

CE51 TOGETHER

D.T2.3.3

Strumenti DSM (Demand Side
Management)
degli utenti degli edifici

Versione 1
09 2017



INTERREG CENTRAL EUROPE 2014-2020



TOGETHER



TOwards a Goal of Efficiency THrough Energy Reduction

D.T2.3.3

DSM tools for the engagement of the building users



LP - Province of Treviso



Riassunto

Questo documento descrive in dettaglio la serie di strumenti di comunicazione innovativi e i contenuti diretti agli utenti degli edifici che il consorzio TOGETHER si è impegnato a mettere a disposizione, con la collaborazione del Partner Principale, al fine di promuovere la sperimentazione del DSM all'interno degli 85 edifici pilota del progetto, anche in combinazione con altre misure tecniche o regolamentari come audit energetici, installazioni di contatori "smart", e EPIC (contratti integrati di rendimento energetico).

Nel modulo di richiesta ufficiale, la promessa era di mettere a disposizione tecnologie user-friendly, come App, storytelling, intrattenimento educativo, gamification, [e] social network, sulla base dell'età e delle attitudini degli utenti degli edifici. Nel rispetto di tale promessa, questo documento è stato considerato un'ulteriore diversificazione degli strumenti, non solo sulla base delle caratteristiche generazionali degli occupanti degli edifici, ma anche della natura funzionale degli edifici, es. istituzionale, educativo, ecc. Inoltre, è stato proposto un quadro per la definizione contestuale degli strumenti DSM presentati, basato sulla formula Potenziale * Accettazione = Risultato (originariamente introdotto dalla IEA, l'Agenzia Internazionale per l'Energia) e su un lungo elenco (non esaustivo, ancora in costruzione) di possibili cambiamenti comportamentali che si suppone gli strumenti DSM debbano implicare. Infine, è stato previsto e formalizzato un processo di valutazione e approvazione degli strumenti proposti dai partner del consorzio.

In conformità agli accordi presi durante il mese di marzo tra il Partner Principale e il Partner responsabile di D.T2.2.3 ("Set of subsidies and incentives integrated with Demand Side Management" - serie di studi e incentivi integrati con il DSM) nel presente documento non viene fornita alcuna analisi dello stato dell'arte degli strumenti DSM poiché il contributo originariamente pianificato in merito (come da SOMMARIO rilasciato nel dicembre 2016) è stato spostato in un altro documento.

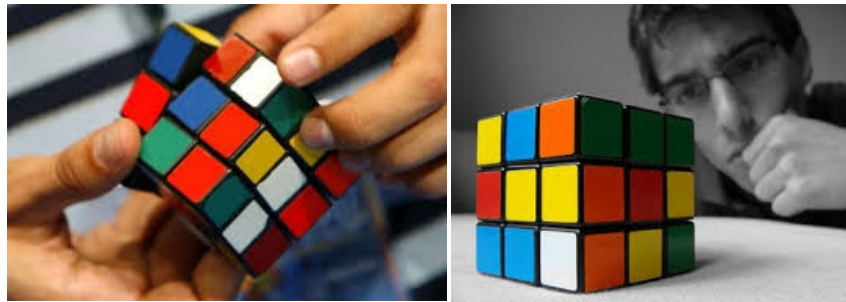


Indice

INTRODUCTION.....	1
PROJECT TOGETHER.....	1
DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEGLI STRUMENTI DSM PER IL COINVOLGIMENTO DEGLI UTENTI DEGLI EDIFICI.....	2
STRUTTURA DEGLI STRUMENTI DSM PER IL COINVOLGIMENTO DEGLI UTENTI DEGLI EDIFICI.....	2
CONCETTO E QUADRO DI RIFERIMENTO.....	4
CAMBIAMENTI COMPORTAMENTALI DA PROMUOVERE.....	6
STRUMENTI.....	16
DIVULGAZIONE DEGLI AUDIT ENERGETICI.....	17
PROGETTO SPERIMENTALE E PREPARAZIONE DEI MODELLI.....	18
MESSAGGISTICA SEMPLIFICATA.....	18
ORIGAMI E SLOGAN TOGETHER.....	18
IL METODO EURONET 50/50 MAX E L'E-PACK.....	20
FORMAZIONE DEI FORMATORI.....	22
SPIEGAZIONE DELLE ETICHETTE DI EFFICIENZA ENERGETICA DEI DISPOSITIVI.....	23
IL CONCETTO DI CONDIVISIONE DEI BENEFICI 50/50.....	24
IL GREAT POWER BINGO!.....	24
SOFTWARE ENERCLOUD (FONTE: CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO).....	25
LA APP ECAS (ANALIZZATORE DEI CONSUMI ENERGETICI) - SOLO PER ANDROID.....	26
LA APP GOOSECHASE (PER ANDROID E IOS).....	27
APPROVAZIONE DELLO STRUMENTO E MATRICE DI RILEVANZA.....	28
CONCLUSIONE.....	31
RIFERIMENTI.....	33
GLOSSARIO.....	34
ELENCO DELLE FIGURE.....	36
ELENCO DELLE TABELLE.....	37

Introduction

Il progetto TOGETHER offre una piattaforma transnazionale di capacity building grazie alla quale i partner, con diversi livelli di conoscenza, possono rafforzare le proprie competenze insieme, riducendo le disparità che li contraddistinguono e promuovendo, nell'ambito della pianificazione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici, azioni sia dal punto di vista dell'offerta che della domanda. L'obiettivo principale del progetto è migliorare l'efficienza e il risparmio energetico negli edifici pubblici, cambiando il comportamento dei loro utenti e promuovendo misure di efficienza energetica. Il presente documento fornisce ai partner delle linee guida comuni per la redazione dei loro piani di implementazione dei progetti pilota e per lo sviluppo delle loro Azioni Pilota, secondo uno schema e una grafica comune, nei propri cluster di edifici pilota. Questo strumento va contestualizzato nell'ambito del secondo obiettivo del progetto TOGETHER: se il primo obiettivo - "aumentare l'efficienza energetica e assicurare gli investimenti grazie a un miglioramento delle competenze multidisciplinari interne del personale e grazie a un sistema di alleanze che renda gli utenti degli edifici più coinvolti e motivati" - richiede l'osservazione e l'apprendimento di possibili strumenti da combinare per migliorare l'efficienza energetica negli edifici pubblici.



Il progetto TOGETHER

I tre obiettivi principali del progetto TOGETHER consistono in:


1. Aumentare l'efficienza energetica e assicurare gli investimenti attraverso il miglioramento delle competenze multidisciplinari interne del personale e attraverso un sistema di alleanze che renda gli utenti degli edifici più coinvolti e motivati;
2. Produrre e testare la più adeguata combinazione di strumenti tecnici, finanziari e di DSM (gestione della domanda di energia) per migliorare la prestazione energetica delle infrastrutture pubbliche nell'ambito delle 8 Azioni Pilota regionali che coinvolgono un totale di 85 edifici;
3. Codificare i prodotti del progetto in un esaustivo pacchetto di politiche finalizzate a un'implementazione su larga scala, mettendo le pratiche di gestione degli edifici locali al centro di ambiziose politiche di risparmio energetico

Al suo avvio, TOGETHER prevede l'organizzazione di un corso di "formazione per i formatori" destinato a proprietari, gestori e amministratori di edifici pubblici; il corso integra i tradizionali input tecnici sulla gestione energetica e il rinnovamento degli edifici con contributi derivanti dalla scienza che studia i comportamenti, l'economia e la psicologia, puntando a coinvolgere gli utenti finali nel braggiungimento degli obiettivi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici.

Il corso di "formazione per i formatori" è completato da uno smart toolkit integrato che include:



1. Le linee guida per implementare l'innovativo schema EPIC (Energy Performance Integrated Contract/Contratto di prestazione energetica integrata), che combina congegni tecnologici e componenti basate sul comportamento;

 Una serie di modelli esemplari di Sistemi di Gestione Energetica negli edifici scolastici, istituzionali e di altro tipo;

3. Un innovativo concetto di Alleanza per l'edificio tra proprietari/gestori/utenti degli edifici che cooperano all'interno di un Comitato di Pilotaggio per ottenere dei risparmi energetici da reinvestire attraverso un Piano d'Azione per il Reinvestimento.

Inoltre, a fine progetto, i partner elaboreranno una strategia transnazionale e un programma di mainstreaming, che conterranno delle raccomandazioni strategiche e operative relative alle politiche da adottare, al fine di consentire un adeguato follow-up e un'adozione sostenibile degli output di progetto.

Descrizione dettagliata degli Strumenti DSM per il coinvolgimento degli utenti degli edifici

Il documento TOGETHER D.T2.3.3 ("Strumenti DSM degli utenti degli edifici") emesso dal Partner Principale e approvato da tutti gli altri partecipanti, propone e definisce una serie di strumenti di comunicazione e contenuti innovativi per ottenere il coinvolgimento degli utenti finali dei circa 85 edifici oggetto del progetto pilota.

Nel modulo di richiesta ufficiale, la promessa era di mettere a disposizione tecnologie user-friendly, come App, storytelling, intrattenimento educativo, gamification, [e] social network, sulla base dell'età e delle attitudini degli utenti degli edifici. Nel rispetto di tale promessa, questo documento è stato considerato un'ulteriore diversificazione degli strumenti, non solo sulla base delle caratteristiche generazionali degli occupanti degli edifici, ma anche della natura funzionale degli edifici, es. istituzionale, educativo, ecc. Inoltre, è stato proposto un quadro per la definizione contestuale degli strumenti DSM presentati, basato sulla formula Potenziale * Accettazione = Risultato (originariamente introdotto dalla IEA, l'Agenzia Internazionale per l'Energia) e su un lungo elenco (non esaustivo, ancora in costruzione) dei cambiamenti comportamentali che si suppone gli strumenti DSM debbano implicare. Infine, è stato previsto e formalizzato un processo di valutazione e approvazione degli strumenti proposti dai partner del consorzio.

Struttura degli Strumenti DSM per il coinvolgimento degli utenti degli edifici

Il presente documento si struttura nel modo seguente:

Il Capitolo 1 (Concetto e Quadro di riferimento) definisce innanzitutto cosa si intende per DSM (Demand Side Management) nell'ambito dell'efficienza energetica; propone poi un quadro di riferimento contestuale specifico per la serie di strumenti di comunicazione e contenuti originali e innovativi diretti agli utenti degli edifici che il consorzio TOGETHER si è impegnato a mettere a disposizione.

Il Capitolo 2 (Cambiamenti comportamentali da promuovere) fornisce un elenco non esaustivo dei cambiamenti comportamentali che si suppone che gli strumenti DSM attuino, in combinazione con altre misure tecniche o regolamentari quali audit energetici, installazioni di contatori "smart", e EPIC (contratti integrati per l'efficienza energetica).

Il Capitolo 3 (Strumenti) fornisce le descrizioni e le istruzioni per i principali strumenti DSM identificati come idonei all'implementazione all'interno dei (circa) 85 edifici pubblici coinvolti nel progetto pilota



TOGETHER, in combinazione con l'elenco dei cambiamenti comportamentali e in stretta connessione con una valutazione preliminare di età, ruoli e propensioni degli utenti degli edifici, nonché della natura funzionale degli edifici stessi, es. istituzionali, educativi, ecc.

Il Capitolo 4 (Processo di approvazione degli strumenti e matrice di rilevanza) introduce un processo a tempo determinato per la valutazione e l'approvazione delle proposte di strumenti da parte dei partner del consorzio, al fine di associare nel contesto delle azioni pilota pianificate, l'uso di uno o più strumenti DSM a ognuno degli edifici TOGETHER - così da sviluppare uno studio di fattibilità e/o confermare il potenziale di questi strumenti.

Il presente documento contiene un Glossario dei Termini che riporta tutti i concetti principali utilizzati in questo documento, quali Demand Side Management (Gestione Lato Domanda), il Paradosso di Jevons e il Meccanismo Hawthorne, utilizzati anche in altri documenti prodotti nell'ambito del progetto.



Concetto e quadro di riferimento

Cosa intendiamo per DSM (Demand Side Management - Gestione Lato Domanda) nell'ambito dell'efficienza energetica e il nostro quadro di riferimento contestuale (mutuati dalla IEA)

La domanda di una qualsiasi utenza, incluso elettricità, acqua e carburante, può essere modificata da un'azione motivata dei fornitori presenti sul mercato (tramite modifiche ai prezzi) e del governo (tramite cambiamenti normativi e fiscali). Tuttavia, in alcuni paesi tra cui Europa e USA è provato che forme di incentivi diverse da quelle economiche, o regolamentazioni diverse rispetto a quelle governative possono influenzare i consumi individuali o collettivi. Il DSM, conosciuto anche come Gestione Lato Domanda o Gestione della Domanda di Energia, è un insieme di strumenti e prassi per creare nuovi incentivi (non finanziari) e nuove norme (non governative) che orientino i cambiamenti comportamentali verso modelli di consumo energetico individuale e collettivo. Originariamente adottato nell'ambito dell'energia, oggi il DSM è largamente in uso presso le utenze pubbliche, inclusi acqua, gas e altri carburanti.

Il documento che accompagna il presente, nella fattispecie D.T2.2.3 "Set of subsidies and incentives integrated with Demand Side Management" - serie di studi e incentivi integrati con il DSM, definisce innanzitutto cosa si intende con DSM nei progetti di efficienza energetica, alla luce dell'esperienza in USA e Europa; propone poi una sistematizzazione degli strumenti DSM più conosciuti/più in uso all'interno delle seguenti categorie: a) strumenti di comunicazione delle informazioni; b) strumenti di simulazione, istruzione e formazione; c) strumenti di feedback istantaneo; d) strumenti di intrattenimento educativo e gamification; e) incentivi economici e finanziari; f) strumenti basati sulla concorrenza e social network. Nella misura in cui gli strumenti informatici vengono sviluppati a supporto degli obiettivi di questi strumenti, solitamente si parla di tecnologia persuasiva (vedi definizione nel Glossario). Il Documento D.T2.2.3 fornisce un'analisi critica per ognuna delle categorie sopra elencate, enfatizzandone gli effetti comportamentali principali come il Paradosso di Jevons, il meccanismo di Hawthorne e altri.

Un'altra raccolta di esperienze e informazioni sul DSM è stata realizzata in relazione al corso "Training of Trainers" (Formazione per Formatori) diretto ai proprietari degli edifici, gestori e autorità decisionali pubbliche, tenutosi a Cracovia dal 20 al 23 febbraio 2017. Le presentazioni fatte dai formatori e altro materiale di supporto sono disponibili al seguente link: <http://www.interreg-central.eu/Content.Node/TOGETHER/Transnational-training-material.html>

Infine, nell'ambito della biblioteca del progetto TOGETHER, sono stati pubblicati diversi strumenti relativi al DSM analitico e al DSM comportamentale, scaricabili gratuitamente al seguente link: <http://www.pnec.org.pl/en/together-library> Oltre a fornire le definizioni per questi due rami del DSM, Navigant Research (vedi Referenze) stima che il DSM analitico e comportamentale implicino una spesa mondiale che raggiungerà nel 2024 i 2,5 miliardi di dollari.

In seguito, porremo le basi per gli strumenti e i contenuti di comunicazione diretti agli utenti degli edifici che il consorzio TOGETHER si è impegnato a mettere a disposizione e che saranno presentati in modo dettagliato nella sezione 3. In particolare, presentiamo un approccio pragmatico incentrato su tre obiettivi di progettazione contestuale, mutuati dal concetto di DSM: Promozione dell'Accettazione, Comprensione del Potenziale e Monitoraggio dei risultati. Dimostreremo come e perché questi obiettivi sono interdipendenti e sosterrremo che un approccio equilibrato alla progettazione di un gioco mirato all'efficienza energetica dovrebbe considerarli tutti.

A livello operativo, proponiamo l'adozione di una semplice formula introdotta inizialmente dalla IEA durante l'elaborazione dei programmi DSM per l'efficienza energetica:



$$\text{Potenziale} * \text{Accettazione} = \text{Risultato} \quad (1)$$

Quello che la formula sottintende è che il potenziale di per se stesso non è l'unico fattore. Un altro problema è come ottenere sufficiente accettazione delle misure di efficienza energetica da parte degli utenti degli edifici. Qualunque numero, per quanto grande possa essere, se moltiplicato per zero, darà zero! (Zonta, 2016)

Un programma DSM proficuo deve pertanto lavorare su tre aspetti: Promuovere l'Accettazione delle misure proposte, Comprendere il Potenziale di una distribuzione su larga scala degli strumenti DSM e Monitorare i Risultati del cambiamento comportamentale in termini di maggiore efficienza energetica degli edifici. Consideriamo questi aspetti come autorinforzanti, come mostra il grafico seguente (Fig. 1):

☺

Figura 1: Il ciclo autorinforzante DSM (ispirato dalla IEA)

Come si può intuire, offrire la possibilità di monitorare i risultati del proprio impegno (ad es. tramite sistemi di misurazione "smart" o la comprensione delle bollette energetiche) permette a più utenti di comprendere il potenziale del cambiamento comportamentale in favore di un'aumentata efficienza energetica degli edifici esistenti.

In compenso, una maggiore e più approfondita conoscenza dei meccanismi con cui il DSM può determinare un importante miglioramento della situazione attuale, favorisce una più ampia accettazione delle prescrizioni comportamentali da implementare.

Infine, con il pieno e convinto impegno di tutti gli occupanti dell'edificio (inclusi visitatori occasionali e le persone responsabili ad esempio della pulizia, manutenzione o fornitura), aumentano sensibilmente le opportunità di raggiungere gli obiettivi di miglioramento più ambiziosi e di mantenerli stabili nel tempo.

A nostro avviso, la formula introdotta in precedenza dovrebbe fungere da condizione quadro per ogni gioco o programma gamificato nell'ambito dell'efficienza energetica. A meno che i progettisti non abbiano preso in considerazione quanto sopra contribuendo concretamente a uno o più dei principi indicati, è ragionevole mettere in discussione l'utilità (anche oltre l'efficacia stessa) dei sistemi di tecnologia persuasiva sviluppati secondi le loro idee.

Per concludere questa Sezione, vorremmo prevenire una possibile obiezione riguardo all'eccessiva semplicità dei tre principi proposti. Infatti, il nostro obiettivo è spingere per un ritorno alla semplicità, questo significa, nella progettazione degli strumenti DSM, dare priorità al loro valore aggiunto creando i cambiamenti comportamentali auspicati e assicurarsi che rimangano in atto.



Cambiamenti comportamentali da promuovere

Un elenco non esaustivo dei cambiamenti comportamentali auspicabili tramite i vari strumenti DSM

Partire dalla formula IEA presentata alla fine della sezione precedente, significa che consigliamo l'adozione della prospettiva di una Progettazione Contestuale (vedi Glossario), che può essere vista come un'alternativa percorribile alla tecnologia, e prevede modelli guidati per la creazione di nuovi sistemi di tecnologia persuasiva.

In particolare, il nostro approccio alla redazione (a partire dalla letteratura esistente) di un elenco di cambiamenti comportamentali a cui i vari strumenti DSM proposti nella sezione seguente possono auspicare. L'elenco non è esaustivo, sia a causa della sua costruzione, poiché non è possibile identificare tutti i possibili cambiamenti comportamentali che potrebbero avvenire all'interno di una comunità-edificio, sia perché ci si aspetta che ogni Panel di trattativa responsabile di un edificio (e il relativo progetto pilota) si senta libero di aggiungere, cancellare o modificare l'elenco iniziale in conformità agli obiettivi specifici del progetto pilota stesso.

Inoltre, è necessario considerare che la maggior parte delle esperienze disponibili non sono relative all'efficienza energetica in edifici pubblici, ma in edifici residenziali (case private), ad eccezione di (CIRCE, 2015) e di pochi altri lavori (riassunti in in Murtagh et al., 2013 - in seguito, M&A, 2013). È anche a causa di questo aspetto che abbiamo previsto una sessione congiunta di revisione e integrazione dell'elenco iniziale dei cambiamenti comportamentali allegato alla presente, che coinvolgerà tutti i partner TOGETHER. Questa sessione di revisione fa parte del più ampio processo di valutazione e approvazione definito alla sezione 4 del presente documento.

Nella tabella seguente, effettuiamo una successiva classificazione di alto livello della competenza dei cambiamenti comportamentali che si possono riscontrare nel contesto del progetto pilota.

- **Gruppo O:** Cambiamenti comportamentali di competenza del Proprietario dell'edificio.
- **Gruppo M:** Cambiamenti comportamentali di competenza del Gestore dell'edificio (relativi principalmente a piccoli investimenti in manutenzione o pulizia, e misure a costo zero per migliorare l'efficienza energetica nell'uso di attrezzature e sistemi di illuminazione, riscaldamento e raffreddamento).
- **Gruppo U:** Cambiamenti comportamentali di competenza dell'Utente dell'edificio.

Abbiamo poi numerato le voci in ogni Gruppo da 1 in poi.

Un'altra distinzione importante riguarda la tipologia di edificio considerata nel progetto pilota:

- **Tipo G:** Palestre e altre strutture sportive
- **Tipo I:** Edifici istituzionali e uffici in generale
- **Tipo S:** Scuole e edifici destinati all'istruzione in generale

Infine abbiamo usato una (*), due (**), o tre stelle (***) per identificare il CRP (Potenziale di riduzione dei consumi) per le attrezzature o gli impianti presi in considerazione; una stella corrisponde a basso potenziale (fino a un 10% di riduzione), due stelle medio (tra un 10% e un 20%), e tre stelle elevato (oltre il 20% di riduzione). Nota: queste riduzioni si riferiscono all'applicazione dei cambiamenti comportamentali individuali e non ne considera gli effetti cumulativi o autorinforzanti.

La fonte delle informazioni indicate in ogni riga è riportata nell'ultima colonna della seguente tabella.



Tabella 1: Cambiamenti comportamentali elencati nei vari livelli di classificazione delle loro competenze

ID	Tipo	Descrizione del cambiamento comportamentale	CRP	Fonte
M1	G, I, S	Pulire periodicamente di finestre per permettere una buona penetrazione della luce naturale nell'edificio	*	CIRCE, 2015
M2	G, I, S	Aumentare l'isolamento dei cassonetti delle tapparelle che rappresenta spesso un punto significativo di dispersione di aria	*	CIRCE, 2015
M3	G, I, S	Installare una guida in nastro isolante per rimuovere i ponti termici dovuti a infiltrazioni di aria nelle aperture	*	CIRCE, 2015
M4	G, I, S	Effettuare la manutenzione periodica delle superfici per mantenere il coefficiente di riflessione elevato nel tempo	*	CIRCE, 2015
M5	G, I, S	Aggiornare ed effettuare la manutenzione dei filtri dei sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria, rimuovendo la polvere che riduce l'efficienza delle serpentine	**	CIRCE, 2015
M6	G, I, S	Regolare la temperatura del termostato perché rimanga sotto i 21°C in inverno e oltre i 25°C in estate	**	CIRCE, 2015
M7	G, I, S	Adottare il free cooling per rinnovare l'aria di una stanza per evitare di avviare il compressore del sistema di raffreddamento	**	CIRCE, 2015
M8	G, I, S	Sostituire i fluidi refrigeranti nei sistemi di riscaldamento e raffreddamento con fluidi nuovi a base di componenti naturali	*	CIRCE, 2015
M9	G, I, S	Aggiungere o riparare l'isolamento della caldaia per proteggere le persone dal contatto con superfici calde e per mantenere l'acqua calda più a lungo.	*	CIRCE, 2015
M10	G, I, S	Installare un sistema di regolazione per mantenere stabile la temperatura dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento	*	CIRCE, 2015
M11	G, I, S	Pulire le superfici del radiatore dalla polvere accumulata che funge da strato di isolamento	*	CIRCE, 2015
M12	G, I, S	Svuotare i radiatori dall'aria all'interno del sistema all'inizio della stagione di riscaldamento	*	CIRCE, 2015
M13	G, I, S	Abbassare la temperatura dell'acqua calda per uso domestico impostata a 60°C	*	CIRCE, 2015



M14	G, I, S	Riparare i rubinetti che gocciolano nei bagni pubblici per evitare perdite e risparmiare acqua	*	CIRCE, 2015
M15	G, I, S	Pulire il serbatoio di acqua calda per uso domestico e le superfici di trasferimento di calore per evitare sedimentazioni	*	CIRCE, 2015
M16	I, S	Abbinare l'illuminazione generale con l'illuminazione diretta per concentrare la luce solo quando e dove è necessaria	*	CIRCE, 2015
M17	G, I, S	Pulire ed effettuare regolarmente la manutenzione di lampade e luminarie per aumentare il comfort visivo degli utenti e il risparmio energetico	*	CIRCE, 2015
M18	G, I, S	Ridurre il numero di lampade dove i livelli di illuminazione sono accettabili e misurare tramite un misuratore di luce	*	CIRCE, 2015
M19	G, I, S	Ridurre il numero di luminarie dove i livelli di illuminazione sono accettabili e misurazione tramite un misuratore di luce	*	CIRCE, 2015
M20	I, S	Sfruttare l'orientamento della luce naturale nei posti di lavoro per ridurre la necessità di luce artificiale ed evitare i riflessi	*	CIRCE, 2015
M21	G, I, S	Spostare i mobili o gli oggetti che impediscono alla luce naturale di raggiungere il centro della stanza	*	CIRCE, 2015
M22	I, S	Rimuovere i mobili eventualmente posti davanti alle unità dei sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria per aumentarne le prestazioni	*	CIRCE, 2015
M23	I, S	Prevedere scenari di illuminazione diversi per la stessa stanza a seconda delle attività svolte al suo interno	*	CIRCE, 2015
M24	I, S	Posizionare piantane o lampadari a soffitto in angoli della stanza per sfruttare la riflessione della luce sui muri	*	CIRCE, 2015
M25	I, S	Implementare multipresa con interruttore in tutte le stanze e/o prese programmabili	*	CIRCE, 2015
M26	S	Riparare le guarnizioni delle porte frigorifere per evitare la fuoriuscita del freddo	*	CIRCE, 2015
M27	I, S	Implementare caricabatterie solari per ricaricare i cellulari o altri dispositivi portatili	*	CIRCE, 2015
M28	G, I, S	Utilizzare salviette di carta per asciugare le mani invece degli asciugamani elettrici	*	CIRCE, 2015



M29	I, S	Rimuovere i refrigeratori da posizioni vicine a fonti di calore (inclusi altri dispositivi)	*	CIRCE, 2015
M30	I, S	Installare macchine del caffè con boccali termici e isolamento a vuoto per mantenere il caffè caldo a lungo	***	CIRCE, 2015
M31	I, S	Ispezionare regolarmente ed effettuare la manutenzione degli ascensori per prevedere avarie e prevenire malfunzionamenti	**	CIRCE, 2015
M32	I, S	Ottimizzare l'orario lavorativo per ridurre il numero di ore di illuminazione / riscaldamento / condizionamento aria	**	CIRCE, 2015
M33	I	Permettere ai dipendenti di lavorare da casa ogni tanto (ad es. a giorni alterni o per compiti specifici)	**	CIRCE, 2015
M34	I, S	Condividere con gli occupanti dell'edificio i dettagli delle bollette telefoniche	*	M&A, 2013
M35	I, S	Istruire gli occupanti dell'edificio sull'uso e funzionamento dei termostati per il controllo del riscaldamento	*	M&A, 2013
M36	I, S	Informare gli occupanti dell'edificio sui vantaggi dello spegnere i dispositivi in standby prima di lasciare la stanza	*	M&A, 2013
M37		Inserire descrizione qui		
M38		Inserire descrizione qui		
O1	G, I, S	Usare silicone, mastice o paraspifferi per ridurre le infiltrazioni d'aria dalle finestre e dalle porte	***	CIRCE, 2015
O2	G, I, S	Sigillare le perdite d'aria presenti in tutte le cavità dell'edificio	*	CIRCE, 2015
O3	G, I, S	Ispezionare regolarmente i telai delle finestra in legno e alluminio per ritoccare le crepe che espongono a umidità e decomposizione	*	CIRCE, 2015
O4	G, I, S	Aggiungere una pellicola da finestra a bassa emissione per rinforzare l'isolamento termico del vetro	*	CIRCE, 2015
O5	G, I, S	Aggiungere una pellicola per finestre per proteggere dai raggi solari per ridurre la quantità di energia che passa attraverso il vetro	*	CIRCE, 2015



06	G, I, S	Posizionare carta argentata dietro ai radiatori per evitare il surriscaldamento dei muri e per riflettere il calore all'interno della stanza	*	CIRCE, 2015
07	G, I, S	Aggiungere o riparare l'isolamento dei sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria (condotti e tubature) per ridurre le perdite	**	CIRCE, 2015
08	G, I, S	Verificare il corretto funzionamento dei timer e dei comandi del sistema di ventilazione	**	CIRCE, 2015
09	G, I, S	Analizzare la combustione e la manutenzione delle caldaie	*	CIRCE, 2015
010	G, I, S	Posizionare l'unità di condensazione in un'area ventilata al riparo dai raggi del sole	*	CIRCE, 2015
011	G, I, S	Installare un termostato programmabile	*	CIRCE, 2015
012	G, I, S	Ove possibile, utilizzare ventole a soffitto al posto dei condizionatori	*	CIRCE, 2015
013	G, I, S	Spostare i termostati in aree più idonee	*	CIRCE, 2015
014	G, I, S	Pulire gli scambiatori di calore dei raffreddatori	*	CIRCE, 2015
015	G, I, S	Installare smorzatori o tubature per i fumi di combustione	*	CIRCE, 2015
016	G, I, S	Installare sensori di movimento per i sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria	*	CIRCE, 2015
017	G, I, S	Installare sensori di umidità	*	CIRCE, 2015
018	G, I, S	Installare un sistema di destratificazione efficiente	*	CIRCE, 2015
019	G, I, S	Installare valvole termostatiche del radiatore	***	CIRCE, 2015
020	G, I, S	Installare un amplificatore del radiatore	*	CIRCE, 2015
021	G, I, S	Aggiungere o riparare l'isolante del serbatoio di acqua calda per uso domestico	*	CIRCE, 2015
022	G, I, S	Aggiungere o riparare i sistemi di distribuzione di acqua calda per uso domestico	*	CIRCE, 2015



023	G, I, S	Ispezionare ed effettuare la manutenzione delle pompe elettriche di acqua calda per uso domestico	*	CIRCE, 2015
024	G, I, S	Installare un timer per la pompa di ricircolo di acqua calda per uso domestico	*	CIRCE, 2015
025	G, I, S	Installare un timer per la caldaia di acqua calda per uso domestico	*	CIRCE, 2015
026	G, I, S	Installare valvole di miscelazione all'uscita del serbatoio di acqua calda per uso domestico	*	CIRCE, 2015
027	G, I, S	Installare rubinetti con regolatori di flusso	*	CIRCE, 2015
028	G, I, S	Aggiungere o riparare l'isolamento dei riscaldatori dell'acqua	*	CIRCE, 2015
029	G	Installare soffioni a getto ridotto	*	CIRCE, 2015
030	G, I, S	Installare rubinetti termostatici	*	CIRCE, 2015
031	G, I, S	Installare rubinetti con sensori di movimento	*	CIRCE, 2015
032	I, S	Passare all'illuminazione diretta ove possibile	*	CIRCE, 2015
033	G, I, S	Prevedere una zonizzazione dell'illuminazione tramite interruttori manuali	*	CIRCE, 2015
034	I, S	Ottimizzare l'illuminazione di sicurezza interna	*	CIRCE, 2015
035		Inserire descrizione qui		
036		Inserire descrizione qui		
U1	G, I, S	Chiudere porte e finestre quando sono in funzione sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria	*	CIRCE, 2015
U2	G, I, S	Gestire correttamente l'apertura delle finestre e delle porte per la ventilazione naturale	*	CIRCE, 2015
U3	I, S	Usare correttamente sistemi di oscuramento esterni	*	CIRCE, 2015
U4	I, S	Usare correttamente sistemi di oscuramento interni	*	CIRCE, 2015
U5	I, S	Spegnere il condizionatore almeno 20 minuti prima di lasciare la stanza	**	CIRCE, 2015



U6	I, S	Evitare l'uso di dispositivi di riscaldamento personali in spazi ad aria condizionata	*	CIRCE, 2015
U7	G, S	Spegnere le ventole di bagno e cucina immediatamente dopo l'uso	*	CIRCE, 2015
U8	G, S	Usare la doccia al posto della vasca	*	CIRCE, 2015
U9	G, S	Limitare il tempo della doccia a 5-7 minuti	*	CIRCE, 2015
U10	G, I, S	Scollegare il serbatoio di acqua calda per uso domestico in caso di inutilizzo per più di tre giorni	*	CIRCE, 2015
U11	I, S	Lavarsi le mani con acqua fredda invece che con acqua calda	*	CIRCE, 2015
U12	I, S	Spegnere l'illuminazione in stanze o zone non utilizzate, specialmente al venerdì pomeriggio	**	CIRCE, 2015
U13	I, S	Spegnere le luminarie vicino alle finestre quando la luce del giorno è sufficiente	*	CIRCE, 2015
U14	I, S	Impostare la modalità risparmio energetico dei dispositivi elettrici	**	CIRCE, 2015
U15	I, S	Spegnere i monitor	**	CIRCE, 2015
U16	I, S	Regolare la luminosità della TV o dei monitor a un livello medio	**	CIRCE, 2015
U17	I, S	Scegliere colori scuri per le immagini di sfondo del desktop	**	CIRCE, 2015
U18	I, S	Attivare uno screensaver (nero) statico dopo qualche minuto di inattività dello schermo	**	CIRCE, 2015
U19	I, S	Se possibile, fare fotocopie e stampe fronte-retro e a bassa risoluzione	**	CIRCE, 2015
U20	I, S	Organizzare le stampe o le fotocopie in multipli, così da evitare l'accensione/spengimento continui	**	CIRCE, 2015
U21	I, S	Evitare di stampare documenti che possono essere usati in forma digitale oppure trascrivere manualmente pagine web e email con pochi contenuti	*	CIRCE, 2015
U22	I, S	Spegnere TV, radio, computer e altri dispositivi se non utilizzati	**	CIRCE, 2015
U23	S	Impostare la lavatrice in programma eco	**	CIRCE,



				2015
U24	S	Impostare la lavastoviglie in programma eco	**	CIRCE, 2015
U25	S	Impostare il forno elettrico in programma eco	**	CIRCE, 2015
U26	S	Impostare temperature appropriate per freezer e frigorifero	**	CIRCE, 2015
U27	I, S	Scollegare i caricabatterie dalla presa quando non sono in uso	*	CIRCE, 2015
U28	I, S	Ridurre il numero di stampanti personali e sostituirle con una stampante di rete	**	CIRCE, 2015
U29	S	Se il sistema di acqua calda per uso domestico è elettrico, usare la lavastoviglie invece di lavare i piatti a mano	*	CIRCE, 2015
U30	S	Usare pentole a pressione per cucinare	*	CIRCE, 2015
U31	S	Usare un tostapane o un microonde al posto del forno	*	CIRCE, 2015
U32	I, S	Spegnere i dispositivi elettronici autonomi alla fine della giornata	*	CIRCE, 2015
U33	S	Asciugare i piatti all'aria invece di usare il ciclo di asciugatura della lavastoviglie	*	CIRCE, 2015
U34	S	Usare lavastoviglie e lavatrice solo a pieno carico	*	CIRCE, 2015
U35	S	Spegnere il forno o il piano di cottura elettrico prima di finire la cottura di un pasto	*	CIRCE, 2015
U36	S	Asciugare i panni all'aria invece di usare il ciclo di asciugatura della lavatrice	*	CIRCE, 2015
U37	S	Sbrinare regolarmente i frigoriferi e i freezer a sbrinamento manuale	*	CIRCE, 2015
U38	S	Decalcificare (ad es. con aceto o acido citrico) la lavastoviglie, la lavatrice e altri dispositivi che usano acqua	*	CIRCE, 2015
U39	S	Coprire i liquidi e avvolgere il cibo conservato in frigorifero per ridurre il rilascio di vapori che aumentano il carico di lavoro del compressore	*	CIRCE, 2015
U40	S	Scegli la dimensione della pentola idonea	*	CIRCE,



		all'elemento riscaldante		2015
U41	S	Per portare a ebollizione l'acqua usare un bollitore o un pentolino coperto o un bollitore elettrico invece di un piano di cottura elettrico o a gas	*	CIRCE, 2015
U42	S	Usare la lavatrice con acqua fredda	*	CIRCE, 2015
U43	S	Pulire il retro del frigorifero una volta all'anno	*	CIRCE, 2015
U44	S	Quando si usano fornelli da campeggio, usare coperchi per velocizzare i tempi di cottura	*	CIRCE, 2015
U45	S	Stira in modo efficiente: prima accumula una catasta di panni, comincia con quelli che si stirano a temperature più basse, successivamente stirare i panni che richiedono temperature più elevate e infine spegnere il ferro e usare l'energia accumulata per finire la stiratura. Ricordare di spegnere il ferro se è in modalità stand-by.	*	CIRCE, 2015
U46	S	Scongelare il cibo naturalmente invece di usare il microonde	*	CIRCE, 2015
U47	S	Scollegare il frigorifero in caso di inutilizzo prolungato	*	CIRCE, 2015
U48	S	Scollegare il distributore automatico in caso di inutilizzo prolungato (ad es. durante le vacanze)	**	TREVISO
U49	S	Asciugare i capelli naturalmente o con un asciugamano invece di usare il phon	*	CIRCE, 2015
U50	I	In caso di più ascensori con pulsanti di chiamata distinti, non chiamare più di un ascensore alla volta per evitare corse inutili	**	CIRCE, 2015
U51	I, S	Usare le scale invece degli ascensori quando possibile	**	CIRCE, 2015
U52	I, S	Indossare indumenti adatti alla stagione e all'effettiva temperatura all'interno dell'edificio	**	CIRCE, 2015
U53	G, I, S	Non accendere il condizionatore se le finestre sono aperte	**	M&A, 2013
U54		Inserire descrizione qui		
U55		Inserire descrizione qui		



Strumenti

Nel modulo di richiesta TOGETHER, la promessa era di mettere a disposizione un numero indefinito di tecnologie user-friendly, come App, narrazione, intrattenimento educativo, gamification, [e] social network, sulla base dell'età e delle attitudini degli utenti degli edifici.

Nel rispetto di questa promessa, questa sezione fornisce una prima tranche di strumenti DSM identificati come idonei all'implementazione all'interno degli 85 edifici pilota, in combinazione con l'elenco dei cambiamenti comportamentali presentati nella sezione precedente e in stretta connessione con una valutazione preliminare di età, ruoli e propensioni degli utenti degli edifici, nonché della natura funzionale degli edifici, es. istituzionali, educativi, ecc.

La tabella seguente elenca gli strumenti DSM proposti, che saranno validati e possibilmente integrati dai partner avvalendosi dei processi descritti nella prossima sezione 4. Abbiamo strutturato l'elenco degli strumenti partendo dai tre concetti della formula Potenziale * Accettazione = Risultato (originariamente introdotta dalla IEA - Agenzia internazionale per l'Energia).

Tabella 2: Una prima tranche di strumenti DSM identificati come potenzialmente idonei all'implementazione all'interno degli 85 edifici pilota

Concetto IEA	Categoria strumento	T	U te n t e f i n a l e	Strumenti DSM proposti
Comprensione del potenziale di implementazione DSM su larga scala	Strumenti per l'erogazione di informazioni	G	A d u l t i	Divulgazione degli audit energetici
			A d o l e s c e n t i	Progetto sperimentale e preparazione dei modelli
			B a m b i n i	Messaggistica semplificata
	A d u l t i		Origami e slogan	
	Strumenti di intrattenimento educativo e		A d	Il metodo EURONET 50/50 MAX



			ol es c e n t i	e l'e-Pack
	gamifi cation		B a m b i n i	
Promo zione dell'a ccetta zione delle misur e di cambi ament o comp ortam entale propo ste	Strume nti di simula zione, educaz ione e formaz ione	G	A d u l t i	Formazione dei formatori
			A d o l e s c e n t i	Spiegazione delle etichette di efficienza energetica dei dispositivi
			B a m b i n i	
	A d u l t i		Il concetto di condivisione 50/50	
	A d o l e s c e n t i		Il Great Power Bingo!	
	B a m b i n i			
Monit oraggi o dei risulta ti in termi	Strume nti di feedba ck istanta	G	A d u l t i	Software ENERCLOUD
			A	App per cellulare



ni di miglioramento dell'efficienza energetica dell'edificio	neo		dolcescenti	Analizzatore di Consumo Energetico (ECAS)
			Bambini	
	Competizione basata sull'uso dei social network		Adulti	App per cellulare Goosechase
			Bambini	

In seguito qualche breve descrizione degli strumenti DSM proposti:

Divulgazione degli audit energetici

In tutti i progetti pilota TOGETHER, gli audit energetici sono a disposizione degli edifici partecipanti. Questi dovrebbero contenere raccomandazioni per migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio, incluse misure tecniche che potrebbero essere implementate a costo zero o a bassissimo costo e ottimizzazioni organizzative, tra cui la partecipazione attiva degli utenti tramite l'adozione di una serie di cambiamenti comportamentali.

Al fine di aumentare la consapevolezza in merito alla situazione attuale e agli obiettivi di miglioramento, abbiamo proposto di creare un'infografica carina che ricalca la struttura dei Certificati Di Prestazioni Energetiche che il governo del Regno Unito ha rinnovato nel 2012 per migliorarne il potere informativo.

L'aspetto e l'impatto dello strumento dovrebbe essere simile all'esempio che segue¹:

1



Energy Performance Certificate (EPC)

SAP
Energy Performance Certificate

17 Any Street, District, Any Town, B5 5XX

Dwelling type: Detached house Reference number: 0919-9628-8430-2785-5996
 Date of assessment: 15 August 2011 Type of assessment: RdSAP, existing dwelling
 Date of certificate: 13 March 2012 Total floor area: 165 m²

Use this document to:

- Compare current ratings of properties to see which properties are more energy efficient
- Find out how you can save energy and money by installing improvement measures

Estimated energy costs of dwelling for 3 years	£5,367
Over 3 years you could save	£2,865


Estimated energy costs of this home

	Current costs	Potential costs	Potential future savings
Lighting	£375 over 3 years	£207 over 3 years	You could save £2,865 over 3 years
Heating	£4,443 over 3 years	£2,073 over 3 years	
Hot water	£549 over 3 years	£222 over 3 years	
Totals:	£5,367	£2,502	

These figures show how much the average household would spend in this property for heating, lighting and hot water. This excludes energy use for running appliances like TVs, computers and cookers, and any electricity generated by microgeneration.

Energy Efficiency Rating

Very energy efficient - lower running costs



The graph shows the current energy efficiency of your home. The higher the rating the lower your fuel bills are likely to be. The potential rating shows the effect of undertaking the recommendations on page 3. The average energy efficiency rating for a dwelling in England and Wales is band D (rating 60).

Top actions you can take to save money and make your home more efficient

Recommended measures	Indicative cost	Typical savings over 3 years	Available with Green Deal
1 Increase loft insulation to 270 mm	£100 - £350	£141	✓
2 Cavity wall insulation	£500 - £1,500	£537	✓
3 Draught proofing	£80 - £120	£78	✓

See page 3 for a full list of recommendations for this property.

To find out more about the recommended measures and other actions you could take today to save money, visit www.direct.gov.uk/savingenergy or call 0300 123 1234 (standard national rate). When the Green Deal launches, it may allow you to make your home warmer and cheaper to run at no up-front cost.

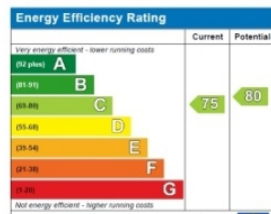
Energy Performance Certificate

SAP
Energy Performance Certificate

This home's performance is rated in terms of energy use per square metre of floor area, energy efficiency based on fuel costs and environmental impact based on carbon dioxide (CO₂) emissions.

Energy Efficiency Rating

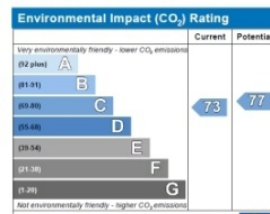
Very energy efficient - lower running costs



England & Wales EU Directive 2002/91/EC

Environmental Impact (CO₂) Rating

Very environmentally friendly - lower CO₂ emissions



England & Wales EU Directive 2002/91/EC

The energy efficiency rating is a measure of the overall efficiency of a home. The higher the rating the more energy efficient the home is and the lower the fuel bills are likely to be.

The environmental impact rating is a measure of a home's impact on the environment in terms of carbon dioxide (CO₂) emissions. The higher the rating the less impact it has on the environment.

Estimated energy use, carbon dioxide (CO₂) emissions and fuel costs of this home

	Current	Potential
Energy use	196 kWh/m ² per year	164 kWh/m ² per year
Carbon dioxide emissions	2.4 tonnes per year	2.0 tonnes per year
Lighting	£82 per year	£41 per year
Heating	£332 per year	£311 per year
Hot water	£122 per year	£105 per year

The figures in the table above have been provided to enable prospective buyers and tenants to compare the fuel costs and carbon emissions of one home with another. To enable this comparison the figures have been calculated using standardised running conditions (heating periods, room temperatures, etc.) that are the same for all homes, consequently they are unlikely to match an occupier's actual fuel bills and carbon emissions in practice. The figures do not include the impacts of the fuels used for cooking or running appliances, such as TV, fridge etc.; nor do they reflect the costs associated with service, maintenance or safety inspections. Always check the certificate date because fuel prices can change over time and energy saving recommendations will evolve.

To see how this home can achieve its potential rating please see the recommended measures.


 Remember to look for the energy saving recommended logo when buying energy-efficient products. It's a quick and easy way to identify the most energy-efficient products on the market. This EPC and recommendations report may be given to the Energy Saving Trust to provide you with information on improving your dwelling's energy performance.

Figura 2: Esempio di Certificato di prestazione energetica



L'installazione pilota di questo strumento deve essere conforme al processo seguente:

- Per prima cosa, i partner TOGETHER dovrebbero confermare lo strumento, valutandolo appropriato per almeno un edificio/progetto pilota.
- Successivamente, il Partner Principale dovrebbe mettere a disposizione il template con il formato grafico del progetto.
- Poi, ogni singolo partner dovrebbe compilare il template con i contenuti idonei all'edificio pilota.
- Il DSM che ne risulta dovrebbe poi essere stampato (in qualche copia) ed affisso in aree dell'edificio quali ad esempio, vicino alla macchina del caffè o ai distributori automatici, nelle sale d'attesa, ecc.

Una variante può essere mettere a disposizione il template solo in formato digitale e metterlo in esposizione tramite maxi-schermi.

Progetto sperimentale e preparazione dei modelli

In quasi tutti i progetti pilota TOGETHER, gli edifici scolastici sono presenti e sono parte integrante del progetto pilota. Questi ospitano asili, scuole elementari, medie e superiori. A seconda dell'età degli alunni e della disponibilità del personale insegnante, la preparazione dei template e/o dei cartelloni può essere realizzata in modo partecipativo, coinvolgendo alcuni alunni.

L'installazione pilota di questo strumento deve essere conforme al processo seguente:

- Per prima cosa, i partner TOGETHER dovrebbero confermare lo strumento, valutandolo appropriato per almeno un edificio/progetto pilota.
- Successivamente, il Partner Principale mette a disposizione una serie di linee guida dedicate per la progettazione e la preparazione dei template durante l'orario scolastico.
- Poi, ogni singolo partner dovrebbe compilare il template con i contenuti idonei all'edificio pilota.

Una variante consiste nell'assegnare la preparazione dei template alle classi stesse.

Messaggistica semplificata

Per le classi di alunni più piccoli, si può studiare una messaggistica semplificata ad hoc ed esposta come presentazione più descrittiva delle prestazioni energetiche dell'edificio scolastico.

L'installazione pilota di questo strumento dovrebbe essere simile a quelle descritte in dettagli in precedenza.

Origami e slogan TOGETHER

Tra i vari strumenti di comunicazione del progetto TOGETHER, sono stati prodotti una serie di origami associati a slogan. La tabella seguente li riassume, citando le fonti delle rispettive istruzioni per origami, mentre gli slogan sono stati ideati ad hoc per il progetto e sono pertanto originali.



Tabella 3: Serie di origami associati a slogan.

<i>Oggetto dell'origami</i>	<i>Slogan associato</i>	<i>Fonte URL</i>
Finestra	La dispersione di calore dovuta a spifferi dalle finestre può costituire fino al 25% della bolletta	²
Lettera "A"	Anche l'Empire State Building è passato dalla classe energetica B alla A, con un aumento consistente del valore di mercato	³
Casa	Gli edifici sono responsabili del 40% del consumo energetico e del 36% di emissioni di CO ₂ nell'Unione Europea	⁴
Candela	L'illuminazione rappresenta circa il 10% della bolletta di un edificio	⁵
Uomo	Sono le persone a dare il contributo più significativo all'efficienza energetica dell'edificio in cui vivono o lavorano	⁶
Stella	Le nostre città sono così illuminate che quasi non riusciamo a vedere le stelle	⁷
Pianoforte	Una sinergia di misure tecniche e comportamentali: nuova musica per le prestazioni energetiche degli edifici	⁸
Edificio	La maggior parte degli ammodernamenti realizza un risparmio energetico fino al 20% con un ritorno dell'investimento in circa 3-5 anni	⁹
Portafoglio	L'efficienza energetica ti fa risparmiare Punto.	¹⁰
TV	L'elettricità consumata dai dispositivi in stand-by rappresenta dal 10 al 20 per cento del consumo di un edificio.	¹¹
Scatola	Un scatola di strumenti per l'efficienza energetica. A te la scelta.	¹²

² Fonte: <http://origami-amazing.blogspot.it/2014/12/window.html>

³ Fonte: <http://origami-amazing.blogspot.it/2015/01/alphabet-a.html>

⁴ Fonte: <http://origami-amazing.blogspot.it/2011/10/house-of-conner.html>

⁵ Fonte: <http://en.origami-club.com/easy/other/candle2/candle2/index.html>

⁶ Fonte: <http://www.origami-make.org/origami-face-changer.php>

⁷ Fonte: <https://it.pinterest.com/pin/177047829074688591>

⁸ Fonte: <http://origami-amazing.blogspot.it/2014/12/piano.html>

⁹ Fonte: <http://en.origami-club.com/nature/build/build/index.html>

¹⁰ Fonte: <https://it.pinterest.com/pin/571112796471000069/>

¹¹ Fonte: http://3.bp.blogspot.com/-P4Klw4_XJIE/VGy3mtNgh9I/AAAAAAAAA4o/zBm1GF8PPpk/s1600/tv.gif

¹² Fonte: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/e4/2b/e0/e42be097288b967a5b812c29911a0622.gif>



Lo strumento descritto sopra è già stato approvato dai partner TOGETHER in una precedente fase del progetto. Pertanto la sua implementazione pilota può seguire un processo diverso rispetto agli altri strumenti proposti, più precisamente:

- Il Partner Principale condividerà i file originali contenenti sia le istruzioni originali per origami (in formato A4) che gli slogan (i formato A3 o più grande).
- Ogni slogan deve essere tradotto nella lingua madre del sito del progetto pilota.
- I partner individuali sono liberi di avvalersi dello strumento per obiettivi comunicativi (ad es. inviando le istruzioni per gli origami allegate a email dedicate inviate agli stakeholder locali, o esponendo gli slogan in stanze aperte al pubblico dei vari edifici pilota).

0 Il metodo EURONET 50/50 MAX e l'e-Pack¹³

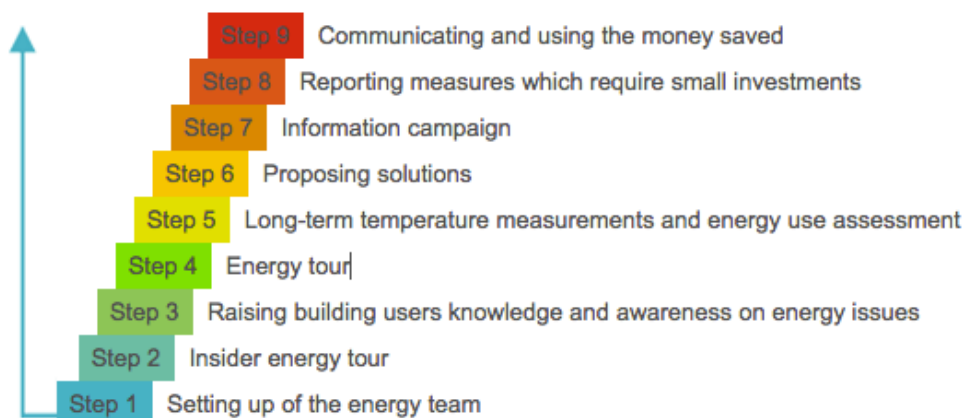


Figura 3: Metodo EURONET 50/50 MAX a 9 fasi

Il progetto dell'Unione Europea chiamato EURONET 50/50 MAX ha ideato e implementato un metodo a 9 fasi per coinvolgere attivamente gli alunni nella gestione dell'efficienza energetica degli edifici scolastici e insegnare loro come comportarsi in modo più eco-sostenibile nella vita di tutti i giorni.

Questo metodo a 9 fasi, originariamente implementato nel quadro del suddetto progetto in 525 scuole primarie e secondarie in 13 paesi della UE, può essere sintetizzato come segue:

1. CREAZIONE DI UN TEAM ADDETTO ALL'ENERGIA

Composto da un gruppo di alunni (una classe o i rappresentanti di più classi), uno o due insegnanti e il collaboratore scolastico. Il compito del team è di analizzare la situazione energetica attuale della scuola e proporre e implementare misure di risparmio energetico. Il team organizza inoltre una campagna di informazione ed educazione diretta al resto della comunità scolastica.

2. ORGANIZZAZIONE DI UN TOUR ENERGETICO APPROFONDITO

Prima di cominciare a lavorare con gli alunni, il dirigente insieme agli insegnanti coinvolti e al collaboratore scolastico devono partecipare a quello che viene chiamato il "tour energetico approfondito", mirato a stilare una valutazione iniziale delle caratteristiche energetiche dell'edificio scolastico (incluso la valutazione del sistema di riscaldamento, lo stato tecnico dell'edificio, ecc) e ad identificare gli elementi su cui indirizzare l'attenzione degli alunni.

¹³ Fonte: <http://www.euronet50-50max.eu/en/about-euronet-50-50-max/the-50-50-methodology-9-steps-towards-energy-savings>



3. AUMENTARE LA CONOSCENZA E LA CONSAPEVOLEZZA DEGLI ALUNNI IN MERITO ALLE QUESTIONI ENERGETICHE

Una serie di sessioni tecniche (durante lo svolgimento regolare delle lezioni più in incontri aggiuntivi se possibile) relative ad argomenti quali: forme di energia, usare l'energia nella vita di tutti i giorni e il suo impatto sull'ambiente, l'effetto serra, i cambiamenti climatici e la protezione climatica, il risparmio energetico, l'efficienza energetica, l'uso di fonti energetiche rinnovabili. L'obiettivo è di aumentare la conoscenza e la consapevolezza su questioni relative al clima e all'energia, e di rendere consapevoli gli alunni che è possibile fare qualcosa per il cambiamento climatico e che le loro azioni individuali contano.

4. TOUR ENERGETICO DEGLI ALUNNI

È ora il turno del team addetto all'energia di fare il tour energetico. Con il supporto degli insegnanti e del collaboratore scolastico, gli alunni ispezionano l'intero edificio scolastico e valutano i diversi aspetti che incidono sul consumo energetico nella scuola, incluso lo stato tecnico dell'edificio, il sistema di riscaldamento, l'illuminazione, l'uso di dispositivi elettronici, il consumo di acqua.

Bisognerà controllare tutte le stanze: classi, corridoi, scale, palestre, bagni, sala insegnanti, magazzini, ecc.

5. MISURAZIONE DELLA TEMPERATURA A LUNGO TERMINE E VALUTAZIONE DELL'USO ENERGETICO

Questa fase viene gestita dal team addetto all'energia, con il duplice obiettivo di:

- stilare un profilo di temperatura a lungo termine della scuola, misurando le temperature in tutte le stanze della scuola per due settimane e verificando che rispondano alle normative.
- valutare il consumo di energia osservando come il comportamento degli altri alunni, degli insegnanti e degli altri utenti dell'edificio influenzano il consumo energetico nella scuola. È necessario prestare particolare attenzione a comportamenti quali: metodi di aerazione delle stanze, metodi di regolazione della temperatura, uso di dispositivi elettrici ed elettronici, ecc. Si possono svolgere sondaggi tra gli altri alunni (al di fuori del team addetto all'energia) chiedendo le loro opinioni su temperatura e qualità dell'aria nella scuola, abitudini relative all'uso di dispositivi elettrici ed elettronici e altre questioni relative all'energia.

6. PROPOSTA DI SOLUZIONI

In questa fase il team addetto all'energia discute i risultati e sviluppa proposte per soluzioni, sia a livello di piccoli investimenti che di cambiamenti comportamentali, la cui implementazione potrebbe ridurre il consumo energetico a scuola. Il team identifica anche "gruppi target" nonché modi di avvicinarli con il messaggio di risparmio energetico.

7. CAMPAGNA INFORMATIVA

In questa fase il team addetto all'energia condivide quanto imparato durante l'implementazione del progetto con il resto della scuola, nonché le proposte su cosa possono fare tutti gli utenti degli edifici per risparmiare energia. Il team potrebbe ricorrere a canali di comunicazione diversi, tra cui: poster e bacheche, presentazioni durante l'orario scolastico e in occasione di eventi scolastici, organizzazione di una Giornata del risparmio energetico, creazione di un sito web dedicato, ecc.



8. PRESENTAZIONE DELLE MISURE CHE RICHIEDONO PICCOLI INVESTIMENTI

Nonostante l'obiettivo principale del metodo 50/50 consista nel raggiungimento del risparmio energetico tramite il cambiamento dei comportamenti degli utenti degli edifici, il team addetto all'energia può anche identificare la necessità di piccoli investimenti e proporne quindi l'implementazione, chiedendo un supporto finanziario al proprietario dell'edificio e/o a sponsor esterni.

9. COMUNICARE E USARE IL DENARO RISPARMIATO

Coinvolgere gli alunni nella decisione su come investire il denaro risparmiato è un passaggio molto importante del metodo. In questo modo sentono davvero che le loro azioni hanno risultati misurabili e positivi. Di conseguenza, dopo ogni anno di implementazione è necessario calcolare quanta energia, CO₂ e denaro sono stati risparmiati, informare la comunità scolastica dei contributi finanziari derivati dall'implementazione del metodo e discutere con gli alunni su cosa bisognerà fare con il denaro risparmiato.

Per promuovere l'applicabilità di questo metodo, il progetto EURONET 50/50 MAX ha sviluppato un e-Pack che include una serie di strumenti e materiali metodologici e educativi.

Pertanto, per promuovere l'installazione pilota di questo strumento deve prevedere l'adozione del processo seguente:

- Per prima cosa, i partner TOGETHER dovrebbero confermare lo strumento, valutandolo appropriato ad almeno un edificio/progetto pilota.
- Successivamente, il Partner Principale dovrebbe mettersi in contatto con il PNEC (il partner di TOGETHER, anch'esso coinvolto nel progetto EURONET 50/50 MAX) per definire i contenuti dell'e-Pack da utilizzare nel contesto del nuovo progetto.
- Naturalmente, ogni partner è libero di riadattare i contenuti dell'e-pack al caso pilota.

1 Formazione dei formatori

Il processo di Formazione dei formatori è ben consolidato e ampiamente adottato allo stato dell'arte. CEDEFOP¹⁴ lo definisce in modo approfondito, includendo:

- a) insegnanti o formatori "professionali" o "occasionalisti", questi ultimi definiti come esperti in un dato settore che accompagnano i partecipanti nei loro ambienti di lavoro;
- b) un'ampia gamma di competenze, inclusa la conoscenza specifica del settore in questione (generico, tecnico, o scientifico), e competenze più generiche (ad es. educative, psicologiche, sociologiche, competenze manageriali, familiarità con il mondo del lavoro, conoscenza delle pratiche di formazione e dei destinatari della formazione);
- c) sia la metodologia dei corsi di formazione (ad es. relativa alla progettazione, organizzazione e implementazione) che i contenuti delle attività formative (ad es. impartire conoscenza, know-how e competenze).

L'essenza del processo di formazione dei formatori consiste nell'integrare l'accompagnamento e il mentoring con la formazione e l'assistenza tecnica ai partecipanti. Nella pianificazione del progetto TOGETHER, è stata prevista una linea d'azione dedicata a questo scopo, articolata in tre fasi distinte:

- Un classico corso di formazione per formatori riservato ai partner del progetto, di una durata di 4 giorni e che tratta di vari aspetti della gestione Lato Domanda (incluse questioni tecniche, legali, finanziarie e comportamentali). Si è tenuto a Cracovia, in Polonia, nel febbraio 2017.

¹⁴ Fonte: <http://www.cedefop.europa.eu/EN/publications/13125.aspx>



- Una serie di corsi di formazione locali, organizzati individualmente presso la sede di ogni partner, con la partecipazione sia dei partecipanti al corso descritto sopra, sia di ulteriori esperti, quali formatori, coach e mentori: una panoramica più approfondita sui contenuti e le metodologie per la realizzazione della fase successiva;
- L'implementazione pratica dei principi di formazione in ogni sede pilota, risponde sia in modo peculiare per ogni luogo che in modo globale, alla logica del transfer di conoscenze tecniche (competenze relative al settore) e di esperienza (capacità di coordinamento) agli stakeholder e agli utenti degli edifici.

L'installazione pilota di questo strumento e i suoi risultati saranno riportati in un'altra Attività del progetto, vale a dire A.T3.3 Implementazione e valutazione pilota del risparmio energetico conseguito sulla base dei sistemi di monitoraggio

2 Spiegazione delle etichette di efficienza energetica dei dispositivi



Energy Star è un programma normativo internazionale per l'efficienza energetica dei prodotti di consumo nato negli Stati Uniti nel 1992 e adottato in molti paesi del mondo occidentale, quali Australia, Canada, Giappone, Nuova Zelanda, Taiwan, e l'UE.

I dispositivi con marchio blu Energy Star, come computer e periferiche, elettrodomestici da cucina, frigoriferi e asciugatrici, consumano generalmente il 20-30% in meno di energia rispetto ai livelli previsti dalla legge.¹⁵ La Direttiva UE 92/75/CE, sostituita dalla Direttiva 2010/30/UE, in vigore dal 31 luglio 2011, ha stabilito un sistema di etichettatura per il consumo di energia di elettrodomestici, lampadine, e altri prodotti di diversa natura, basato su una serie di classi di efficienza energetica da A a G, dove A è il più efficiente e G il meno efficiente. Dal 2010, nel tentativo di stare al passo con l'innovazione in termini di efficienza energetica, sono state introdotte le classi A+, A++, A+++ ed è stata introdotta una nuova etichetta che si avvale di pittogrammi al posto delle parole, come mostrato in figura¹⁶ Il progetto EU (ormai concluso) COME ON LABELS (vedi <http://www.come-on-labels.eu/about-the-project/welcome-eu>) ha creato un sito dedicato alla raccolta e alla divulgazione delle informazioni relative all'etichettatura energetica degli elettrodomestici. L'applicazione web <http://eepf-energylabelgenerator.eu/> permette di creare etichette energetiche su misura per prodotti pertinenti ad alta risoluzione e in formato pdf.

92/75/CE, sostituita



Sulla base dell'età dei partecipanti il processo di conoscenza può avvenire a diversi livelli: trovare quali dispositivi hanno quali etichette, capire il significato dei pittogrammi di ogni etichetta, esporre ingrandimenti di etichette nelle aree dove

si trova il dispositivo.

L'installazione pilota di questo strumento deve essere conforme al processo seguente:

- Per prima cosa, i partner TOGETHER dovrebbero confermare lo strumento, valutandolo appropriato ad almeno un edificio/progetto pilota.
- Successivamente, il Partner Principale mette a disposizione una serie di linee guida dedicate per la progettazione e la preparazione di etichette energetiche durante l'orario scolastico.

¹⁵ Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Energy_Star

¹⁶ Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/European_Union_energy_label

- Le etichette possono essere stampate su adesivi e apposte su una mappa dell'edificio o sui dispositivi stessi.

Il contributo degli insegnanti coinvolti è essenziale per la buona riuscita dello strumento, specialmente se implementato in asili e scuole primarie.

3 Il concetto di condivisione dei benefici 50/50

Il concetto di condivisione 50/50 è una pietra miliare di TOGETHER, e consiste nella condivisione equa dei contributi finanziari derivanti dall'efficienza energetica tra i proprietari e gli utenti dell'edificio.

In parte, deriva dal progetto EURONET 50/50 MAX, ma la sua implementazione sarà maggiormente affrontata dai progetti pilota TOGETHER, grazie al contemporaneo sviluppo del concetto di Alleanza per l'Edificio, per cui rimandiamo al Documento **...(inserire)...**.

Pertanto, l'installazione pilota di questo strumento deve essere conforme al processo descritto nel suddetto documento.

4 Il Great Power Bingo!



POWER BINGO				
12	24	40	59	72
3	30	37	60	63
4	20	FREE	51	72
9	18	39	54	65
1	26	33	49	70

myfreebingocards.com

Figura 4: Interfaccia Power Bingo

Questo gioco è particolarmente adatto ai bambini più piccoli, ma può essere adattato anche ad adolescenti e probabilmente anche ad adulti, a seconda della complessità delle sfide.

Come funziona: Ogni giocatore riceve una normale cartella del bingo con i soliti numeri casuali. Ogni numero (da 1 a 70 nell'esempio in figura, ma può essere modificato) è associato a un certo comportamento che si intende promuovere tra i partecipanti. Il giocatore può segnare il numero sulla cartella solo dopo aver controllato che qualcun altro, indipendentemente dai suoi ordini o dal suo volere, abbia svolto il compito specifico legato a quel numero (ad esempio, il 51 corrisponde allo spegnere la luce quando si esce dalla stanza, il 54 al chiudere la finestra quando il riscaldamento è acceso, ecc).

Ogni comportamento deve essere registrato (data, ora e persona) perché la cancellazione del numero sia valida. I giocatori vincono ogni volta che cancellano una fila di cinque numeri, sia in orizzontale, che in verticale, che in diagonale. L'obiettivo globale è di cancellare tutti i numeri sulla cartella.

Periodicamente (ad es. ogni mese) ci sarà un sorteggio per l'assegnazione di piccoli premi per quelli che hanno cancellato una o più linee di 5 e per l'estrazione di un numero gratuito che può variare di mese in mese. Chi per primo completa la cartella, sarà il vincitore del bingo.

Periodicamente (ad es. ogni mese) ci sarà un sorteggio per l'assegnazione di piccoli premi per quelli che hanno cancellato una o più linee di 5 e per l'estrazione di un numero gratuito che può variare di mese in mese. Chi per primo completa la cartella, sarà il vincitore del bingo.

L'installazione pilota di questo strumento deve essere conforme al processo seguente:

- Per prima cosa, i partner TOGETHER dovrebbero confermare lo strumento, valutandolo appropriato ad almeno un edificio/progetto pilota.



- Successivamente, il Partner Principale mette a disposizione un mazzo base di carte e una serie di linee guida dedicate per la progettazione e la preparazione del gioco durante l'orario scolastico. In teoria, il mazzo di carte finale dovrebbe essere prodotto dopo che si conosce il numero esatto di comportamenti associati a ogni carta, così da generare una corretta casualità.

Nota: Sarebbe meglio vendere le carte a un prezzo ridotto (ad es. 1 €) per far passare il messaggio che niente ci viene regalato e per portare una maggiore attenzione su cosa si sta facendo e perché. Ovviamente, la decisione dipende anche da se si vuole istituire un premio in denaro alla fine della competizione. In questo caso, bisogna considerare anche l'aspetto fiscale, a seconda della legislazione nazionale.

5 Software ENERCLLOUD (Fonte: Città Metropolitana di Torino)

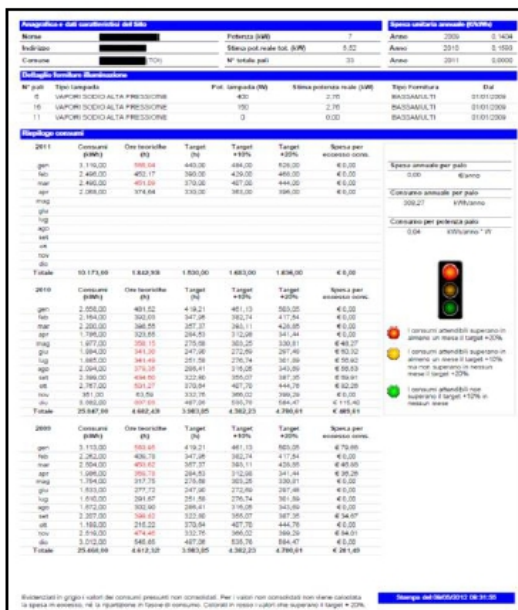


Figura 5: Interfaccia ENERCLLOUD

ENERCLOUD, ora evolutosi in ENERCLLOUD+, è un software su base Cloud sviluppato dalla provincia di Torino, nel frattempo trasformatosi in Città metropolitana. Questo software permette di monitorare e valutare il consumo di energia elettrica/termica degli edifici pubblici e il consumo di energia dei sistemi di illuminazione pubblica, avvalendosi dei dati presenti in bolletta. ENERCLLOUD permette di mettere a confronto i consumi e le spese con valori target, identificando valori anomali e potenziali aree di miglioramento. Il software traduce i consumi elettrici e termici in un indice di prestazione energetica (kWh/m²) mostrando con un semaforo se l'edificio/la struttura è in linea o meno con i valori target.

Tutti i comuni firmatari della Provincia di Torino usano ENERCLLOUD come strumento chiave per la gestione energetica degli edifici e delle strutture pubbliche. Questo strumento può essere reso disponibile ad altre organizzazioni del settore pubblico su richiesta.¹⁷

L'installazione pilota di questo strumento deve essere conforme al processo seguente:

- Per prima cosa, i partner TOGETHER dovrebbero confermare lo strumento, valutandolo appropriato per almeno un edificio/progetto pilota.
- Successivamente, il Partner Principale contatterà la provincia di Torino in via ufficiale per ottenere l'autorizzazione all'uso e alla riproduzione del software all'interno degli edifici facenti parte del programma.
- Poi, ogni partner dovrà essere istruito sul software e sfruttarlo al meglio all'interno dell'edificio pilota.

Naturalmente altre soluzioni simili possono essere sviluppate dai partner di TOGETHER e che possono rappresentare una valida alternativa al software. Il consorzio dovrà prendere una decisione finale in merito.

¹⁷ Fonte: <http://www.sistemapiemonte.it/cms/pa/ambiente/servizi/874-enercloud>



6 La app ECAS (analizzatore dei consumi energetici) - solo per Android

La app ECAS è stata sviluppata da uno sviluppatore austriaco come software gratuito e open source, con traduzioni disponibili in tutte le lingue dei partner TOGETHER¹⁸.

Come funziona: ECAS aiuta a tenere traccia dei consumi energetici di ogni edificio. Gli utenti possono aggiungere contatori per gas, elettricità o acqua al database e registrare le letture effettive dei contatori di volta in volta.

Le letture possono essere codificate per colore e si possono aggiungere commenti per ricordare situazioni particolari che possono spiegare consumi di energia inusuali. Non è richiesto un intervallo di lettura regolare, le letture possono essere prese quando risulta comodo.

ECAS si avvale del servizio di back up e ripristino, quindi il database è automaticamente archiviato in un posto sicuro in caso di reset o perdita del dispositivo. Tuttavia, ECAS non tiene traccia delle modifiche ai costi dell'energia nel tempo. I costi impostati nella definizione dei contatori vengono utilizzati per l'intera serie di letture. Modificare il fattore costo per un contatore, modifica immediatamente le letture dei costi energetici per quel contatore. Infine il prodotto non è supportato da dispositivi iOS o Microsoft.

Oltre alla praticità di essere disponibile in molte lingue, la ragione per usare questo strumento è che permette una raccolta asistematica e l'aggiornamento delle letture dei contatori, che corrisponde al contesto d'uso più probabile in tutti gli edifici pilota. Un vantaggio collaterale consiste nel fatto che gli utenti possono considerare il consumo di acqua e gas insieme all'elettricità, così da avere una panoramica completa dello stato effettivo dell'efficienza energetica dell'edificio nel tempo. Nel caso di progetti pilota in scuole, il vantaggio di utilizzare questo strumento è evidente: gli alunni possono essere periodicamente invitati a controllare e monitorare l'impatto delle loro attività sul progetto pilota direttamente dalle informazioni rese disponibili nel database delle letture. Infine, l'uso generalizzato di questo strumento costituirebbe un vantaggio anche nel quadro generale del progetto pilota: in questo modo è infatti possibile misurare a intervalli regolari i progressi fatti in termini di risparmio energetico.

Tuttavia, è possibile che alcuni partner TOGETHER siano in possesso dei propri sistemi e applicazioni già disponibili nella loro lingua madre. Pertanto, consideriamo questo come un esempio a titolo illustrativo che può e deve essere migliorato da soluzioni alternative la cui implementazione manterrebbe validi gli obiettivi di monitoraggio dello strumento.

Pertanto, l'installazione pilota di questo strumento deve essere conforme al processo seguente:

- Per prima cosa, i partner TOGETHER dovrebbero confermare lo strumento, valutandolo appropriato per almeno un edificio/progetto pilota.
- Successivamente, il Partner Principale offrirà consulenza professionale e intermediazione con il team di sviluppatori nel caso di problemi durante la preparazione del progetto pilota.
- Nel caso in cui tutti o la maggior parte dei partner aderiscano all'utilizzo di questa applicazione, sarà necessario stabilire una serie di date per la raccolta delle letture dei contatori in tutti i siti del progetto pilota aderenti.

7 La app GooseChase (per Android e iOS)

¹⁸ Fonte: <http://ecas.netzheimat.at/>



GooseChase è stata creata per semplificare l'organizzazione e la partecipazione a una caccia al tesoro. La app e i relativi servizi sono di proprietà di una società canadese¹⁹.

Come funziona: Per prima cosa, il cliente usa il sito GooseChase per creare una sfida, dandole un nome, un'immagine e delle istruzioni. Si possono anche impostare la durata del gioco e un'eventuale password. Ogni sfida GooseChase include un elenco di missioni che i partecipanti devono portare a termine. Le missioni si possono progettare ex novo. Ogni missione ha un nome, una descrizione, un valore in punti e un link opzionale per fornire informazioni extra. È possibile aggiungere le coordinate GPS dei luoghi delle missioni.

I partecipanti accedono alla sfida cercando il nome del gioco all'interno della app. Selezionano una missione dall'elenco e seguono le istruzioni per ottenere i relativi punti. Sono anche invitati a fornire feedback in tempo reale delle loro attività per ottenere più punti e salire in classifica. Sono anche incentivati a controllare cosa stanno facendo gli altri partecipanti, e anche questo fornisce punti extra.

È possibile formare delle squadre o giocare individualmente. Si possono inviare messaggi, foto e video che possono essere sistemati e rivisti dagli organizzatori nel caso in cui si debba assegnare un punteggio dopo la valutazione. Alla fine del gioco il cliente può scaricare in un'unica soluzione tutti gli allegati della caccia al tesoro.

Il motivo per l'uso dell'analogia con la caccia al tesoro è di incentivare la rendicontazione delle prestazioni a livello comportamentale dei partecipanti al gioco, così come la consapevolezza dei risultati ottenuti in tempo reale. Ad esempio, i comportamenti da incentivare possono includere il controllo quotidiano delle informazioni disponibili sul consumo energetico (tramite contatori smart, maxi schermi, e altre fonti cui il pubblico può accedere facilmente) che saranno comprovate da una foto e dal suo caricamento nel sistema. Oppure è possibile che l'ultima persona che spegne la luce in una stanza faccia una foto della stanza buia per dimostrare di aver compiuto quell'azione.

L'installazione pilota di questo strumento deve essere conforme al processo seguente:

- Per prima cosa, i partner TOGETHER dovrebbero confermare lo strumento, valutandolo appropriato ad almeno un edificio/progetto pilota. È possibile scaricare gratuitamente la app e usarla a titolo sperimentale per un numero massimo di 5 squadre di 5 persone l'una.
- Successivamente, il Partner Principale dovrà interagire con ogni partner del progetto pilota per definire insieme un elenco di comportamenti ed azioni che dovrebbero essere incentivate dall'implementazione nella vita reale del progetto pilota. A questo punto si dovrebbe acquistare una licenza. La licenza PRO permette un massimo di 20 squadre da 5 persone ognuna, ma è anche possibile acquistare una licenza aziendale che prevede sconti per acquisti effettuati da organizzazioni non profit.
- In generale, si consiglia a ogni partner di sviluppare la propria personalizzazione della sfida. Tuttavia, poiché ci sono possibili vantaggi legati all'apprendimento reciproco, questa attività dovrebbe essere realizzata in modo coordinato da tutte le persone e organizzazioni coinvolte.

¹⁹ Fonte: <https://www.goosechase.com/terms-of-service/>



Approvazione dello Strumento e Matrice di Rilevanza

L'elenco degli strumenti DSM fornito nella sezione precedente non è né esaustivo né prescrittivo. Non è esaustivo perché lo strumento proposto può avere opzioni alternative, e i partner TOGETHER sono invitati a suggerirne altri. Non è prescrittivo perché i partner sono liberi di decidere se questi strumenti hanno possibilità di implementazione nel contesto del loro progetto pilota.

Inoltre, è opportuno ricordare che il Modulo di Richiesta TOGETHER non specifica un numero minimo di strumenti DSM da fornire o da utilizzare nell'ambito del progetto pilota.

Per facilitare il processo di selezione, vi presentiamo il seguente workflow e tre template in tabella vuoti.

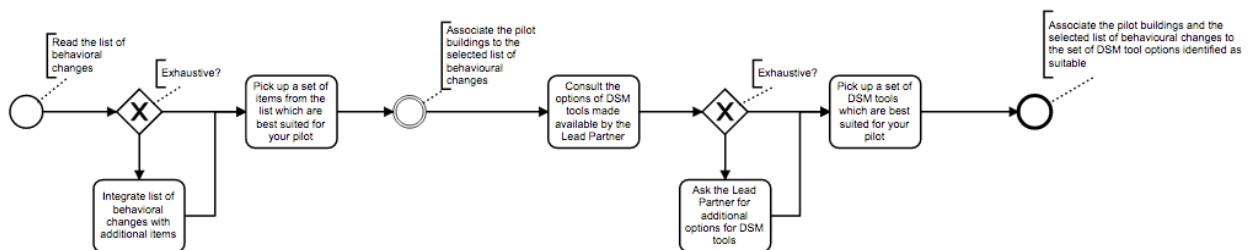


Figura 6: Proposte di workflow per la selezione degli strumenti

Come si può evincere, la selezione degli strumenti DSM non avviene in maniera indipendente dal contesto, ma segue un'identificazione dei cambiamenti comportamentali più appropriati al singolo progetto pilota.

A tal fine, a tutti i partner è richiesto innanzitutto di leggere e possibilmente integrare l'elenco fornito alla Sezione 2, decidendo quali sono i cambiamenti comportamentali più appropriati per ogni edificio pilota.

Alla fine di questa prima parte del workflow, ci aspettiamo un elenco più ridotto rispetto a quello alla Sezione 2, poiché la maggior parte delle voci saranno state scartate (e forse altre nuove saranno state aggiunte). D'altro canto, si dovrà creare una tabella per ciascuno degli edifici pilota, ed è probabile che le diverse tabelle conterranno contenuti diversi, a seconda delle specificità di ogni edificio pilota.

Di seguito un possibile modello di tabella:

Tabella 4: Un modello per l'Elenco dei cambiamenti comportamentali con relativa motivazione

TIPO DI EDIFICIO/ NOME / LUOGO		
Elenco dei cambiamenti comportamentali		Motivazione
Num. ID	Descrizione (presa dall'elenco alla Sezione 2 con voci extra se necessario)	Può essere compilata se pertinente (per es. una raccomandazione a seguito dell'audit energetico)
...
...
...
...

Idealmente, questo processo di identificazione dei cambiamenti comportamentali non deve essere svolto dal partner da solo, ma in un contesto pubblico, nel modo più aperto e trasparente possibile, con la partecipazione attiva di tutti gli stakeholder e gli utenti degli edifici target.



Qualche esempio di questi contesti pubblici può essere: i team addetto all'energia locali, i comitati direttivi (che in questa fase del progetto TOGETHER ogni partner dovrebbe già aver istituito per ogni edificio), o anche situazioni più ampie e coinvolgenti, quali workshop tecnici o eventi collaterali alle sessioni di formazione per formatori.

Una volta definito l'elenco dei cambiamenti comportamentali, il prossimo compito previsto dal workflow consiste nell'associare una serie di strumenti DSM a ogni edificio e obiettivo (o serie di obiettivi). In generale, in ogni progetto pilota si possono utilizzare tutti o nessuno degli strumenti proposti. Per questo motivo, la prima cosa da fare, e più urgente, è che ogni partner consideri se le soluzioni proposte sono soddisfacenti o meno.

Questo può essere fatto apponendo una spunta (✓) vicino ad ogni strumento DSM e spiegando la motivazione per il suo rifiuto:

Tabella 5: Checklist degli strumenti DSM usati nelle azioni dei progetti pilota

Strumento	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	Motivazione
Divulgazione degli audit energetici			
Progetto sperimentale e preparazione dei modelli			
Messaggistica semplificata			
Origami e slogan TOGETHER			
Il metodo EURONET 50/50 MAX e l'e-Pack			
Formazione dei formatori			
Spiegazione delle etichette di efficienza energetica dei dispositivi			
Il concetto di condivisione 50/50			
Il Great Power Bingo!			
Software ENERCLOUD			
App per cellulare Analizzatore di Consumo Energetico (ECAS)			
App per cellulare Goosechase			

Ancora una volta, sottolineiamo quanto sia importante che ogni partner non compili la tabella da solo, ma coinvolgendo in modo proattivo tutti i principali stakeholder e utenti degli edifici oggetto del progetto pilota.

Una volta portato a termine questo compito, prevediamo un'interazione tra i singoli partner e il Partner Principale per un chiarimento su quanto riportato nella tabella. A seguito di questa interazione, e in modo particolare qualora pochi o nessuno degli strumenti elencati siano ritenuti accettabili per motivi di obiettivi e condivisione, il Partner Principale sarà chiamato a fornire un'ulteriore serie di proposte che possano rispondere direttamente alle esigenze degli edifici del progetto pilota.

In ogni caso, alla fine di questo processo, possiamo prevedere che ogni partner accetterà l'elenco di strumenti proposti. Il compito finale di ogni partner (incluso anche il Partner Principale) sarà di implementare l'elenco di strumenti DSM (nel frattempo identificati e selezionati) negli edifici dove



saranno intraprese le azioni pilota e incoraggiati i cambiamenti comportamentali come descritto precedentemente.

Questa tabella finale, il cui modello è riprodotto di seguito, è chiamato “Matrice di Rilevanza” ed è l’output più importante di tutto il processo. A partire da questa matrice, ogni partner e il progetto TOGETHER otterranno informazioni preziose nel delineamento di ogni progetto pilota, degli strumenti da implementare e dei comportamenti da monitorare.

Tabella 6: Di seguito un possibile modello di Matrice di Rilevanza:

TIPO DI EDIFICIO/ NOME / LUOGO			
Elenco dei cambiamenti comportamentali		Strumenti da utilizzare per stimolare questi cambiamenti	Motivazione
Num. ID	Descrizione (presa dall’elenco alla Sezione 2 con voci extra se necessario)	Nome e breve descrizione (presa dall’elenco alla Sezione 3)	Può essere compilata se pertinente (per es. per specificare o limitare l’entità dell’adozione)
...
...
...
...

Nonostante sia possibile identificare un rapporto 1:1 tra i cambiamenti comportamentali e gli strumenti DSM, alla fine della giornata è possibile che siano stati implementati pochi strumenti a fronte di molti obiettivi raggiunti, pertanto è possibile raggruppare questi ultimi in relazione a ogni specifico strumento.



Conclusione

Il presente documento propone una serie di strumenti comunicativi e di contenuti innovativi e originali diretti agli utenti degli edifici di cui il consorzio TOGETHER e altri possibili partenariati possono avvalersi all'interno dei loro edifici pubblici, così da assicurare il risparmio energetico tramite l'impegno attivo degli utenti degli edifici.

Questo strumento ha identificato alcune delle soluzioni possibili e disponibili che possono essere facilmente adottate e adattate a livello locale poiché richiedono iniziative low-cost. Tutto ciò richiede comunque un impegno umano intensivo per creare le condizioni idonee a garantire che tutti le parti in causa degli edifici pianifichino misure "soft" che concilino l'efficienza energetica con misure finanziarie, tecniche e procedurali.



Riferimenti

1. CIRCE, Documento D4.1 “Analisi delle misure di efficienza energetica”, progetto TRIBE, 28 Settembre 2015
2. Banca dati internazionale IEA (International Energy Agency - *Agenzia internazionale dell’Energia*) di Tecnologie e Programmi per la gestione dal Lato della Domanda, <http://www.ieadsm.org/task/task-1-subtask-8-international-database/>
3. Dizionario Merriam Webster (www.merriam-webster.com)
4. Molinari, F. and Zonta, A.: *Putting Serious Games in Context: The Energy Efficiency of Buildings Case*, documento sottoposto ad approvazione alla Conferenza JCSG17, Valencia, Novembre 2017.
5. Murtagh, N.; Nati, M.; Headley, W.R.; Gatersleben, B.; Gluhak, A.; Alilmran, M. e Uzzell, D.: *Individual energy use and feedback in an office setting: A field trial. Energy Policy 62 (2013): 717-728.*
6. Sito web di Navigant Research Navigant Consulting Inc., USA, 2017, disponibile al seguente link: <https://www.navigantresearch.com/research/behavioral-and-analytical-demand-side-management>
7. Modulo di domanda TOGETHER, 16 giugno 2016
8. Wikipedia, versione inglese (en.wikipedia.org)
9. Zonta, A.: *DSM in a Nutshell*. In: Catalogo Progetto TOGETHER, 2016 Disponibile al seguente link: http://www.pnec.org.pl/images/stories/TogetherLib/docs/1._DSM_in_a_nutshell.pdf, last accessed 2017/04/30.



Glossario

Termine	Definizione	Fonte
DSM analitico	Trovare opportunità di risparmio energetico attraverso il monitoraggio dei dispositivi e funzioni analitiche.	Navigant Research
DSM comportamentale	Educare i consumatori e incoraggiare la partecipazione individuale per ottenere un risparmio energetico	Navigant Research
Alleanza per l'Edificio	Un accordo formale o informale tra i principali stakeholder di un edificio pubblico (proprietario, gestore, utenti, visitatori, ecc) per perseguire un obiettivo di risparmio energetico.	Rielaborato da diverse sezioni del modulo di richiesta TOGETHER
Progettazione contestuale	Un processo di progettazione orientata all'utente che include metodi etnografici di raccolta dei dati di prodotto tramite studi di settore, flussi di lavoro razionalizzati, e progettazione di interfacce uomo-computer. La progettazione contestuale può essere interpretata come alternativa alla progettazione tecnica ed è caratterizzata da modelli guidati di creazione di nuovi sistemi.	Wikipedia
DSM - Demand Side Management Gestione dal lato della domanda	La modifica della Domanda di energia da parte del consumatore tramite metodi diversi, quali incentivi economici e educazione.	Traduzione della Citazione a pag. 51 del modulo di richiesta TOGETHER
Strumenti DSM	Tecniche di comunicazione e contenuti specifici per gli utenti degli edifici (inclusi App, narrazione, intrattenimento educativo, gamification, [e] social network) sulla base della loro età e delle loro attitudini.	Adattato da pag. 72 del modulo di richiesta TOGETHER
Intrattenimento educativo	Contenuto ideato per educare e al contempo intrattenere.	Wikipedia
EPIC (Energy Performance Integrated Contract - Contratto Integrato di rendimento energetico)	Uno schema contrattuale innovativo per la gestione energetica degli edifici pubblici che combina l'installazione di contatori "smart" e altri dispositivi tecnologici al fine di promuovere i cambiamenti comportamentali tra gli utenti degli edifici e condividere i risultati ottenuti tra le parti contrattuali.	Ampliato da pag. 51 e da altre sezioni del modulo di richiesta TOGETHER
Gamification	Utilizzo di elementi mutuati dai giochi e delle tecniche di game design in contesti esterni ai giochi.	Wikipedia
Effetto Hawthorne	È un tipo di reattività per cui gli individui modificano	Wikipedia



	un aspetto del proprio comportamento come conseguenza della consapevolezza di essere osservati.	
Paradosso di Jevons	Si verifica quando i miglioramenti tecnologici che aumentano l'efficienza di una risorsa (riducendo le quantità necessarie di uso individuale) possono fare aumentare il consumo di quella risorsa, a causa dell'aumento della domanda.	Wikipedia
Panel di trattativa	Una delegazione di tutti i principali stakeholder di un edificio pubblico che si incontrano regolarmente per la redazione di un testo di un'Alleanza per l'Edificio [e monitorarne lo sviluppo?].	Estrapolato da varie sezioni del modulo di richiesta TOGETHER
Tecnologia persuasiva	Tecnologia progettata per modificare le attitudini o i comportamenti degli utenti tramite la persuasione e l'influenza sociale, ma non tramite coercizione.	Wikipedia
Piano d'azione di reinvestimento	Un piano di follow up delle azioni nell'ambito del progetto pilota realizzate in una regione partner, istanzianti l'impegno a reinvestire i risparmi economici e finanziari (almeno il 20%) ottenuti dai proprietari degli edifici a seguito al miglioramento dell'efficienza energetica.	Ampliato da pag. 81 e da altre sezioni del modulo di richiesta TOGETHER
Gioco serio	Un gioco con un obiettivo primario diverso dall'intrattenimento.	Wikipedia
Uso dei Social Network	Creazione e mantenimento di rapporti personali e lavorativi specialmente online.	Dizionario Merriam-Webster
Storytelling	Attività sociale e culturale di condividere storie, spesso tramite improvvisazione, teatralità o abbellimento.	Wikipedia



Elenco delle figure

FIGURA 1: IL CICLO AUTORINFORZANTE DSM (ISPIRATO DALLA IEA).....	5
FIGURA 2: ESEMPIO DI CERTIFICATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA.....	17
FIGURA 3: METODO EURONET 50/50 MAX A 9 FASI.....	20
FIGURA 4: INTERFACCIA POWER BINGO.....	24
FIGURA 5: INTERFACCIA ENERGICLOUD.....	25
FIGURA 6: PROPOSTE DI WORKFLOW PER LA SELEZIONE DEGLI STRUMENTI.....	28



Elenco delle tabelle

TABELLA 1: CAMBIAMENTI COMPORTAMENTALI ELENCATI NEI VALI LIVELLI DI CLASSIFICAZIONE DELLE LORO COMPETENZE.....	7
TABELLA 2: UNA PRIMA TRANCHE DI STRUMENTI DSM IDENTIFICATI COME POTENZIALMENTE IDONEI ALL'IMPLEMENTAZIONE ALL'INTERNO DEGLI 85 EDIFICI PILOTA.....	16
TABELLA 3: SERIE DI ORIGAMI ASSOCIATI A SLOGAN.....	19
TABELLA 4: UN MODELLO PER L'ELENCO DEI CAMBIAMENTI COMPORTAMENTALI CON RELATIVA MOTIVAZIONE.....	28
TABELLA 5: CHECKLIST DEGLI STRUMENTI DSM USATI NELLE AZIONI DEI PROGETTI PILOTA.....	29
TABELLA 6: DI SEGUITO UN POSSIBILE MODELLO DI MATRICE DI RILEVANZA:.....	30