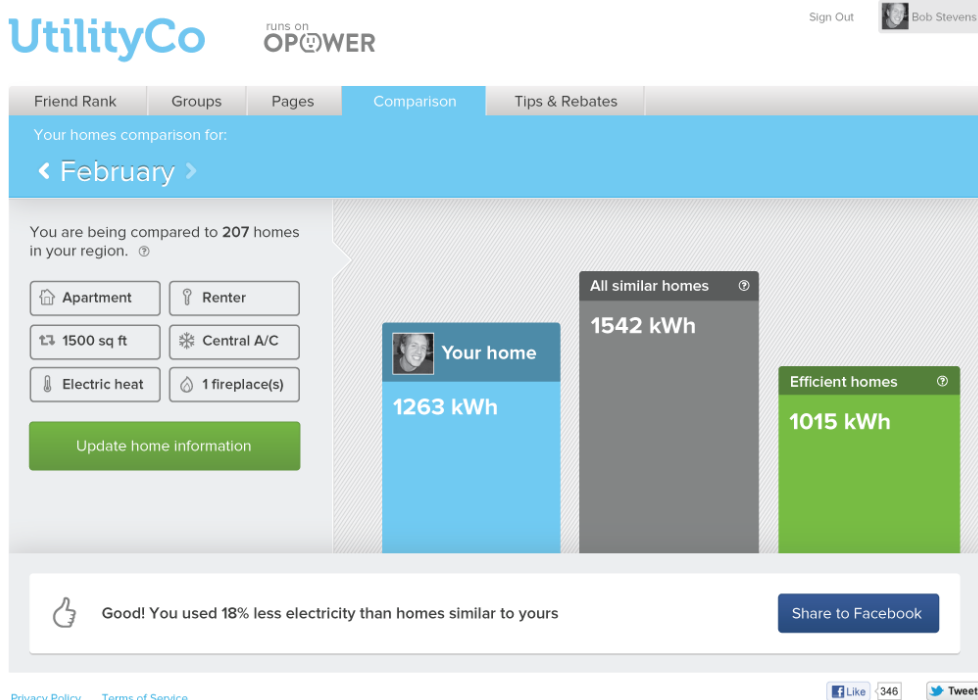


Figura 4: Confronto dei consumi energetici di Opower

Una delle principali funzionalità di Opower sta nel confronto tra la propria abitazione e abitazioni simili. È possibile farlo senza connettersi a Facebook. Vengono chiesti alcuni dati di base relativi alla propria abitazione, come l'importo della bolletta dell'elettricità dell'ultimo mese. Dopo aver salvato questi dati, l'app confronta l'efficienza energetica dell'utente con quella di abitazioni simili negli Stati Uniti (immagine precedente).

Se si esegue l'accesso con Facebook, Opower chiede "Feeling competitive?" (Ti senti competitivo?) e attiva un pulsante su cui è possibile cliccare per invitare gli amici. La scheda "Groups" (Gruppi) consente di creare un gruppo di amici, colleghi o vicini di casa, con l'obiettivo di promuovere una competizione amichevole. Una volta che i membri del gruppo hanno effettuato l'accesso e caricato i loro dati, Opower produce dei report mensili in cui ogni persona o nucleo familiare viene classificato in base ai propri consumi energetici.

La scheda "Ways To Save" (Modi per risparmiare) offre dei suggerimenti suddivisi nelle seguenti categorie: elettrodomestici, raffreddamento, riscaldamento, illuminazione, riscaldamento acqua, e così via. Facendo clic sui vari suggerimenti, si ottengono ulteriori informazioni: una spiegazione del perché quella determinata azione è benefica, vantaggi e costi economici stimati, tempo che deve trascorrere prima che il cambiamento venga ripagato. Le spiegazioni sono abbastanza esaurienti e dettagliate. Tuttavia, a differenza di qualche altro gioco analizzato nella relazione, queste azioni sono semplici raccomandazioni, non sono collegate a punti, pin, badge o altri premi reali o virtuali. (Grossberg et al., 2015)

4. Ottimizzazione della domanda di energia rispetto alle tariffe energetiche



4.1. Introduzione

4.2. Amministratori di edifici - stabilire una gestione del tempo

L'amministratore di un edificio deve avere una visione di insieme dei consumi energetici correnti e ottimizzare il funzionamento del proprio edificio in base alle tariffe energetiche, stabilire una corretta gestione del tempo e incoraggiare gli occupanti dell'edificio a rispettare le regole imposte.

Principali fasi per stabilire una corretta gestione del tempo:

- Scoprire quali tariffe vengono applicate nel contratto di fornitura dell'energia
- Se necessario, cambiare contratto per ottenere tariffe più convenienti
- Scoprire qual è il profilo di consumo energetico attuale e confrontarlo con il programma tariffario; individuare eventuali anomalie
- Stabilire una gestione del tempo per l'edificio in modo da introdurre un profilo di consumo energetico più adeguato
- Comunicazione/Promozione del nuovo piano di gestione del tempo a tutto lo staff e a tutti gli utenti dell'edificio
- Controllo regolare di conformità al piano di gestione del tempo

4.2.1. Scoprire quali tariffe vengono applicate nel contratto di fornitura dell'energia

Tutti gli amministratori di edifici devono avere un'idea generale delle fonti di energia utilizzate nell'edificio. Gli amministratori dovrebbero sempre essere in grado di rispondere ad alcune domande basilari:

- Che tipo di contratto di fornitura è stato sottoscritto con l'ente fornitore di energia?
- Quali sono i prezzi e le condizioni pattuiti nel contratto di fornitura dell'energia?
- I prezzi sono adeguati, esiste un'offerta con costi più vantaggiosi?
- Nell'edificio vengono applicate due tariffe (tariffa elevata e tariffa bassa)?
- Se sì, in quale momento della giornata avviene il passaggio da una tariffa all'altra?

Se l'amministratore dell'edificio è in grado di rispondere a queste domande, si può passare alla fase successiva.

4.2.2. Profilo di consumo energetico attuale dell'edificio

Per impostare un profilo di consumo energetico è possibile utilizzare un grafico rappresentante l'andamento del livello di occupazione dell'edificio in linea con D.T.3.1.2 - Profilo tecnico e degli utenti dell'edificio. Oltre ai dati relativi all'occupazione dell'edificio, è possibile analizzare i consumi energetici monitorati (ove disponibili), per avere una panoramica di come questi due fattori sono collegati tra loro.

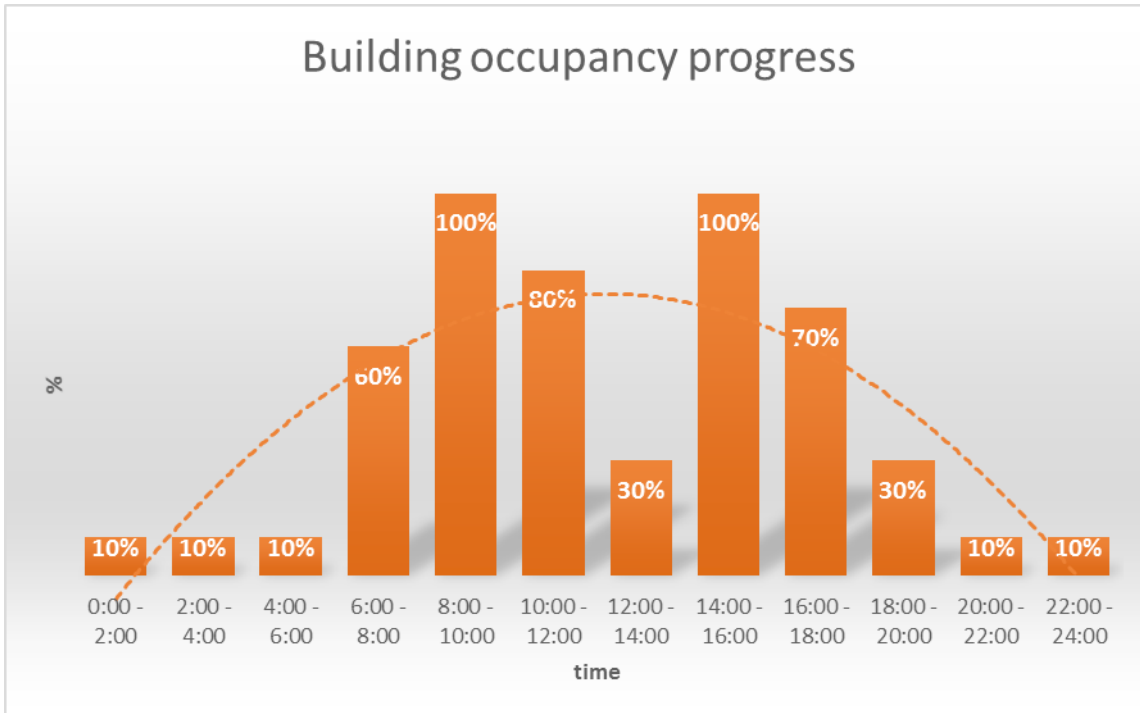


Figura 5: Andamento dell'occupazione dell'edificio



Tabella 3: Andamento dell'occupazione dell'edificio

Orario	% di occupazione dell'edificio	Consumo energetico (kWh)
0:00 - 2:00	10 %	-
2:00 - 4:00	10 %	-
4:00 - 6:00	10 %	-
6:00 - 8:00	60 %	-
8:00 - 10:00	100 %	-
10:00 - 12:00	80 %	-
12:00 - 14:00	30 %	-
14:00 - 16:00	100 %	-
16:00 - 18:00	70 %	-
18:00 - 20:00	30 %	-
20:00 - 22:00	10 %	-
22:00 - 24:00	10 %	-

Esempio:

È chiaro che negli uffici amministrativi si verificano dei picchi di consumo dell'energia elettrica in mattinata, quando tutti i dipendenti arrivano al lavoro e si preparano una tazza di tè o caffè. Oppure vi è un calo del consumo quando le persone escono per pranzo.

Tutti questi casi dovrebbero essere monitorati e descritti nel profilo di consumo energetico dell'edificio. Stabilire un profilo di consumo energetico misurato è semplice, se si usano i contatori intelligenti installati negli edifici pilota. Se non viene utilizzata la misurazione intelligente, è possibile procedere con la raccolta manuale dei dati almeno durante l'orario di lavoro, possibilmente ogni 30 minuti. In base a questi dati, si può facilmente ottenere una panoramica dell'andamento del consumo energetico nell'edificio.

4.2.3. Stabilire una gestione del tempo per l'edificio in modo da introdurre un profilo di consumo energetico più adeguato

In questa fase si parlerà della gestione del tempo dei "processi di consumo". L'approccio della gestione del tempo può essere molto specifico e in genere si basa sull'effettiva situazione riscontrata nell'edificio e sul suo funzionamento, dunque, l'argomento verrà trattato tramite esempi di miglioramento della gestione del tempo.

Ufficio progetto - stampa e plotting di documenti in periodi non di punta

Tutti gli impiegati dell'ufficio progetti possono preparare la documentazione di un progetto durante l'orario di lavoro (che in genere ricade nel periodo a tariffa elevata), ma la stampa e il plotting dei documenti vengono effettuati nei periodi a tariffa bassa. Dato l'elevato numero di documenti, questa soluzione può portare a un notevole risparmio.

Ottimizzazione dell'orario di lavoro per il personale addetto alle pulizie

Il personale addetto alle pulizie utilizza l'acqua calda e, in certi tipi di edifici pubblici (scuole, uffici della pubblica amministrazione), l'acqua viene generalmente riscaldata usando l'elettricità. Si consiglia di riscaldare l'acqua nei periodi a bassa tariffa. Quindi sarebbe bene ottimizzare l'orario lavorativo degli addetti alle pulizie in base alla tariffa energetica: nei periodi a bassa tariffa o, se l'acqua calda viene preparata usando serbatoi di accumulo con un termostato programmabile, subito dopo i periodi a bassa tariffa per avere acqua calda sufficiente (per evitare di riscaldare l'acqua nei periodi a tariffa elevata).

Lavoro a turni nell'edificio

Se il lavoro svolto nell'edificio prevede dei turni, si consiglia di potenziare il carico del turno durante i periodi a bassa tariffa e di ridurlo in quelli a tariffa elevata.



Collegamento di dispositivi di accumulo ai commutatori di tariffa

I dispositivi di accumulo (produzione di acqua calda elettrica o riscaldamento ambienti con serbatoi tampone) dovrebbero essere direttamente collegati ai commutatori di tariffa e la generazione di calore dovrebbe funzionare solo durante i periodi a bassa tariffa.

4.2.4. Comunicazione/Attuazione del nuovo piano di gestione del tempo per tutti gli utenti dell'edificio.

Per poterlo rispettare, gli utenti devono conoscere bene il nuovo piano di gestione del tempo. Le modalità di promozione possono essere diverse in base alla funzione dell'edificio e al tipo di utenti:

- Edifici destinati all'educazione
- Edifici amministrativi
- Strutture sanitarie
- Edifici dedicati alle attività sportive
- Edifici culturali

L'approccio alla promozione e all'attuazione del nuovo piano di gestione del tempo differisce ampiamente in base al tipo di utenti dell'edificio. Non è dunque possibile elaborare un unico schema per la promozione di una gestione del tempo di nuova introduzione. La tipologia più semplice di promozione può essere realizzata negli **edifici destinati all'educazione**, dove gli scolari/studenti possono partecipare direttamente alle "nuove" attività nell'ambito di giochi o gare (azioni di cambiamento comportamentale per migliorare l'efficienza energetica). Gli utenti degli **edifici amministrativi** sono diversi: sono adulti, trascorrono in media 8-9 ore al giorno nell'edificio, lavorano lì e devono compiere il loro dovere. Di conseguenza, il rispetto della nuova gestione del tempo dovrebbe fare parte dei loro doveri, ed essi possono essere motivati in modo positivo (ricompense per chi rispetta le regole) o negativo (azioni punitive). Altri tipi di edifici (**strutture sanitarie, edifici dedicati alle attività sportive, edifici culturali, ecc.**) possono essere caratterizzati dalla presenza di molti utenti diversi tra loro durante il giorno, che visitano l'edificio solo per brevi periodi. Le attività di promozione e coinvolgimento di queste persone non sono semplici e possono basarsi sull'uso di manifesti, note, adesivi, ecc.

4.3. Utenti degli edifici - conformità al piano di gestione del tempo

Gli utenti degli edifici hanno un diverso livello di coinvolgimento e relazione con la struttura, a seconda della sua funzione (educativa, amministrativa, ecc. - cfr. capitolo precedente) e del tipo di utenti. Gli amministratori degli edifici devono controllare che il piano di gestione del tempo venga rispettato in base al tipo di edificio e dovrebbero scegliere diversi approcci per i diversi tipi di utenti, quali:

- adulti / bambini
- visitatori / utenti permanenti

Quindi, esistono 4 combinazioni di utenti, che richiedono un approccio diverso:

- visitatori adulti
- utenti permanenti adulti
- visitatori bambini
- utenti permanenti bambini

È chiaro che, in casi particolari, potrebbe essere necessaria un'ulteriore classificazione.

4.3.1. Visitatori adulti

Gli adulti visitatori possono essere informati delle misure adottate nell'edificio, ma non possono essere forzati ad attuarle. La gestione del tempo può essere messa in pratica mediante orari di apertura particolari, regole sull'uso dell'illuminazione durante il giorno, ma certamente non obbligando i visitatori a mettere in atto un cambiamento comportamentale. Cartelli e manifesti informativi potrebbero risultare efficaci.



4.3.2. Utenti permanenti adulti

Gli utenti permanenti adulti degli edifici pubblici sono principalmente rappresentati da coloro che vi lavorano all'interno (cioè, edificio amministrativo). Il loro comportamento viene monitorato e può essere influenzato mediante varie misure motivazionali positive o negative (come descritto nel capitolo precedente).

4.3.3. Visitatori bambini

Questo gruppo è molto simile al primo (visitatori adulti). La gestione del tempo può unicamente ottimizzare delle misure operative che non si basano sul cambiamento comportamentale degli utenti degli edifici. È molto difficile ottenere un cambiamento nel comportamento dei visitatori bambini.

4.3.4. Utenti permanenti bambini

Gli utenti permanenti bambini sono gli scolari/studenti delle scuole. Questo gruppo di utenti è probabilmente il più facile con cui stabilire un nuovo piano di gestione del tempo e verificarne il rispetto. Il programma definito in questi luoghi può essere strettamente collegato alla gestione del tempo. È facile controllare chi si trova dove e quando e, nel caso di violazione delle regole, sapere chi riprendere/punire. Il controllo della conformità deve essere visto come un gioco per i ragazzi, ad esempio si potrebbe nominare un supervisore addetto al controllo delle luci, che deve accertarsi che siano spente quando si esce dalla classe.

5. Conclusioni

Nella prima parte di questo strumento, gli autori hanno presentato al lettore informazioni di base in merito alle possibili misure attuabili o alle azioni che possono essere implementate per ottenere un maggiore risparmio energetico, grazie a un cambiamento comportamentale degli utenti degli edifici. In particolare, ci si è focalizzati su come sia possibile motivare gli utenti a risparmiare energia.

Durante l'elaborazione dell'argomento e lo studio della letteratura, è diventato chiaro che alcuni degli strumenti introdotti stanno prendendo sempre più piede (soprattutto quelli non tradizionali) e altri (metodi tradizionali) stanno diventando obsoleti. Gli studi hanno confermato che, ad esempio, la motivazione finanziaria non è così importante e duratura quanto, per esempio, i metodi più innovativi quali la creazione di una competizione tra gli utenti o il trasferimento del concetto di risparmio energetico in un gioco. Lo si nota soprattutto in questa epoca, dominata dalla tecnologia informatica (con gli smartphone e i social network) che facilita la raccolta, l'elaborazione, la visualizzazione e la condivisione dei dati.

Nel capitolo 4 è stato affrontato il tema di una corretta gestione del tempo per poter trarre vantaggio dalle varie tariffe energetiche applicate nel corso della giornata. Tuttavia, tali azioni sono attuabili solo dove esistono tariffe differenziate.

Le diverse tipologie di edifici richiedono azioni DSM diverse, poiché gli utenti si relazionano in modo differente con l'edificio stesso. In base a questo aspetto, gli edifici possono essere classificati nel modo seguente:

- Edifici occupati da utenti regolari la cui attività prevalente è legata all'apprendimento
- Edifici occupati da uno staff permanente
- Edifici occupati da utenti impegnati in attività occasionali
- Edifici occupati da utenti regolari che vivono lì

Nell'allegato è disponibile una serie di strumenti personalizzati in base alle diverse tipologie di edifici elencate.

7. ELENCO DELLE FIGURE

Figure 1: Example of data display of smart metering system on various devices.....12



Figure 2: Piano staircase in Stockholm..... 13
 Figure 3: Levels of Energy Chickens' health. Source: Orland et al. 2014..... 14
 Figure 4: Opower's energy use comparison..... 17
 Figure 5: Building occupancy progress..... 19

8. ELENCO DELLE TABELLE

Table 1: Savings achieved by indirect feedback..... 9
 Table 2: Savings achieved by direct feedback..... 12
 Table 3: Building occupancy progress..... 20



9. APPENDICE: Strumenti DSM per le diverse tipologie di edifici

9.1. Edifici occupati da utenti regolari la cui attività prevalente è legata all'apprendimento



Tipologie di edifici:
scuole, asili, istituti universitari

Caratteristiche degli utenti:

Questo tipo di edificio può essere caratterizzato da utenti diversi. Prima di tutto, c'è lo staff permanente (principalmente insegnanti, ma anche amministratori e addetti alla manutenzione) che ci lavora tutto l'anno, tra settimana, negli orari d'ufficio. In estate, la loro presenza diminuisce considerevolmente per 1-2 mesi. In secondo luogo, ci sono gli studenti, i bambini (negli asili) che possono essere ugualmente considerati come utenti permanenti, con un profilo di occupazione simile a quello degli insegnanti ma che, in certi casi, trascorrono meno ore all'interno dell'edificio. In terzo luogo, gli addetti alle pulizie lavorano principalmente la mattina presto e/o il pomeriggio tardi. Non sono molti, ma il loro comportamento può avere un notevole impatto sui consumi energetici dell'edificio. Infine, in alcuni tipi di edifici vi sono anche i visitatori, come i genitori negli asili o nelle scuole primarie, che potrebbero anch'essi avere un impatto sull'uso dell'energia (porta di ingresso lasciata aperta).

Caratteristiche degli edifici:

In questi edifici spesso si verifica una notevole dispersione termica attraverso il tetto e a terra, dovuta al basso numero di piani. Spesso il rapporto delle superfici in vetro è molto elevato per aumentare l'ingresso della luce naturale, quindi l'ombreggiamento e un suo uso corretto possono essere molto importanti. La domanda di energia più significativa deriva dal riscaldamento, specialmente negli asili, dove vengono mantenute temperature interne elevate per creare un ambiente confortevole per i bambini. In questi edifici, il consumo di acqua calda è moderato. Il raffreddamento non viene molto utilizzato, poiché i mesi più caldi corrispondono alla pausa estiva. La domanda di aria pulita influenza molto la domanda energetica per il riscaldamento. In



alcuni edifici sono presenti dei sistemi di ventilazione meccanica centralizzati. Le luci sono spesso accese, specialmente durante la stagione invernale.

Principali problemi comportamentali:

- Riscaldamento eccessivo per evitare lamentele
- Uso improprio del riscaldamento programmato (se presente)
- Porta di ingresso aperta svariate volte durante le mattine e i pomeriggi quando i lavoratori/studenti/bambini arrivano o lasciano l'edificio
- Finestre lasciate aperte troppo a lungo durante le pause o quando si lascia la stanza
- Luci lasciate accese dopo aver lasciato la classe
- Luci lasciate accese nelle aree comuni dopo la chiusura
- Spreco d'acqua per le attività di pulizia
- Rubinetti lasciati aperti
- Temperatura dell'acqua calda troppo elevata

Stakeholder coinvolti:	Obiettivi, mansioni e responsabilità:	Azioni DSM per coinvolgere gli stakeholder:
<p><i>Proprietario dell'edificio:</i> Comune</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sottoscrizione del contratto più appropriato con gli enti fornitori • Definizione di un contratto di performance energetica con il gestore dell'edificio • Raccolta fondi e allocazione dei costi sugli investimenti nell'efficienza energetica (EE) • Investire in: <ul style="list-style-type: none"> ○ audit ○ sistemi di misurazione intelligente • formazione e misure di comunicazione e DSM • misure EE di piccola (e grande) entità 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivi finanziari ed economici • Strumenti di educazione e formazione
<p><i>Gestore dell'edificio</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informarsi <ul style="list-style-type: none"> ○ conoscere l'edificio ○ conoscere gli utenti ○ conoscere i consumi ○ sapere dell'esistenza di eventuali problemi o situazioni da risolvere ○ scoprire l'attuale profilo di consumo energetico ○ partecipare ai corsi di formazione ○ analizzare gli audit e i certificati relativi all'edificio 	<ul style="list-style-type: none"> • EPC (contratto di rendimento energetico) • Bonus • Strumenti di educazione e formazione • Strumenti per l'erogazione di informazioni: <ul style="list-style-type: none"> ○ feedback indiretto (bollette delle utenze)



	<ul style="list-style-type: none"> • Garantire che vengano prese misure idonee a un uso efficiente dell'isolamento dell'edificio e dei suoi impianti tecnici <ul style="list-style-type: none"> ○ termostato programmato in modo appropriato per il riscaldamento, l'acqua calda e il raffreddamento, ecc. • Preparazione al processo decisionale: <ul style="list-style-type: none"> ○ raccomandazioni per gli investimenti EE ○ raccomandazioni relative a un cambio di contratto con gli enti di fornitura ○ stabilire un piano di gestione del tempo per ottenere un profilo di consumo energetico più adeguato • Comunicazione con il proprietario • Comunicare il corretto uso dell'edificio agli occupanti • Spiegare ruoli e mansioni (ad esempio, agli addetti alle pulizie) • Organizzare dibattiti ed eventi • Predisporre e installare pannelli informativi, cartelli, istruzioni • Controllo regolare di conformità al piano di gestione del tempo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ bollette più frequenti / lettura dei contatori • Strumenti di feedback istantaneo <ul style="list-style-type: none"> ○ Contatori intelligenti ○ Visualizzazione diretta ○ Feedback interattivo tramite PC
<i>Occupanti dell'edificio:</i> Studenti	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ spegnere le luci quando non servono ○ chiudere i rubinetti dopo l'uso ○ chiudere le finestre e le porte esterne dopo l'uso ○ indossare un abbigliamento adeguato alla stagione per evitare disagi e lamentele 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti di educazione e formazione • Strumenti di feedback istantaneo <ul style="list-style-type: none"> ○ Visualizzazione diretta dei consumi energetici • Strumenti di intrattenimento educativo e gamification • Competizione basata sull'uso dei social network • Riconoscimenti sociali (ad esempio, classe energetica verde) • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate
Bambini (asili)	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare le nozioni fondamentali sull'ambiente • Scoprire come evitare di sprecare l'acqua e altre risorse 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti di educazione e formazione (applicati dagli



	<ul style="list-style-type: none"> • chiudere i rubinetti dopo l'uso • scoprire come utilizzare lo scarico del bagno risparmiando acqua 	<p>insegnanti)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strumenti di intrattenimento educativo e gamification • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate
Insegnanti e amministratori	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ spegnere le luci quando non servono ○ chiudere i rubinetti dopo l'uso ○ chiudere le finestre e le porte esterne dopo l'uso ○ indossare un abbigliamento adeguato alla stagione per evitare disagi e lamentele ○ ecc. • Aiuto nell'educare studenti e bambini in merito a <ul style="list-style-type: none"> ○ importanza del non sprecare le risorse ○ uso efficiente dell'edificio 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivi finanziari, economici e sociali <ul style="list-style-type: none"> ○ bonus ○ premi e azioni punitive ○ ricompense sociali • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate
Addetti alle pulizie e alla manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ spegnere le luci lasciate accese ○ chiudere i rubinetti dopo l'uso ○ evitare di sprecare acqua ○ chiudere le finestre e le porte esterne lasciate aperte ○ indossare un abbigliamento adeguato alla stagione per evitare disagi e lamentele ○ ecc. • Mantenere in buono stato i pannelli e i cartelli informativi su EE installati nell'edificio 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti di educazione e formazione • Incentivi finanziari, economici e sociali <ul style="list-style-type: none"> ○ bonus ○ premi e azioni punitive ○ ricompense sociali • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate
Visitatori dell'edificio: genitori	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ chiudere le porte esterne dopo l'ingresso/uscita o quando le si trovano aperte 	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate



	<ul style="list-style-type: none"> ○ vestire i bambini con un abbigliamento adeguato alla stagione per evitare disagi e lamentele ○ ecc. 	
--	--	--

9.2. Edifici occupati da uno staff permanente



Tipologie di edifici:
 edifici dell'amministrazione comunale,
 edifici dell'amministrazione statale, uffici

Caratteristiche degli utenti:

Il tipo di utente più importante di questa categoria di edifici è lo staff amministrativo permanente che vi lavora tutto l'anno, tra settimana, a orari d'ufficio prestabiliti. Anche il personale addetto alle pulizie, che lavora soprattutto la mattina presto, è molto importante. Non sono molti, ma il loro comportamento può avere un notevole impatto sui consumi energetici dell'edificio. Infine, di solito ci sono anche dei visitatori pubblici che potrebbero avere un impatto sull'uso dell'energia (porta di ingresso lasciata aperta, acqua del rubinetto lasciata scorrere).



Caratteristiche degli edifici:

In questi edifici spesso si verifica una notevole dispersione termica attraverso le finestre se il rapporto delle superfici in vetro è elevato per aumentare l'ingresso della luce naturale, quindi l'ombreggiamento e un suo uso corretto possono essere molto importanti. La domanda di energia più significativa deriva dal riscaldamento e, in alcuni casi, dal raffreddamento. In questi edifici, il consumo di acqua calda è moderato. Spesso il raffreddamento viene acceso perché lo staff è tenuto a indossare un abbigliamento formale, indipendentemente dalle condizioni atmosferiche. In alcuni edifici sono presenti dei sistemi di ventilazione meccanica centralizzati. Le luci sono spesso accese, specialmente durante la stagione invernale.

Principali problemi comportamentali:

- Riscaldamento/raffreddamento eccessivi, in particolare se i dipendenti lavorano vicino a grandi facciate in vetro, per evitare lamentele sul livello di comfort
- Raffreddamento eccessivo dovuto all'abbigliamento troppo formale
- Uso improprio del riscaldamento e del raffreddamento programmato (qualora sia presente un termostato programmabile)
- Porta di ingresso aperta più volte quando i lavoratori o i visitatori arrivano o lasciano l'edificio
- Finestre lasciate aperte con l'impianto di riscaldamento/raffreddamento acceso
- Sistemi di ombreggiamento utilizzati in modo non corretto durante l'inverno
- Sistemi di ombreggiamento utilizzati in modo non corretto durante l'estate
- Luci accese durante il giorno, poiché le scrivanie non sono ben posizionate e non vi arriva abbastanza luce naturale
- Luci lasciate accese dopo l'uscita dall'ufficio
- Luci lasciate accese nelle aree comuni dopo la chiusura
- Attrezzature dell'ufficio accese anche quando non vengono usate
- Attrezzature dell'ufficio accese durante i periodi di picco dell'elettricità
- Consumi nascosti delle attrezzature fuori dall'orario di ufficio (in modalità a basso consumo)
- Spreco d'acqua per le attività di pulizia
- Rubinetti lasciati aperti
- Temperatura dell'acqua calda troppo elevata

Stakeholder coinvolti:	Obiettivi, mansioni e responsabilità	Azioni DSM per coinvolgere gli stakeholder
Proprietario dell'edificio: <i>Comune</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sottoscrizione del contratto più appropriato con gli enti fornitori • Definizione di un contratto di performance energetica con il gestore dell'edificio • Raccolta fondi e allocazione dei costi sugli investimenti nell'efficienza energetica (EE) • Se possibile, specialmente nei periodi più caldi, consentire un 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivi finanziari ed economici • Strumenti di educazione e formazione



	<p>abbigliamento meno formale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investire in: <ul style="list-style-type: none"> ○ audit ○ sistemi di misurazione intelligente ○ formazione e misure di comunicazione e DSM ○ misure EE di piccola (e grande) entità 	
<p><i>Gestore dell'edificio</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informarsi <ul style="list-style-type: none"> ○ conoscere l'edificio ○ conoscere gli utenti ○ conoscere i consumi ○ sapere dell'esistenza di eventuali problemi o situazioni da risolvere ○ scoprire l'attuale profilo di consumo energetico ○ partecipare ai corsi di formazione ○ analizzare gli audit e i certificati relativi all'edificio • Garantire che vengano prese misure idonee a un uso efficiente dell'isolamento dell'edificio e dei suoi impianti tecnici <ul style="list-style-type: none"> ○ termostato programmato in modo appropriato per il riscaldamento, l'acqua calda e il raffreddamento, ecc. • Preparazione al processo decisionale: <ul style="list-style-type: none"> ○ raccomandazioni per gli investimenti EE ○ raccomandazioni relative a un cambio di contratto con gli enti di fornitura ○ stabilire un piano di gestione del tempo per ottenere un profilo di consumo energetico più adeguato • Comunicazione con il proprietario • Comunicare il corretto uso dell'edificio agli occupanti <ul style="list-style-type: none"> ○ Spiegare ruoli e mansioni (ad esempio, agli addetti alle pulizie) ○ Organizzare dibattiti ed eventi ○ Predisporre e posizionare pannelli informativi, cartelli e 	<ul style="list-style-type: none"> • EPC (contratto di rendimento energetico) • Bonus • Strumenti di educazione e formazione • Strumenti per l'erogazione di informazioni: <ul style="list-style-type: none"> ○ feedback indiretto (bollette delle utenze) ○ bollette più frequenti / lettura dei contatori • Strumenti di feedback istantaneo <ul style="list-style-type: none"> ○ Contatori intelligenti ○ Visualizzazione diretta ○ Feedback interattivo tramite PC



	<p>istruzioni in aree adeguate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllo regolare di conformità al piano di gestione del tempo 	
<p><i>Occupanti dell'edificio:</i> Personale amministrativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ spegnere le luci quando non servono ○ spegnere le attrezzature da ufficio quando non in uso ○ evitare i consumi nascosti (spegnere completamente i dispositivi e non lasciarli in modalità a basso consumo) ○ chiudere i rubinetti dopo l'uso ○ chiudere le finestre e le porte esterne dopo l'uso ○ non aprire le finestre se c'è la ventilazione meccanica ○ utilizzare i dispositivi di ombreggiamento in modo adeguato ○ indossare un abbigliamento adeguato alla stagione per evitare disagi e lamentele ○ ecc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivi finanziari, economici e sociali <ul style="list-style-type: none"> ○ bonus ○ premi e azioni punitive ○ ricompense sociali • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate
<p>Addetti alle pulizie e alla manutenzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ spegnere le luci lasciate accese ○ chiudere i rubinetti dopo l'uso ○ evitare di sprecare acqua ○ chiudere le finestre e le porte esterne lasciate aperte ○ indossare un abbigliamento adeguato alla stagione per evitare disagi e lamentele (abbigliamento casual, ove consentito) ○ ecc. • Mantenere in buono stato i pannelli e i cartelli informativi su EE installati nell'edificio 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti di educazione e formazione • Incentivi finanziari, economici e sociali <ul style="list-style-type: none"> ○ bonus ○ premi e azioni punitive ○ ricompense sociali • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate
<p><i>Visitatori dell'edificio:</i> genitori</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ chiudere le porte esterne dopo l'ingresso/uscita o quando le si trovano aperte 	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate



	<ul style="list-style-type: none">○ vestire i bambini con un abbigliamento adeguato alla stagione per evitare disagi e lamentele○ ecc.	
--	---	--



9.3. Edifici occupati da utenti impegnati in attività occasionali



Tipologie di edifici:

edifici culturali, sale conferenze, biblioteche, musei, sale concerti, teatri, cinema, centri sportivi, piscine, strutture sanitarie, ospedali

Caratteristiche degli utenti:

Il tipo di utente più importante di questa categoria di edifici è rappresentato dai visitatori che entrano nella struttura solo occasionalmente per un paio d'ore per partecipare ad attività sportive, di intrattenimento o per trascorrere il proprio tempo libero. Gli orari di apertura variano in base alla funzione: le strutture sportive sono aperte tutto il giorno, tranne la notte; i teatri aprono la sera; i musei sono aperti durante il giorno. La maggior parte degli edifici rimane aperta tutto l'anno, per tutti i giorni della settimana. Vi è anche un gruppo di utenti più piccolo, composto dal personale operativo permanente che si occupa di attività tecniche, di assistenza, amministrative e di pulizia. Lo staff tecnico e gli addetti alle pulizie hanno un ruolo importante, poiché il loro comportamento può avere un impatto significativo sui consumi energetici dell'edificio. Le strutture sanitarie e gli ospedali sono leggermente diversi, poiché anche il personale medico permanente ha un ruolo importante.

Caratteristiche degli edifici:

Questi edifici sono spesso dotati di un rivestimento isolante compatto, con poche superfici in vetro, ma vi sono anche esempi di casi opposti (ampie facciate in vetro a scopi di rappresentanza). La domanda di energia più significativa deriva dal riscaldamento, dalla ventilazione e, in alcuni casi, dal raffreddamento. In questi edifici, il consumo di acqua calda è moderato, tranne per i centri sportivi e le piscine in cui spesso i visitatori fanno la doccia. Gli impianti di climatizzazione e ventilazione meccanica centralizzati vengono usati di frequente, poiché la ventilazione naturale spesso non è sufficiente e i carichi termici interni sono elevati a causa dell'alto numero di visitatori. Anche l'illuminazione artificiale gioca un ruolo cruciale, specialmente quando vi sono poche vetrate ed è quindi necessario accendere spesso le luci durante gli orari di apertura.

Inoltre, nel caso di certe funzioni, vi è un'importante domanda energetica tecnologica e un elevato carico termico interno: attrezzature particolari per



l'illuminazione e una tecnologia per il palco nei teatri, proiettori cinematografici nei cinema, luci per gli oggetti in esposizione, tecnologia delle piscine, tecnologia degli ospedali, ecc.

Principali problemi comportamentali:

- Rubinetti lasciati aperti
- Uso improprio del riscaldamento, del raffreddamento e della ventilazione meccanica programmati (qualora sia presente un termostato programmabile)
- Porta di ingresso lasciata aperta quando i visitatori arrivano o lasciano l'edificio
- Finestre lasciate aperte
- Luci lasciate accese dopo la chiusura
- Spreco d'acqua per le attività di pulizia
- Temperatura dell'acqua calda troppo elevata
- Spreco di energia legato alle tecnologie:
 - Vasche lasciate aperte fuori dagli orari di esercizio (si consiglia di usare pellicole di copertura)
 - Consumi nascosti (modalità a basso consumo) delle unità tecnologiche fuori dagli orari di apertura
 - ecc.

Stakeholder coinvolti:	Obiettivi, mansioni e responsabilità	Azioni DSM per coinvolgere gli stakeholder
<p><i>Proprietario dell'edificio:</i> Comune</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sottoscrizione del contratto più appropriato con gli enti fornitori • Definizione di un contratto di performance energetica con il gestore dell'edificio • Raccolta fondi e allocazione dei costi sugli investimenti nell'efficienza energetica (EE) • Investire in: <ul style="list-style-type: none"> ○ audit ○ sistemi di misurazione intelligente ○ formazione e misure di comunicazione e DSM ○ misure EE di piccola (e grande) entità 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivi finanziari ed economici • Strumenti di educazione e formazione
<p><i>Gestore dell'edificio</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informarsi <ul style="list-style-type: none"> ○ conoscere l'edificio ○ conoscere gli utenti ○ conoscere i consumi ○ sapere dell'esistenza di eventuali problemi o situazioni da 	<ul style="list-style-type: none"> • EPC (contratto di rendimento energetico) • Bonus • Strumenti di educazione e formazione • Strumenti per l'erogazione di



	<p>risolvere</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ scoprire l'attuale profilo di consumo energetico ○ partecipare ai corsi di formazione ○ analizzare gli audit e i certificati relativi all'edificio <ul style="list-style-type: none"> • Garantire che vengano prese misure idonee a un uso efficiente dell'isolamento dell'edificio e dei suoi impianti tecnici <ul style="list-style-type: none"> ○ termostato programmato in modo appropriato per il riscaldamento, l'acqua calda e il raffreddamento, ecc. • Preparazione al processo decisionale: <ul style="list-style-type: none"> ○ raccomandazioni per gli investimenti EE ○ raccomandazioni relative a un cambio di contratto con gli enti di fornitura ○ stabilire un piano di gestione del tempo per ottenere un profilo di consumo energetico più adeguato • Comunicazione con il proprietario • Comunicare il corretto uso dell'edificio agli occupanti <ul style="list-style-type: none"> ○ Spiegare ruoli e mansioni (ad esempio, agli addetti alle pulizie) ○ Organizzare dibattiti ed eventi • Predisporre e posizionare pannelli informativi, cartelli e istruzioni in aree adeguate • Controllo regolare di conformità al piano di gestione del tempo 	<p>informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ feedback indiretto (bollette delle utenze) ○ bollette più frequenti / lettura dei contatori <ul style="list-style-type: none"> • Strumenti di feedback istantaneo <ul style="list-style-type: none"> ○ Contatori intelligenti ○ Visualizzazione diretta ○ Feedback interattivo tramite PC
<p><i>Occupanti dell'edificio:</i> Staff permanente Addetti alle pulizie e alla manutenzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ spegnere le luci quando non servono ○ spegnere le attrezzature tecnologiche quando non in uso ○ evitare i consumi nascosti (spegnere completamente i dispositivi e non lasciarli in modalità a basso consumo) ○ chiudere i rubinetti dopo l'uso ○ controllare regolarmente e chiudere le finestre e le porte esterne 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti di educazione e formazione • Incentivi finanziari, economici e sociali <ul style="list-style-type: none"> ○ bonus ○ premi e azioni punitive ○ ricompense sociali • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate



	<ul style="list-style-type: none"> ○ non aprire le finestre se c'è la ventilazione meccanica ○ utilizzare i dispositivi di ombreggiamento in modo adeguato ○ indossare un abbigliamento adeguato alla stagione per evitare disagi e lamentele ○ ecc. 	
<p>Visitatori dell'edificio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ chiudere i rubinetti dopo l'uso ○ spegnere le luci dopo l'uso (ad esempio, nei bagni) ○ chiudere le porte esterne dopo l'ingresso/uscita o quando le si trovano aperte (se non sono automatiche) ○ ecc. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate



9.4. Edifici occupati da utenti regolari che vivono lì

<p>INCLUDEPICTURE "http://kollegium.sze.hu/images/stories/kollegiumok/kulso_koll_07.jpg" * MERGEFORMATINET</p> 	<p>INCLUDEPICTURE "http://mindenkilapja.hu/users/idossek_otthona/uploads/IMG_0002.JPG" * MERGEFORMATINET</p> 	<p>Tipologie di edifici: dormitori, case di riposo, strutture di accoglienza per i senzatetto</p>
<p>Caratteristiche degli utenti: Questo tipo di edificio può essere caratterizzato da utenti diversi. Prima di tutto, ci sono gli occupanti permanenti (nei dormitori gli studenti, nelle case di riposo gli anziani o i disabili) che potrebbero adottare modelli comportamentali diversi. In secondo luogo, c'è il personale (insegnanti, amministratori, personale medico, operatori sociali) che vi lavora tutto l'anno, in parte per l'intera giornata, in parte nei weekend durante gli orari d'ufficio. Nei dormitori, il livello di occupazione diminuisce in estate, tranne nelle zone turistiche dove spesso vengono utilizzati come hotel. In terzo luogo, ci sono gli addetti alle pulizie che lavorano in certi periodi del giorno. Non sono molti, ma il loro comportamento può avere un notevole impatto sui consumi energetici dell'edificio. Infine, in certe serate nei dormitori possono essere organizzati degli eventi, come delle feste, che prevedono la partecipazione di un elevato numero di giovani ospiti esterni oltre agli occupanti interni. Durante tali eventi, può verificarsi un'elevata richiesta di raffreddamento e ventilazione.</p>		
<p>Caratteristiche degli edifici: Questi edifici possono essere molto diversi in termini di forma e dimensioni (soprattutto i dormitori). La domanda energetica più significativa deriva dal riscaldamento, ma anche il consumo di acqua calda ha la sua importanza. Il raffreddamento e la ventilazione non sono molto utilizzati, in modo da tenere</p>		



bassi i costi operativi e di investimento. Alcune parti degli edifici utilizzate per attività comuni (sale per le feste, sale da pranzo) possono essere dotate di un sistema di ventilazione meccanica. Le luci degli spazi comuni spesso rimangono accese, il che potrebbe essere inevitabile per ragioni di sicurezza legate all'assistenza ai disabili.

Principali problemi comportamentali:

- Riscaldamento eccessivo per evitare lamentele
- Uso improprio del riscaldamento programmato (se presente)
- Porte di ingresso aperte
- Finestre lasciate aperte nelle sale comuni
- Finestre lasciate aperte nelle stanze private
- Luci lasciate accese nelle sale comuni
- Luci lasciate accese nelle stanze private
- Spreco d'acqua per la doccia
- Rubinetti lasciati aperti nei bagni comuni
- Temperatura dell'acqua calda troppo elevata
- Attrezzature da ufficio (laptop) non spente quando non utilizzate (nei dormitori)
- TV accese tutto il giorno nelle case di riposo

Stakeholder coinvolti:	Obiettivi, mansioni e responsabilità:	Azioni DSM per coinvolgere gli stakeholder:
<p><i>Proprietario dell'edificio:</i> Comune</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sottoscrizione del contratto più appropriato con gli enti fornitori • Definizione di un contratto di performance energetica con il gestore dell'edificio • Raccolta fondi e allocazione dei costi sugli investimenti nell'efficienza energetica (EE) • Investire in: <ul style="list-style-type: none"> ○ audit ○ sistemi di misurazione intelligente • formazione e misure di comunicazione e DSM • misure EE di piccola (e grande) entità 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivi finanziari ed economici • Strumenti di educazione e formazione
<p><i>Gestore dell'edificio</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informarsi <ul style="list-style-type: none"> ○ conoscere l'edificio ○ conoscere gli utenti ○ conoscere i consumi 	<ul style="list-style-type: none"> • EPC (contratto di rendimento energetico) • Bonus • Strumenti di educazione e



	<ul style="list-style-type: none"> ○ sapere dell'esistenza di eventuali problemi o situazioni da risolvere ○ scoprire l'attuale profilo di consumo energetico ○ partecipare ai corsi di formazione ○ analizzare gli audit e i certificati relativi all'edificio • Garantire che vengano prese misure idonee a un uso efficiente dell'isolamento dell'edificio e dei suoi impianti tecnici <ul style="list-style-type: none"> ○ termostato programmato in modo appropriato per il riscaldamento, l'acqua calda e il raffreddamento, ecc. • Preparazione al processo decisionale: <ul style="list-style-type: none"> ○ raccomandazioni per gli investimenti EE ○ raccomandazioni relative a un cambio di contratto con gli enti di fornitura ○ stabilire un piano di gestione del tempo per ottenere un profilo di consumo energetico più adeguato • Comunicazione con il proprietario • Comunicare il corretto uso dell'edificio agli occupanti • Spiegare ruoli e mansioni (ad esempio, agli addetti alle pulizie) • Organizzare dibattiti ed eventi • Predisporre e installare pannelli informativi, cartelli, istruzioni • Controllo regolare di conformità al piano di gestione del tempo 	<p>formazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strumenti per l'erogazione di informazioni: <ul style="list-style-type: none"> ○ feedback indiretto (bollette delle utenze) ○ bollette più frequenti / lettura dei contatori • Strumenti di feedback istantaneo <ul style="list-style-type: none"> ○ Contatori intelligenti ○ Visualizzazione diretta ○ Feedback interattivo tramite PC
<p><i>Occupanti dell'edificio:</i> Inquilini</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ spegnere le luci quando non servono ○ chiudere i rubinetti dopo l'uso ○ chiudere le finestre e le porte esterne dopo l'uso ○ indossare un abbigliamento adeguato alla stagione per evitare disagi e lamentele ○ spegnere TV e computer dopo l'uso (la modalità a basso consumo non è sufficiente) 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti di educazione e formazione • Strumenti di feedback istantaneo <ul style="list-style-type: none"> ○ Visualizzazione diretta dei consumi energetici • Strumenti di intrattenimento educativo e gamification • Competizione basata sull'uso dei social network • Riconoscimenti sociali (ad esempio,



		<p>classe energetica verde)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate
Personale amministrativo e di assistenza permanente	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ spegnere le luci quando non servono ○ chiudere i rubinetti dopo l'uso ○ chiudere le finestre e le porte esterne dopo l'uso ○ indossare un abbigliamento adeguato alla stagione per evitare disagi e lamentele ○ ecc. • Aiuto nell'educare gli inquilini in merito a <ul style="list-style-type: none"> ○ importanza del non sprecare le risorse ○ uso efficiente dell'edificio 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivi finanziari, economici e sociali <ul style="list-style-type: none"> ○ bonus ○ premi e azioni punitive ○ ricompense sociali • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate
Addetti alle pulizie e alla manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ spegnere le luci lasciate accese ○ chiudere i rubinetti dopo l'uso ○ evitare di sprecare acqua ○ chiudere le finestre e le porte esterne lasciate aperte ○ indossare un abbigliamento adeguato alla stagione per evitare disagi e lamentele ○ ecc. • Mantenere in buono stato i pannelli e i cartelli informativi su EE installati nell'edificio 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti di educazione e formazione • Incentivi finanziari, economici e sociali <ul style="list-style-type: none"> ○ bonus ○ premi e azioni punitive ○ ricompense sociali • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate
Visitatori dell'edificio: parenti	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare come utilizzare l'edificio in modo efficiente e agire di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ chiudere le porte esterne dopo l'ingresso/uscita o quando le si trovano aperte ○ vestire i bambini con un abbigliamento adeguato alla stagione per evitare disagi e lamentele 	<ul style="list-style-type: none"> • Pannelli, cartelli e manifesti informativi posti in aree appropriate



	o ecc.	
--	--------	--