

CE51 TOGETHER

DSM orodja za vključitev uporabnikov
stavb
D.T2.3.3

Verzija 1
09 2017





INTERREG CENTRAL EUROPE 2014-2020

TOGETHER

**TOwards a Goal of Efficiency THrough Energy
Reduction - Proti cilju učinkovitosti s pomočjo
zmanjšanja porabe energije**

DSM orodja za vključitev uporabnikov stavb

D.T2.3.3



LP - Provincia Treviso



Povzetek

Ta izroček natančno opisuje izviren nabor inovativnih komunikacijskih orodij in vsebin, namenjenih uporabnikom stavb, katere se je konzorcij TOGETHER zavezal izdati, ob koordinaciji vodilnega partnerja, z namenom promoviranja eksperimentiranja z DSM (upravljanjem energije glede na povpraševanje) v 85 pilotnih stavbah projekta, prav tako v kombinaciji z drugimi tehničnimi ali regulativnimi ukrepi, kot so energetske pregledi, oprema za pametno merjenje in EPIC (integrirana pogodba o energetski zmogljivosti).

V uradnem prijavnem obrazcu je bilo obljubljeno, da se bodo izdale "tehnike za enostavno izvedbo, kot so aplikacije, storytelling oz. pripovedovanje zgodb, zabavno učenje, igrifikacija ter družbeno mreženje, in sicer v skladu s starostjo in z odnosom uporabnikov stavb". Pri izpolnjevanju te obljube pričujoči izroček obravnava širšo diverzifikacijo orodij, ne le v odvisnosti od starostnih značilnosti uporabnikov stavb, temveč tudi od funkcionalne narave stavb - npr. institucionalne, izobraževalne itd. Poleg tega je bil predlagan okvir za kontekstualno zasnovano predstavljeno orodje DSM, in sicer na podlagi enačbe $Potencial * Sprejemanje = Rezultat$ (prvotno uvedena s strani IEA - Mednarodne agencije za energijo) ter na dolgem seznamu (z gradnjo, nepopolno) možnih vedenjskih sprememb, ki naj bi jih dosegla različna orodja DSM. Na zadnje je bil predviden in formaliziran časovno omejen proces za ocenjevanje in odobritev predlogov orodij s strani partnerjev konzorcija.

V skladu z dogovorom, sklenjenim v mesecu marcu med vodilnim partnerjem in partnerjem, odgovornim za D.T2.2.3 "Skupek subvencij in spodbud, integriranih z upravljanjem energije glede na povpraševanje", najsodobnejša analiza orodij DSM ni na voljo v pričujočem izročku, saj je prvotno načrtovani prispevek v zvezi s tem (v skladu s TOC, izdanim decembra 2016) bil premaknjen v drug izroček.



Vsebina

1. UVOD	1
1.1. PROJEKT TOGETHER.....	1
1.2. RAZŠIRJEN/OBŠIREN/IZČRPEN OPIS ORODIJ DSM ZA VKLJUČITEV UPORABNIKOV STAVB	2
1.3. STRUKTURA DSM ORODIJ ZA VKLJUČITEV UPORABNIKOV STAVB	2
2. KONCEPT IN OKVIR	4
3. VEDENJSKE SPREMEMBE, KI JIH BOMO SPODBUJALI	6
4. IZBOR ORODIJ	15
4.1. JAVNI PRIKAZ REZULTATOV ENERGETSKIH PREGLEDOV	16
4.2. EKSPERIMENTALNO OBLIKOVANJE IN PRIPRAVA PREDLOG	17
4.3. POENOSTAVLJENO SPOROČANJE	17
4.4. ORIGAMI IN Z NJIM POVEZANI SLOGANI PROJEKTA TOGETHER	17
4.5. METODOLOGIJA IN E-PAKET PROJEKTA EURONET 50/50 MAX	19
4.6. USPOSABLJANJE IZVAJALCEV USPOSABLJANJ.....	21
4.7. SPOZNAVANJE ENERGIJSKIH NALEPK NAPRAV.....	22
4.8. KONCEPT DELITVE KORISTI 50/50	23
4.9. VELIKI ENERGETSKI BINGO!	23
4.10. PROGRAMSKA OPREMA ENERCLOUD (VIR: GLAVNO MESTO TORINO)	24
4.11. MOBILNA APLIKACIJA ZA ANALIZO PORABE ENERGIJE (ECAS) (LE ZA ANDROID).....	24
4.12. MOBILNA APLIKACIJA GOOSECHASE (ZA ANDROID IN IOS)	25
5. ODOBRITEV ORODIJ IN MATRIKA USTREZNOSTI	27
6. ZAKLJUČEK.....	30
REFERENCE	31
SLOVAR	32
SEZNAM SLIK.....	34
SEZNAM TABEL.....	35

1. Uvod

Projekt TOGETHER ponuja meddržavno platformo za krepitev zmogljivosti, kjer lahko partnerji z različnimi ravnmi znanja skupaj okrepijo svoje kompetence ter s tem spodbujajo ukrepe na strani ponudbe in povpraševanja v okviru načrtovanja energetske učinkovitosti v javnih stavbah. Glavni cilj projekta je izboljšanje energetske učinkovitosti in varčevanje z energijo v javnih stavbah s spreminjanjem vedenja uporabnikov stavb in s spodbujanjem ukrepov energetske učinkovitosti.

Ta dokument nudi partnerjem skupne smernice za pripravo osnutkov dejavnosti na pilotnih objektih in za pripravo predstavitve njihovih pilotnih ukrepov v pilotnih grozdih stavb s skupnim okvirjem in vizualno identiteto.

To orodje je kontekstualizirano v okviru drugega cilja projekta TOGETHER: če prvi cilj projekta »Povečati energetske učinkovitost in zagotoviti naložbe zahvaljujoč izboljšani multidisciplinarni notranji usposobljenosti osebja in zahvaljujoč sistemu zavezništva (t.i. Alliance System) z bolj angažiranimi in motiviranimi uporabniki stavb« zahteva opazovanje in preučevanje možnih orodij, ki jih je treba združiti skupaj za doseganje energetske učinkovitosti v javnih stavbah, potem drugi cilj »Izdelati in preizkusiti najustreznejše kombinacije tehničnih in finančnih orodij ter orodij za upravljanje energije glede na povpraševanje za izboljšanje energetske učinkovitosti javne infrastrukture« zahteva praktično in konkretno izvajanje možnih opredeljenih ukrepov.



1.1. Projekt TOGETHER

Trije glavni cilji projekta TOGETHER so:

1. povečanje energetske učinkovitosti javnih stavb in zagotavljanje naložb skozi izboljšano multidisciplinarno notranjo krepitev usposobljenosti osebja v javni upravi in skozi vzpostavitev sistema zavezništva z bolj angažiranimi in motiviranimi uporabniki stavb;
2. izdelava in pilotno testiranje najustreznejših kombinacij tehničnih in finančnih orodij ter orodij za upravljanje energije glede na povpraševanje z namenom izboljšanja energetske učinkovitosti javne infrastrukture, trenutno v 8 regionalnih pilotnih projektih, ki vključujejo skupaj 85 stavb;
3. ureditev rezultatov projekta v obliko celovitega paketa politik za obsežno izvajanje, s čimer se bodo lokalne prakse upravljanja stavb postavile v središče ambicioznih politik varčevanja z energijo.

V osnovi, projekt TOGETHER načrtuje organizacijo interdisciplinarnega tečaja »usposabljanje izvajalcev usposabljanj« za lastnike stavb, menedžerje in javne odločevalce/deležnike, ki združuje tradicionalne tehnične prispevke o energetskem menedžmentu in dodatno oz. naknadno opremljanje stavb z



usmerjenimi prispevki vedenjske znanosti, ekonomije in psihologije, z namenom vključiti končne uporabnike v cilje energetske učinkovitosti posamezne stavbe.

Tečaj "Usposabljanje izvajalcev usposabljanj" se zaključí z zagotovitvijo integriranega pametnega orodja, ki vključuje:

1. smernice za izvajanje inovativne sheme EPIC (Energy Performance Integrated Contract - integrirana pogodba o energetske zmogljivosti), ki združuje tehnološke naprave in komponente, ki temeljijo na vedenju;
2. komplet vzorčnih modelov sistemov za upravljanje z energijo v šolah, institucionalnih in drugih vrstah stavb;
3. inovativen koncept sistema zavezníštva med lastniki/menedžerji/uporabniki stavb, ki sodelujejo v Pogajalskem odboru z namenom doseči energetske prihranke, ki bodo ponovno vloženi/reinvestirani s pomočjo akcijskega načrta za reinvestiranje.

Poleg tega bodo partnerji do konca projekta skupaj izdelali meddržavno strategijo in program vključevanja, vključno s strateškimi in operativnimi priporočili za ustrezno spremljanje in trajnostno prevzemanje rezultatov projekta.

1.2. Razširjen/obširen/izčrpen opis orodij DSM za vključitev uporabnikov stavb

Izroček D.T2.3.3 projekta TOGETHER z naslovom "DSM orodja za vključitev uporabnikov stavb", ki ga je izdal vodilni partner in so ga odobrili vsi drugi udeleženci, predlaga in povzema niz inovativnih komunikacijskih orodij in vsebin, z namenom pridobiti vključiti končne uporabnike pribl. 85-ih stavb, vključenih v projektne pilote.

V uradnem prijavnem obrazcu je bilo obljubljeno, da se bodo izdale "tehniko za enostavno izvedbo, kot so aplikacije, storytelling oz. pripovedovanje zgodb, zabavno učenje, igrifikacija [ter] družbeno mreženje, in sicer v skladu s starostjo in z odnosom uporabnikov stavb". Pri izpolnjevanju te obljube pričujoči izroček obravnava širšo diverzifikacijo orodij, ne le v odvisnosti od starostnih značilnosti uporabnikov stavb, temveč tudi od funkcionalne narave stavb - npr. institucionalne, izobraževalne itd. Poleg tega je bil predlagan okvir za kontekstualno zasnovano predstavljene orodij DSM, in sicer na podlagi enačbe potencial * sprejemanje = rezultat (prvotno uvedena s strani IEA - Mednarodne agencije za energijo) ter na dolgem seznamu (z gradnjo, nepopolno) možnih vedenjskih sprememb, ki naj bi jih dosegla različna orodja DSM. Na zadnje je bil predviden in formaliziran časovno omejen proces za ocenjevanje in odobritev predlogov orodij s strani partnerjev konzorcija.

1.3. Struktura DSM orodij za vključitev uporabnikov stavb

Strukturo izročka sestavljajo naslednja poglavja:

Poglavje 1 (koncept in okvir) najprej definira, kaj pomeni DSM (Upravljanje energije glede na povpraševanje) pri energetske učinkovitosti; nato predlaga kontekstualni oblikovni okvir za specifičen nabor izvornih in inovativnih komunikacijskih orodij in vsebin, ki so namenjene uporabnikom stavb, ki se ga je konzorcij projekta TOGETHER zavezal izdati.

Poglavje 2 (vedenjske spremembe, ki jih je treba spodbujati) vsebuje nepopoln seznam vedenjskih sprememb, ki bi jih morala doseči različna DSM orodja, v kombinaciji z drugimi tehničnimi ali



regulativnimi ukrepi, kot so energetske preglede, oprema za pametno merjenje in EPIC (Integrirana pogodba o energetske zmožljivosti).

Poglavje 3 (izbor orodij) vsebuje zbirko opisov in pojasnil za ključna DSM orodja, opredeljena kot primerna za izvajanje v (približno) 85-ih javnih stavbah, vključenih v pilote projekta TOGETHER, v povezavi s seznamom vedenjskih sprememb in v odvisnosti od predhodne ocene starosti, vlog in stališč uporabnikov stavb, kot tudi funkcionalne narave stavb samih - npr. institucionalne, izobraževalne itd.

Poglavje 4 (postopek odobritve orodij in relevanten vzorec) vsebuje časovno omejen postopek za ocenjevanje in odobritev predlogov orodij s strani partnerjev konzorcija, da bi povezali uporabo enega ali več predlaganih DSM orodij z vsako stavbo projekta TOGETHER - da bi razvili dokaze o konceptu in/ali potrdili potencial teh orodij - v okviru načrtovanih pilotnih ukrepov.

Izroček je zaključen s slovarjem terminov - tako, da zajema vse ključne koncepte, uporabljene v celotnem dokumentu, kot npr. upravljanje energije glede na povpraševanje, Jevonsov paradoks in učinek Hawthorne - ki vsebuje korespondenco in dodatne informacije iz drugih izročkov, ki so nastali med projektom.

2. Koncept in okvir

Kaj mislimo z DSM (Upravljanje energije glede na povpraševanje) pri energetske učinkovitosti; in kontekstualna zasnova okvirja (izposojeno od IEA).

Povpraševanje po kakršnem koli blagu, vključno z električno energijo, vodo in gorivom, se lahko spremeni z odločnim ukrepanjem svojih ponudnikov na trgu (s spremembami cen) in vlade (s spremembami v ureditvi in obdavčitvi). Vendar obstajajo dokazi v kar nekaj državah - vključno z ZDA in Evropi, vendar ne omejeno izključno nanje - da lahko druge oblike spodbud, poleg finančnih ali druge vrste pravil, poleg vladnih, dejansko vplivajo na individualno in skupno porabo. Upravljanje energije glede na povpraševanje (DSM), znano tudi kot upravljanje povpraševanja po energiji ali odziv na strani povpraševanja, je zbirka orodij in metod za ustvarjanje novih spodbud (poleg finančnih) in novih pravil (razen vladnih), ki so gonilo vedenjskih sprememb v vzorcih individualne in skupne porabe energije. DSM orodja, ki so bila prvotno sprejeta na področju električne energije, se danes široko uporabljena v javni oskrbi/javnih službah, vključno z vodo, plinom in drugimi gorivi.

Spremljevalni izroček k obravnavanemu/zadevnemu, z naslovom D.T2.2.3 "Skupek subvencij in spodbud, integriranih z upravljanjem energije glede na povpraševanje", najprej opredeljuje kaj pomeni upravljanje energije glede na povpraševanje pri projektih energetske učinkovitosti, glede na izbrane, ustrezne izkušnje iz ZDA in Evrope; zatem predlaga sistematizacijo najbolj priljubljenih/široko uporabljenih DSM orodij v naslednjih kategorijah: a) orodja za zagotavljanje informacij; b) orodja za simulacijo, izobraževanje in usposabljanje; c) orodja za zagotovitev takojšnjih povratnih informacij; d) orodja za zabavno učenje in igrifikacijo; e) finančne in gospodarske spodbude; f) orodja, ki temeljijo na tekmovanju in orodja za družbeno mreženje. V obsegu, v katerem se IT sistemi razvijajo v podporo ciljem teh orodij, se običajno govori o tehniki prepričevanja (glej definicijo v slovarju). Kritična analiza je podana v izročku D.T2.2.3 za vsako od zgornjih kategorij, s poudarkom na ključnih vedenjskih učinkih, kot so Jevonsov paradoks, učinek Hawthorne in drugi.

Še ena zbirka dokazov in informacij o DSM je bila zbrana v povezavi s tečajem "Usposabljanje mentorjev" za lastnike stavb, upravnike in javne odločevalce, ki je potekal v Krakovu od 20. do 23. februarja 2017. Predstavitve trenerjev in drugi podporni material/gradivo so na voljo na naslednji URL povezavi:

<http://www.interreg-central.eu/Content.Node/TOGETHER/Transnational-training-material.html>

Nazadnje, v kontekstu knjižnice projekta TOGETHER, ki je na voljo na naslednji URL povezavi: <http://www.pnec.org.pl/en/together-library> je bilo objavljenih več izdelkov, ki zadevajo analitični DSM, kot tudi vedenjski DSM, ki so prosto dostopni za prenos. Poleg zagotavljanja definicij za ti dve veji DSM, Navigant Research (glej reference) ocenjuje, da bo vedenjsko in analitično upravljanje energije glede na povpraševanje po vsem svetu prihranilo 2,5 milijarde dolarjev v letu 2024.

V nadaljevanju utiramo pot za komunikacijska orodja in vsebino, namenjeno uporabnikom stavb, ki se jih je konzorcij TOGETHER zavezal izdati in ki bodo podrobneje predstavljena v 3. delu spodaj. Zlasti uvajamo pragmatičen pristop, osredotočen na tri kontekstualne cilje, izposojene iz koncepta DSM (upravljanje energije glede na povpraševanje): spodbujanje sprejemanja, razumevanje potenciala in spremljanje rezultatov. Pokazali bomo, zakaj in kako so ti cilji medsebojno odvisni in trdijo, da bi moral uravnotežen pristop k oblikovanju iger za energetske učinkovitost izpolniti vse.

Zlasti uvajamo pragmatičen pristop, osredotočen na tri kontekstualne cilje, izposojene iz koncepta DSM (upravljanje energije glede na povpraševanje): spodbujanje sprejemanja, razumevanje potenciala in

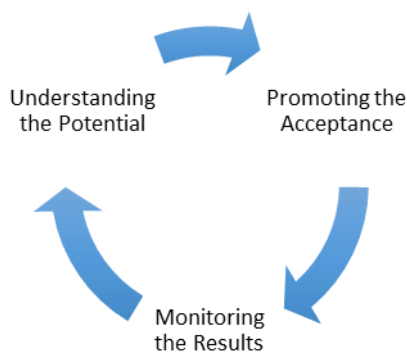
spremljanje rezultatov. Pokazali bomo, zakaj in kako so ti cilji medsebojno odvisni in potrdili, da bi moral uravnotežen pristop k oblikovanju iger za energetske učinkovitost izpolniti vse.

Operativno predlagamo sprejetje enostavne formule, ki jo je prvič predstavila IEA pri pripravi DSM programov za energetske učinkovitost:

$$\text{potencial} * \text{sprejemanje} = \text{rezultat} \quad (1)$$

Kar formula prikazuje je to, da potencial sam po sebi ni edino vprašanje. Še ena težava je, kako doseči zadostno sprejemanje ukrepov za energetske učinkovitost s strani uporabnikov stavbe. Vsako ogromno število, pomnoženo z ničlo, bo nič! (Zonta, 2016)

Uspešni DSM programi morajo zato delovati na treh ločenih vidikih: spodbujanje sprejemanja predlaganih ukrepov, razumevanje potenciala obsežnega uvajanja DSM in spremljanje rezultatov sprememb vedenja v smislu izboljšanja energetske učinkovitosti stavb. To vidimo kot samospodbujevalne vidike, kot je prikazano v naslednjem grafikonu (glej sliko 1):



Slika 1: Samospodbujevalni DSM cikel (navdihnjen s strani IEA)

Intuitivno, ponujanje možnosti spremljanja rezultatov svoje vključenosti (npr. s pomočjo pametnih merilnih sistemov ali z razkrivanjem računov za električno energijo) omogoča večjemu številu uporabnikov razumevanje možnosti spremembe vedenja za izboljšano energetske učinkovitost obstoječih stavb.

V zameno pa širše in globlje poznavanje mehanizmov, s katerimi lahko DSM določi smiselno/primerno izboljšanje sedanje situacije, daje prednost širšemu sprejemanju vedenjskih predpisov, ki jih je treba izvajati.

Nazadnje, s popolno in prepričljivo vključenostjo vseh uporabnikov stavb (vključno z občasnimi obiskovalci in osebami, ki so zadolžene za npr. čiščenje ali redno vzdrževanje ali dobavo mleka), so možnosti za dosego najbolj ambicioznih ciljev izboljšanja in ohranjanje njihove stabilnosti skozi čas precej višje.

Po našem mnenju mora zgoraj predstavljena formula delovati kot neke vrste pogoj za oblikovanje kakršne koli resne igre ali igrificiranega programa na področju energetske učinkovitosti. Če oblikovalci ne upoštevajo zgoraj navedenega, tako da prispevajo k enemu ali več navedenim načelom na konkreten način, bi lahko upravičeno dvomili o uporabnosti (tudi izven same učinkovitosti) prepričljivih tehnoloških sistemov, razvitih v skladu z njihovimi zamislimi.

Za zaključek tega oddelka želimo preprečiti morebiten ugovor v zvezi s pretirano preprostostjo treh predlaganih načel. Dejansko je naš cilj sklicevanje na vrnitev k preprostosti, tako rekoč, pri oblikovanju DSM orodij, pri čemer se daje prednost njihovi dodani vrednosti pri ustvarjanju zelenih vedenjskih sprememb in zagotavljanju, da so tukaj, da ostanejo.



3. Vedenjske spremembe, ki jih bomo spodbujali

Nepopoln seznam vedenjskih sprememb, na katere je možno ciljati z različnimi DSM orodji.

Izhajajoč iz formule IEA, ki je predstavljena na koncu prejšnjega oddelka, pomeni, da priporočamo sprejetje vidika kontekstualnega oblikovanja (glej glosar), ki se lahko obravnava kot možna alternativa inženirskim in v značilnosti usmerjenim modelom ustvarjanja novih prepričljivih tehnoloških sistemov.

Naš pristop zlasti temelji na seznamu (iz obstoječe literature) vedenjskih sprememb, na katerega bi se lahko ciljalo z različnimi DSM orodji, predlaganimi v naslednjem oddelku. Seznam je nepopoln, tako zaradi svoje konstrukcije, saj ne moremo ugotoviti vseh možnih sprememb v vedenju, ki se morda dogajajo v stavbni skupnosti, in ker se pričakuje, da bo vsak Pogajalski odbor, odgovoren za stavbo (in z njo povezani pilot), lahko prosto dodal, izbrisal ali prilagodil začetni seznam v skladu s posebnimi nameni samega pilota.

Poleg tega je treba upoštevati, da se večina razpoložljivih dokazov ne nanaša na energetske učinkovitost javnih stavb, temveč na stanovanjske objekte (zasebne domove), z izjemo (CIRCE, 2015) in še nekaj drugih del (povzeto po Murtagh in ostali, 2013 - odslej M&A, 2013). Prav tako smo zaradi tega vidika predvideli skupno sejo za revizijo in vključitev prvotnega seznama sprememb vedenja, ki so v njem predvidene, kar bo vključevalo vse partnerje projekta TOGETHER. To prvo zasedanje je del širšega postopka ocenjevanja in odobritve, ki je opisan v naslednjem oddelku 4 tega izročka.

V naslednji tabeli naredimo naslednjo visokokakovostno klasifikacijo kompetenc vedenjskih sprememb, ki se lahko pojavijo v kontekstu pilotov:

- **Skupina O:** Vedenjske spremembe kompetenc za lastnika stavbe.
- **Skupina M:** Vedenjske spremembe kompetenc za upravnika stavbe (večinoma se nanašajo na naložbe majhnih vrednosti v vzdrževanje ali čiščenje in na ukrepe z ničelnimi stroški za izboljšanje energetske učinkovitosti pri uporabi opreme in naprav za razsvetljava, ogrevanje in hlajenje).
- **Skupina U:** vedenjske spremembe kompetenc za uporabnika stavbe.

Nato smo oštevilčili postavke v vsaki skupini od 1 naprej.

Druga pomembna razlika se nanaša na tipologijo stavb, vključenih v pilote, kot sledi:

- **Tip G:** telovadnice in drugi športni objekti
- **Tip I:** Institucionalne stavbe in pisarne na splošno
- **Tip S:** šole in izobraževalne stavbe na splošno

Na koncu uporabimo eno (*), dve (**), ali tri zvezdice (***), da označimo potencial za zmanjšanje porabe (CRP) za obravnavano opremo ali naprave, pri čemer je ena zvezda nizko (do 10% zmanjšanje), dve zvezdi sta srednje (med 10% in 20%) in tri zvezdice visoko (nad 20% zmanjšanje). Opomba: ti prihranki se nanašajo na uporabo posameznih vedenjskih sprememb, ne vključujejo pa njihovih kumulativnih učinkov ali učinkov krepitve samih sebe.

Vir podatkov, prikazanih v vsaki vrstici, je naveden v zadnjem stolpcu tabele.



Tabela 1: Vedenjske spremembe, ki so našete z različno stopnjo klasifikacije njihovih kompetenc

ID	Tip	Opis vedenjskih sprememb	CRP	Vir
M1	G, I, S	Redno čistite okna, da omogočite dobro prodiranje naravne svetlobe v stavbo	*	CIRCE, 2015
M2	G, I, S	Izboljšajte izolacijo zabojev navojnih oknic, ki so pogosto pomembna točka uhajanja zraka	*	CIRCE, 2015
M3	G, I, S	Namestite zaprte avtomate za rolete, s čimer odstranite toplotne mostove, ki nastanejo zaradi vdora zraka skozi njihove odprtine	*	CIRCE, 2015
M4	G, I, S	Redno vzdržujte površine v prostorih, da tako ohranite visok koeficient refleksije skozi čas	*	CIRCE, 2015
M5	G, I, S	Nadgradite ter vzdržujte filtre sistema HVAC čiste in brez prahu, ki zmanjšuje učinkovitost izparilne tuljave	**	CIRCE, 2015
M6	G, I, S	Nastavite temperaturo termostata tako, da ostane pod 21 ° C pozimi in nad 25 ° C poleti	**	CIRCE, 2015
M7	G, I, S	Uporabite prosto hlajenje za osvežitev zraka v prostoru, da se izognete zagonu kompresorja hladilnega sistema	**	CIRCE, 2015
M8	G, I, S	Zamenjajte hladilno tekočino v ogrevalnih in hladilnih instalacijah z novo, ki je na osnovi naravnih spojin	*	CIRCE, 2015
M9	G, I, S	Dodajte ali popravite izolacijo grelnikov vode, da zaščitite ljudi pred stikom z vročimi površinami in ohranite vodo toplo za dolgo časa	*	CIRCE, 2015
M10	G, I, S	Namestite regulatorni sistem, ki bo ohranjal stabilnost temperature ogrevalnih in hladilnih instalacij	*	CIRCE, 2015
M11	G, I, S	Čistite prah s površin radiatorja, da se ne nabere plast, ki deluje kot izolacija.	*	CIRCE, 2015
M12	G, I, S	Izpustite zrak, ujet v radiatorjih na začetku ogrevalne sezone	*	CIRCE, 2015
M13	G, I, S	Znižajte nastavljeno vrednost temperature sanitarne tople vode na 60 ° C	*	CIRCE, 2015
M14	G, I, S	V javnih straniščih popravite pipe, ki puščajo, da preprečite uhajanje in varčujete z vodo	*	CIRCE, 2015



M15	G, I, S	Čistite rezervoar za sanitarno toplo vodo in površine za toplotno izmenjavo, da bi se izognili usedlinam	*	CIRCE, 2015
M16	I, S	Združite splošno razsvetljavo z namenskimi lučmi, kar omogoča koncentracijo svetlobe samo kjer in kadar je potrebna	*	CIRCE, 2015
M17	G, I, S	Redno čistite in vzdržujte svetilke in stropne svetilke, da povečate vizualno udobje uporabnikov in energetske prihranke	*	CIRCE, 2015
M18	G, I, S	Zmanjšajte število svetilk, kjer je intenziteta osvetlitve sprejemljiva in izmerjena kot taka z merilnikom osvetljenosti	*	CIRCE, 2015
M19	G, I, S	Zmanjšajte število stropnih svetilk, kjer je intenziteta osvetlitve sprejemljiva in izmerjena kot taka z merilnikom osvetljenosti	*	CIRCE, 2015
M20	I, S	Izkoristite naravno svetlobo pri organizaciji delovnih prostorov, da zmanjšate potrebo po umetni svetlobi in preprečite bleščanje	*	CIRCE, 2015
M21	G, I, S	Premaknite pohištvo ali predmete, ki blokirajo naravno svetlobo v središče sobe	*	CIRCE, 2015
M22	I, S	Odstranite vse pohištvo s sprednje strani HVAC enot, da bi povečali njihovo učinkovitost	*	CIRCE, 2015
M23	I, S	Predvidite različne scenarije osvetlitve za prostor, odvisno od dejavnosti, ki se tam izvajajo	*	CIRCE, 2015
M24	I, S	Postavite talne in viseče svetilke v vogale prostorov, da izkoristite odboj svetlobe od sten	*	CIRCE, 2015
M25	I, S	Uporabljajte električne razdelivce s stikalom v vseh prostorih in / ali programabilne vtičnice	*	CIRCE, 2015
M26	S	Popravite tesnila na vratih hladilnika, da preprečite uhajanje hladnega zraka	*	CIRCE, 2015
M27	I, S	Uporabljajte solarne polnilnike za polnjenje mobilnih telefonov ali drugih prenosnih naprav	*	CIRCE, 2015
M28	G, I, S	Uporabljajte papirnate brisače za brisanje rok v straniščih, namesto električnih sušilcev rok	*	CIRCE, 2015
M29	I, S	Odstranite hladilnike z mest, ki so poleg vira toplote (vključno z drugimi napravami)	*	CIRCE, 2015
M30	I, S	Namestite naprave za kavo s termičnimi vrči in	***	CIRCE,



		vakuumsko izolacijo, da kava ostane dolgo topla		2015
M31	I, S	Redno pregledujte in vzdržujte sistem za dvigala, da lahko predvidite okvare in preprečite nepravilno delovanje	**	CIRCE, 2015
M32	I, S	Omejite delovni čas, da zmanjšate število ur osvetlitve / ogrevanja / klimatizacije	**	CIRCE, 2015
M33	I	Dovolite zaposlenim, da občasno delajo od doma (npr. vsak drugi dan ali za izvedbo posebnih nalog)	**	CIRCE, 2015
M34	I, S	Z uporabniki stavb delite podrobnosti plačanih računov za energijo	*	M&A, 2013
M35	I, S	Uporabnike stavb poučite o delovanju in uporabi termostatov za nadzor ogrevanja	*	M&A, 2013
M36	I, S	Uporabnike stavb seznanite s koristmi izklopa naprav v mirovanju pred zapuščanjem prostorov	*	M&A, 2013
M37		Tukaj vstavite opis		
M38		Tukaj vstavite opis		
O1	G, I, S	Uporabite silikon, kit ali tesnilo za zmanjšanje vdora zraka skozi okna in vrata	***	CIRCE, 2015
O2	G, I, S	Zatesnite vse odprtine v stavbi, skozi katere uhaja zrak	*	CIRCE, 2015
O3	G, I, S	Redno pregledujte lesene in aluminijaste okenske okvirje, da lahko odkrijete razpoke, ki jih izpostavljajo vlagi ali razpadanju	*	CIRCE, 2015
O4	G, I, S	Za okrepitev toplotne izolacije stekla mu dodajte folijo z nizko emisivnostjo	*	CIRCE, 2015
O5	G, I, S	Dodajte okensko folijo za zaščito pred soncem, saj se s tem zmanjša količina energije, ki prehaja skozi steklo	*	CIRCE, 2015
O6	G, I, S	Namestite srebrno folijo za radiatorje, da preprečite segrevanje stene ter onemogočite uhajanje toplote skozi le-to	*	CIRCE, 2015
O7	G, I, S	Dodajte ali popravite izolacijo distribucijskega sistema HVAC (zračnih kanalov in cevi), da zmanjšate izgube pri distribuciji	**	CIRCE, 2015
O8	G, I, S	Preverite pravilno delovanje časovnika in krmilnika prezračevalnega sistema	**	CIRCE, 2015



09	G, I, S	Analizirajte izgorevanje in vzdrževanje grelnih kotlov	*	CIRCE, 2015
010	G, I, S	Namestite kondenzacijsko enoto v prezračevan prostor brez sončnega sevanja	*	CIRCE, 2015
011	G, I, S	Namestite programabilne termostate	*	CIRCE, 2015
012	G, I, S	Uporabite stropne ventilatorje namesto klimatske naprave, kadar je to mogoče	*	CIRCE, 2015
013	G, I, S	Prestavite termostate na ustrezna mesta	*	CIRCE, 2015
014	G, I, S	Očistite toplotne izmenjevalce na hladilnikih	*	CIRCE, 2015
015	G, I, S	Namestite lopute na zračnike	*	CIRCE, 2015
016	G, I, S	Namestite senzorje gibanja za HVAC sisteme	*	CIRCE, 2015
017	G, I, S	Namestite senzorje vlage	*	CIRCE, 2015
018	G, I, S	Namestite učinkovit sistem ventilatorjev za mešanje plasti zraka	*	CIRCE, 2015
019	G, I, S	Namestite termostatske ventile na radiatorje	***	CIRCE, 2015
020	G, I, S	Namestite ojačevalce na radiatorje (izpihujejo zrak, ki se zadržuje za radiatorjem v prostor)	*	CIRCE, 2015
021	G, I, S	Dodajte ali popravite izolacijo grelnikov vode (bojlerjev)	*	CIRCE, 2015
022	G, I, S	Dodajte ali popravite distribucijski sistem za sanitarno toplo vodo	*	CIRCE, 2015
023	G, I, S	Vzdržujte in pregledujte električne črpalke za sanitarno toplo vodo	*	CIRCE, 2015
024	G, I, S	Namestite časovnik na črpalko za prečrpavanje sanitarne tople vode	*	CIRCE, 2015
025	G, I, S	Namestite časovnik na grelnik sanitarne tople vode (bojler)	*	CIRCE, 2015
026	G, I, S	Namestite mešalne ventile na pipe rezervoarjev s	*	CIRCE,



		sanitarno toplo vodo		2015
027	G, I, S	Namestite pipe z možnostjo zmanjšanja pretoka (aeratorji za pipe)	*	CIRCE, 2015
028	G, I, S	Dodajte ali popravite izolacijo grelnikov vode (bojlerjev)	*	CIRCE, 2015
029	G	Namestite nizkopretočne tuše	*	CIRCE, 2015
030	G, I, S	Namestite termostatske pipe	*	CIRCE, 2015
031	G, I, S	Namestite senzorje gibanja za vklop razsvetljave	*	CIRCE, 2015
032	I, S	Preklopite na poudarjeno osvetlitev, kjer je to mogoče	*	CIRCE, 2015
033	G, I, S	Predvidite cone osvetlitve z ročnimi stikali	*	CIRCE, 2015
034	I, S	Optimizirajte notranjo varnostno razsvetljavo	*	CIRCE, 2015
035		Tukaj vstavite opis		
036		Tukaj vstavite opis		
U1	G, I, S	Zaprte okna in vrata, ko delujejo sistemi HVAC	*	CIRCE, 2015
U2	G, I, S	Ustrezno odpirajte okna in vrata za naravno prezračevanje	*	CIRCE, 2015
U3	I, S	Pravilno uporabljajte zunanja senčila	*	CIRCE, 2015
U4	I, S	Pravilno uporabljajte notranja senčila	*	CIRCE, 2015
U5	I, S	Izklopite klimatsko napravo vsaj 20 minut pred odhodom iz prostora	**	CIRCE, 2015
U6	I, S	Izogibajte se uporabi osebnih grelcev v klimatiziranih prostorih	*	CIRCE, 2015
U7	G, S	Izklopite kuhinjske in kopalniške ventilatorja takoj po uporabi	*	CIRCE, 2015
U8	G, S	Uporabljajte prho namesto kopeli	*	CIRCE,



				2015
U9	G, S	Omejite čas prhanja na 5-7 minut	*	CIRCE, 2015
U10	G, I, S	Izključite električni grelnik vode (bojler) v primeru, da ne bo deloval več kot tri dni	*	CIRCE, 2015
U11	I, S	Umivajte roke s hladno vodo namesto s toplo	*	CIRCE, 2015
U12	I, S	Izklopite razsvetljavo v prostorih ali conah, ki se ne uporabljajo, zlasti ob petkih popoldan	**	CIRCE, 2015
U13	I, S	Izklopite svetilna telesa, ki so blizu oken, ko je dovolj naravne svetlobe	*	CIRCE, 2015
U14	I, S	Električne naprave nastavite na način varčevanja	**	CIRCE, 2015
U15	I, S	Izklopite zaslon	**	CIRCE, 2015
U16	I, S	Nastavite svetlost računalniškega in televizijskega zaslona na srednjo vrednost	**	CIRCE, 2015
U17	I, S	Izberite temnejše barve za slike, ki so ozadje namizja	**	CIRCE, 2015
U18	I, S	Uporabite (črni) neaktivni ohranjevalnik zaslona, ki se naj vklopi po nekaj minutah neaktivnosti	**	CIRCE, 2015
U19	I, S	Če je mogoče, fotokopirajte in tiskajte obojestransko ter v načinu kakovosti osnutka	**	CIRCE, 2015
U20	I, S	Organizirajte več tiskalnih ali fotokopirnih opravil, da se izognete vklapljanju in izklapljanju opreme	**	CIRCE, 2015
U21	I, S	Izogibajte se tiskanju dokumentov, ki se lahko uporabljajo v digitalni obliki ali ročno prepisujte vsebino spletnih strani ter elektronskih sporočil z malo informacij	*	CIRCE, 2015
U22	I, S	Izklopite televizijski sprejemnik, radio, računalnik in druge naprave, če jih nihče ne uporablja	**	CIRCE, 2015
U23	S	Nastavite ekonomični program na pralnem stroju	**	CIRCE, 2015
U24	S	Nastavite ekonomični program na pomivalnem stroju	**	CIRCE, 2015



U25	S	Nastavite ekonomični program na električni pečici	**	CIRCE, 2015
U26	S	Nastavite primerno temperaturo hladilnika in zamrzovalnika	**	CIRCE, 2015
U27	I, S	Izključite polnilce za baterije kadar jih ne potrebujete	*	CIRCE, 2015
U28	I, S	Zmanjšajte število osebnih tiskalnikov in jih zamenjajte s skupnim omrežnim tiskalnikom	**	CIRCE, 2015
U29	S	Uporabljajte pomivalni stroj namesto ročnega pomivanja posode, če imate električni sistem za toplo sanitarno vodo	*	CIRCE, 2015
U30	S	Uporabljajte ekonom lonec za vsakodnevno kuhanje	*	CIRCE, 2015
U31	S	Namesto pečice uporabljajte opekač ali mikrovalovno pečico	*	CIRCE, 2015
U32	I, S	Izklopite vse samostojne električne naprave na koncu dneva	*	CIRCE, 2015
U33	S	Posodo sušite na zraku namesto da uporabljate program sušenja na pomivalnem stroju	*	CIRCE, 2015
U34	S	Vklaplajte pralne in pomivalne stroje samo, ko so polni	*	CIRCE, 2015
U35	S	Izklopite pečico ali električni kuhalnik preden končate s kuhanjem obroka	*	CIRCE, 2015
U36	S	Oblačila sušite na zraku namesto da uporabljate program sušenja na pralnem stroju	*	CIRCE, 2015
U37	S	Redno ročno odmrzujte hladilnike in zamrzovalnike	*	CIRCE, 2015
U38	S	Odstranite vodni kamen (npr. s kisom in citronsko kislino) s pomivalnega ter pralnega stroja in drugih naprav, ki uporabljajo vodo	*	CIRCE, 2015
U39	S	Pokrijte tekočine in zavijte živila, shranjena v hladilniku, da zmanjšate sproščanje hlapov, ki dodatno obremenjujejo kompresor	*	CIRCE, 2015
U40	S	Poskrbite, da se velikost posode ujema z velikostjo grelne površine	*	CIRCE, 2015
U41	S	Uporabljajte pokrite kotličke za vodo ali kozice ali električne grelnike namesto električnega ali	*	CIRCE,



		plinskega kuhalnika		2015
U42	S	Oblačila perite v pralnem stroju s hladno vodo	*	CIRCE, 2015
U43	S	Enkrat na leto očistite hrbtno stran hladilnika	*	CIRCE, 2015
U44	S	Pri kuhanju na štedilniku uporabite pokrove, da se hrana hitreje skuha	*	CIRCE, 2015
U45	S	Likajte učinkovito: najprej naberite dovolj oblačil, začnite s tistimi, ki se likajo na nižji temperaturi, nato preidite na tiste, ki se likajo na višji temperaturi in na koncu izključite likalnik ter ga, dokler je še topel, uporabite da dokončate likanje. Ne pozabite izklopiti likalnika, ko prenehate z likanjem.	*	CIRCE, 2015
U46	S	Odmrzujte hrano počasi in na naraven način namesto v mikrovalovni pečici	*	CIRCE, 2015
U47	S	Izklopite hladilnik, če ne deluje dolgo časa	*	CIRCE, 2015
U48	S	Odklopite prodajne avtomate v primeru, ko dolgo ne delujejo (npr. med prazniki/dopusti)	**	TREVISO
U49	S	Lase sušite naravno ali z brisačo namesto s sušilnikom za lase	*	CIRCE, 2015
U50	I	Ne kličite več kot eno dvigalo, če jih je več in ima vsako dvigalo svoj gumb, da preprečite nepotrebne vožnje	**	CIRCE, 2015
U51	I, S	Uporabite stopnice namesto dvigala, kadarkoli je mogoče	**	CIRCE, 2015
U52	I, S	Oblecite se primerno glede na letni čas in dejansko temperaturo v stavbi	**	CIRCE, 2015
U53	G, I, S	Ne vklaplajte klimatske naprave, ko so okna odprta	**	M&A, 2013
U54		Tukaj vstavite opis		
U55		Tukaj vstavite opis		

4. Izbor orodij

V projektni prijavi projekta TOGETHER je bilo obljubljeno, da se bo izdalo neopredeljeno število “tehnik, enostavnih za uporabo, kot so aplikacije, pripovedovanje zgodbic (storytelling), zabavno učenje (edutainment), igrifikacija [in] družbeno mreženje, glede na starost in odnos uporabnikov”.

V izpolnjevanju te obljube ta oddelek zagotavlja začetno zbirko DSM orodij, ki so lahko primerna za izvajanje v 85 pilotnih stavbah, skupaj s seznamom vedenjskih sprememb, predstavljenih v prejšnjem oddelku in v odvisnosti od predhodne ocene starosti, vlog in stališč uporabnikov stavb, pa tudi od funkcionalne narave stavb - npr. institucionalne, izobraževalne itn.

Naslednja tabela navaja predlagana DSM orodja, ki jih bodo partnerji potrdili in morebiti izvedli z uporabo postopka, opisanega v naslednjem poglavju. Sestavljamo namreč seznam orodij, ki izhajajo iz treh konceptov enačbe potencial * sprejemanje = rezultat (prvič jo je uvedla IEA - Mednarodna agencija za energijo).

Tabela 2: Začetna zbirka DSM orodij, ki so lahko primerna za izvajanje v 85 pilotnih stavbah

IEA koncept	Kategorija orodja	Vrsta stavb(e)	Ciljni uporabniki	Predlagana DSM orodja
Razumevanje potenciala, ki izhajajo iz obsežnega uvajanja DSM	Orodja za zagotavljanje/prikaz informacij	G, I, S	Odrasi	Javni prikaz rezultatov energetskih pregledov
			Najstniki	Eksperimentalno oblikovanje in priprava predlog
			Otroci	Poenostavljeno sporočanje
	Orodja za zabavno učenje (Edutainment) ter igrifikacijo		Odrasi	Origami in slogani
			Najstniki	Projekt EURONET 50/50 MAX
			Otroci	Metodologija in e-Paket
Spodbujanje k sprejetju predlaganih ukrepov za spremembo vedenja	Orodja za simulacijo, izobraževanje in usposabljanje	G, I, S	Odrasi	Usposabljanje izvajalcev usposabljanj
			Najstniki	Spoznavanje energijskih nalepk naprav
			Otroci	
	Finančne in gospodarske spodbude		Odrasi	Koncept delitve 50/50
			Najstniki	Veliki energetski Bingo!
			Otroci	
Spremljanje rezultatov zaradi izboljšanja energetske učinkovitosti	Orodja za takojšnje povratne informacije	G, I, S	Odrasi	Programska oprema ENERCLOUD
			Najstniki	Mobilna aplikacija za analizo porabe energije (ECAS)
			Otroci	

stavbe	Orodja, ki temeljijo na konkurenci ter orodja za socialno mreženje		Odrasi	Mobilna aplikacija GooseChase
			Najstniki	
			Otroci	

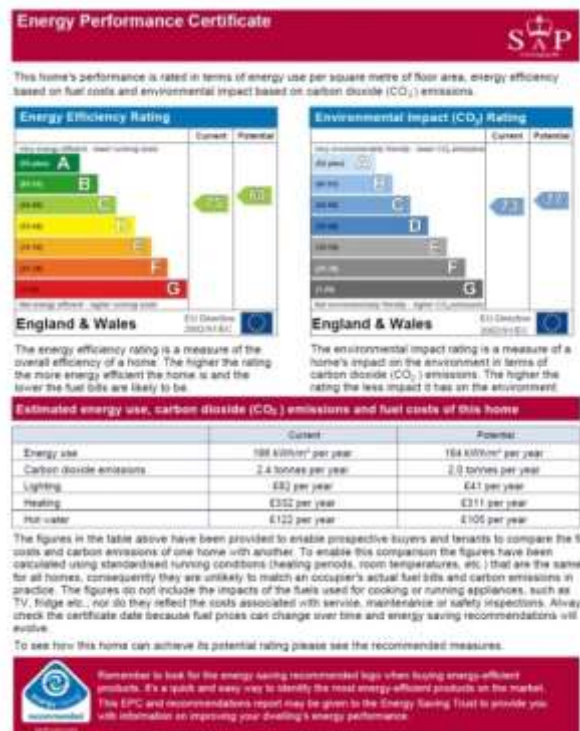
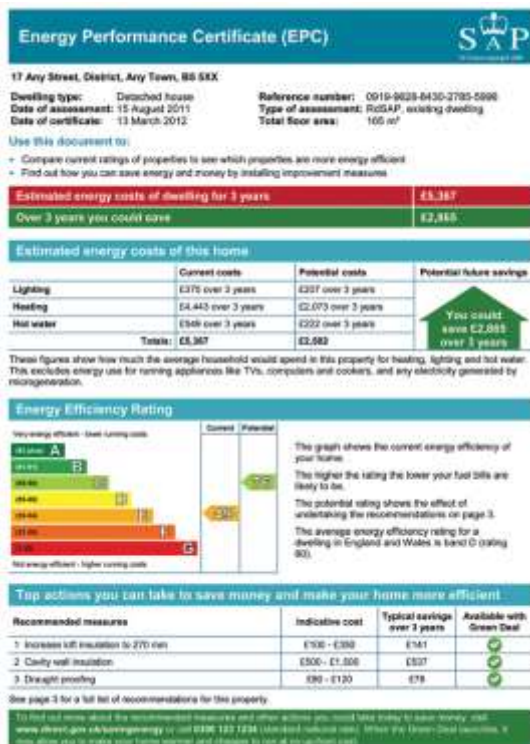
V nadaljevanju sledijo kratki opisi predlaganih DSM orodij.

4.1. Javni prikaz rezultatov energetske pregledov

V vseh pilotih projekta TOGETHER se izvajajo energetske preglede sodelujočih stavb. Ti naj bi vsebovali priporočila za izboljšanje energetske zmogljivosti stavbe - vključno s tehničnimi ukrepi, ki se lahko izvajajo pri ničelnih ali zelo nizkih stroškovnih in organizacijskih izboljšavah, vključno z aktivnim sodelovanjem uporabnikov s sprejetjem vrste vedenjskih sprememb.

Z namenom širjenja ozaveščenosti o trenutnem stanju in predvidenih ciljih izboljšanja predlagamo, da se ustvari privlačna infografika, ki odraža strukturo energetske izkaznice (EPC), ki jih je vlada Združenega kraljestva izboljšala leta 2012, da bi izboljšala njihovo informativno moč.

Izgled končnega orodja bi bil podoben naslednjemu primeru ¹:



Slika 2: Primeri energetske izkaznice

¹ Vir: <http://www.justepc.co.uk/> and <http://www.gatehousestates.co.uk/godmanchester-huntingdon-epc/>



Pilotna namestitev zgornjih orodij mora biti skladna z naslednjim postopkom:

- Najprej morajo partnerji projekta TOGETHER potrditi orodje in preveriti, da je primerno za vsaj eno stavbo/pilot.
- Potem mora vodilni partner izdati predlogo z grafično podobo projekta.
- Nato morajo vsi partnerji izpolniti predlogo z vsebino, ki ustreza posamezni pilotni stavbi.
- Iz tega izhajajoč DSM je potrebno natisniti (v nekaj izvodih) in postaviti javno na ogled v dele stavbe kot so: bližina kavnih in prodajnih avtomatov, čakalnice, itn.

Različica zgoraj napisanega je izdelati samo elektronsko različico predloge in jo javno prikazovati na velikih zaslonih.

4.2. Eksperimentalno oblikovanje in priprava predlog

V večini pilotov projekta TOGETHER so šolske stavbe, ki so njihov sestavni del. Te lahko gostijo vrtce, osnovne ali srednje šole. Odvisno od starosti učencev in razpoložljivosti navdihujočega učnega osebja se lahko priprava predlog in/ali javnih prikazov uresniči na participativen način, pri čemer sodelujejo (nekateri) učenci sami.

Pilotna namestitev zgornjih orodij mora biti skladna z naslednjim postopkom:

- Najprej morajo partnerji projekta TOGETHER potrditi orodje in preveriti, da je primerno za vsaj eno stavbo/pilot.
- Potem mora vodilni partner izdati nabor posebnih smernic za oblikovanje in pripravo predlog v okviru šolskega dela.
- Nato morajo vsi partnerji izpolniti predlogo z vsebino, ki ustreza posamezni pilotni stavbi.

Različica zgoraj napisanega je omogočiti razredom, da sami pripravijo predloge.

4.3. Poenostavljeno sporočanje

Za najmlajše se lahko oblikujejo kratka sporočila, ki se postavijo na ogled in služijo kot predstavniki bolj deskriptivnih predstavitev energetske zmožljivosti šolske stavbe.

Pilotna namestitev tega orodja bi morala biti podobna prejšnji, ki je zgoraj opisana v celoti.

4.4. Origami in z njim povezani slogani projekta TOGETHER

Med različnimi komunikacijskimi orodji projekta TOGETHER je nastal sklop origami modelov s pripadajočimi slogani. V spodnji tabeli so povzeti - navajamo vire posameznih navodil za origami, medtem ko so bili slogani predvideni za namene in v okviru projekta in so zato izvirni.



Tabela 3: Sklop origami modelov s pripadajočimi slogani

<i>Origami predmet</i>	<i>Pripadajoč slogan</i>	<i>Vir URL</i>
Okno	Izguba toplote skozi nezatesnjena okna je lahko odgovorna za do 25% računa za elektriko.	²
Črka "A"	Tudi Empire State Building se je premaknil iz energetskega razreda B v A - kar se odraža v močno povišani tržni vrednosti.	³
Hiša	Stavbe so odgovorne za 40% porabe energije in 36% emisij CO ₂ v Evropski uniji.	⁴
Sveča	Razsvetljava predstavlja približno 10% računa za električno energijo določene stavbe.	⁵
Človek	Ljudje najučinkovitejše prispevajo k energetske učinkovitosti stavb, v katerih živijo ali delajo.	⁶
Zvezda	V naših mestih je toliko razsvetljave, da komaj vidimo zvezde.	⁷
Klavir	Koncert tehničnih in vedenjskih ukrepov za spremembo: nova glasba za energetske zmogljivost stavbe.	⁸
Stavba	Z večino obnov stavb se realizirajo energetske prihranki v višini do 20%, običajno s 3 do 5 - letnim povračilom naložbe.	⁹
Denarnica	Energetska učinkovitost vam prihrani denar.	¹⁰
Televizija	Naprave v stanju pripravljenosti lahko predstavljajo 10% do 20% porabe energije v stavbi.	¹¹
Škatla	Izbor orodij (toolbox) za energetske učinkovitost. Izbira je tvoja.	¹²

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

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

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

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

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

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

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

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

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

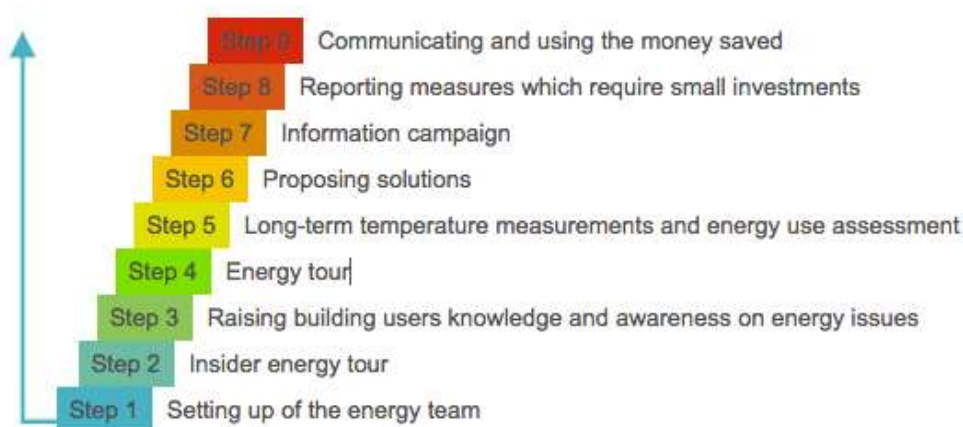
¹¹ Vir: http://3.bp.blogspot.com/-P4Klw4_XJIE/VGy3mtNgh9I/AAAAAAAAA4o/zBm1GF8PPpk/s1600/tv.gif

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

Zgornje orodje so partnerji projekta TOGETHER potrdili že v zgodnejši fazi projekta. Zato lahko pilotno izvajanje sledi nekoliko drugačnemu procesu kot druga predlagana orodja, in sicer:

- Vodilni partner bo z ostalimi delil originalne dokumente, originalna origami navodila (v A4 formatu) in slogane (v A3 ali večjemu formatu).
- Vsak slogan bi moral biti preveden v nacionalne jezike.
- Projektnim partnerjem je dovoljeno uporabljati orodje za komunikacijske namene (npr. pošiljanje origami navodil namenskim e-naslovom lokalnih deležnikov ali razstavljanje sloganov v javnih prostorih različnih pilotnih stavb).

4.5. Metodologija in e-paket projekta EURONET 50/50 MAX¹³



Slika 3: Metodologija devetih korakov projekta EURONET 50/50 MAX

V sklopu projekta, ki ga je financirala EU, imenovanega EURONET 50/50 MAX, je bila zasnovana in uspešno uporabljena metodologija devetih korakov za aktivno vključevanje učencev v upravljanje energetske učinkovitosti šole in za učenje otrok, kako naj se s praktičnimi dejanji obnašajo na bolj okolju prijazen način.

To metodologijo devetih korakov, prvotno izvedeno v okviru omenjena projekta, in sicer v 525-ih osnovnih in srednjih šolah iz 13-ih držav, lahko povzamemo kot sledi:

1. USTANOVITEV ENERGETSKE EKIPE

Ekipo sestavlja skupina učencev (en razred ali predstavniki različnih razredov), eden ali dva zainteresirana učitelja in skrbnik šole. Njena naloga je raziskati trenutne energetske razmere v šoli ter predlagati in izvajati ukrepe za varčevanje z energijo. Ekipo bo organizirala tudi informativno in izobraževalno kampanjo, naslovljeno na ostalo šolsko skupnost.

2. ORGANIZACIJA ENERGETSKEGA OGLEDA NOTRANJOSTI STAVBE

Pred začetkom dela z učenci mora direktor, skupaj z vpletenimi učitelji in skrbnikom šole, sodelovati v tako imenovanem "energetskem ogledu notranjosti stavbe", katerega namen je opraviti začetno oceno

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



energetskih značilnosti šole (vključno z oceno ogrevalnega sistema, tehničnega stanja stavbe itd.) in identificirati elemente, na katere je treba usmeriti pozornost učencev.

3. IZBOLJŠANJE ZNANJA IN OZAVEŠČENOSTI UČENCEV O ENERGETSKIH VPRAŠANJIH

Potrebno je organizirati niz usposabljanj (med poukom ter dodatne sestanke, če je mogoče) o temah, kot so: oblike energije, poraba energije v vsakdanjem življenju in njen vpliv na okolje, učinek tople grede, podnebne spremembe in varstvo podnebja, varčevanje z energijo, energetska učinkovitost, uporaba obnovljivih virov energije. Cilj je izboljšati znanje in ozaveščenost o vprašanjih, povezanih s podnebjem in energijo ter doseči, da se učenci zavedajo, da lahko nekaj naredijo glede podnebnih sprememb in da njihova posamezna dejanja štejejo.

4. ENERGETSKI OGLED UČENCEV

Tokrat energetski ogled opravi energetska ekipa. Učenci, ki jih podpirajo učitelji in skrbnik šole, pregledajo celo šolo in ocenijo različne vidike, ki vplivajo na porabo energije v šoli, vključno s/z: tehničnim stanjem stavbe, ogrevalnim sistemom, razsvetljava, uporabo elektronske opreme in rabo vode.

Potrebno je pregledati vse šolske prostore: učilnice, hodnike, stopnišča, telovadnice, stranišča, učiteljske zbornice, shrambe itn.

5. DOLGOROČNE MERITVE TEMPERATURE IN OCENA PORABE ENERGIJE

Ta korak upravlja energetska ekipa z dvojnimi cilji:

- sestaviti dolgoročni temperaturni profil šole tako, da se dva tedna meri temperatura v vseh prostorih šole in preverja, če ustreza uveljavljenim standardom.
- oceniti rabo energije na podlagi opazovanja kako vedenje drugih učencev, učiteljev ter ostalih uporabnikov šole vpliva na porabo energije v šoli. Posebno pozornost je treba nameniti vedenju, kot na primer: način prezračevanja prostorov, način regulacije ogrevanja, uporaba električne in elektronske opreme itn. Lahko se opravijo ankete med drugimi učenci (ki niso v energetske ekipi) o njihovem mnenju glede temperature in kakovosti zraka v šoli, njihovih navadah pri uporabi električne in elektronske opreme ter ostalih energetskih vprašanjih.

6. PREDLAGANJE REŠITEV

Pri tem koraku energetska ekipa razpravlja o svojih ugotovitvah in razvije predloge za rešitve, tako majhne naložbe, kot tudi vedenjske spremembe, katerih izvajanje lahko zmanjša porabo energije v šoli. Ekipa prav tako identificira predlog "ciljne skupine", kot tudi načine, kako se ji približati s sporočilom o doseganju energetskih prihrankov.

7. INFORMACIJSKA KAMPANJA

Pri tem koraku energetska ekipa deli tisto, kar se je naučila med izvajanjem projekta z ostalimi v šoli, prav tako svoje predloge o tem, kaj lahko storijo uporabniki stavbe, da bi prihranili energijo. Ekipa lahko uporablja različne komunikacijske kanale, vključno s/z: plakati in oglasnimi deskami, predstavitevami v razredu in na šolskih prireditvah, organizacijo dneva varčevanja z energijo, oblikovanjem posebne spletne strani itn.



8. POROČANJE O UKREPIH, KI ZAHTEVAJO MAJHNE NALOŽBE

Čprav so glavni cilj metodologije 50/50 energetska prihranki, ki jih je mogoče doseči s spreminjanjem vedenja uporabnikov stavb, lahko energetska ekipa ugotovi tudi potrebo po majhnih naložbah in predlaga njihovo izvajanje, tako, da prosi za finančno podporo lastnika stavbe in/ali zunanje sponzorje.

9. KOMUNIKACIJA IN UPORABA PRIVARČEVANEGA DENARJA

Vključevanje učencev v odločitve o uporabi privarčevanega denarja je zelo pomemben del metodologije. S tem bodo resnično imeli občutek, da imajo njihova dejanja pozitivne in merljive rezultate. Zato je po vsakem letu izvajanja potrebno izračunati koliko energije, CO₂ in denarja je bilo prihranjenega, obvestiti šolsko skupnost o finančnih prilivih, ki izhajajo iz izvajanja metodologije in se z učenci pogovoriti o tem, kaj se bo naredilo s temi pridobitvami.

Za spodbujanje prenosljivosti te metodologije je bil v sklopu projekta EURONET 50/50 MAX razvit e-Paket, ki vključuje nabor metodoloških in izobraževalnih gradiv ter orodij.

Zato je za spodbujanje pilotne namestitve zgornjega orodja mogoče sprejeti naslednji postopek:

- Najprej morajo partnerji projekta TOGETHER potrditi orodje in preveriti, da je primerno za vsaj eno stavbo/pilot.
- Potem se mora vodilni partner povezati s PNEC (partner projekta TOGETHER se bo prav tako vključil v projekt EURONET 50/50 MAX), da lahko določi vsebino e-Paketa, ki se bo uporabljala v kontekstu novega projekta.
- Vsekakor bo lahko vsak partner prosto prilagodil vsebino e-Paketa svojemu pilotnemu primeru.

4.6. Usposabljanje izvajalcev usposabljanj

Proces usposabljanja izvajalcev usposabljanj je dobro utrjen in široko sprejet v najsodobnejših praksah. CEDEFOP¹⁴ ga zelo široko opredeljuje, saj zajema:

- a) "poklicne" in "priložnostne" učitelje ali mentorje, pri čemer so slednji opredeljeni kot strokovnjaki na določenem področju, ki spremljajo udeležence usposabljanj v njihovem delovnem okolju;
- b) širok obseg spretnosti, vključno z znanjem, značilnim za zadevno (splošno, tehnično ali znanstveno) področje, pa tudi bolj splošne spretnosti (npr. izobraževalne, psihološke in sociološke, spretnosti za upravljanje, seznanjenost s svetom dela, poznavanje programov usposabljanja in ciljnih skupin);
- c) tako metodologije izobraževalnih tečajev (tj. v zvezi z njihovim načrtovanjem, organizacijo in izvajanjem), kot tudi vsebino dejavnosti usposabljanja (tj. posredovanje znanja, izkušenj in veščin).

Bistvo procesa usposabljanja izvajalcev usposabljanj je združevanje inštruiranja in mentorstva z usposabljanjem ter tehnično podporo udeležencem. V fazi načrtovanja projekta TOGETHER je bilo v ta namen predvideno namensko področje delovanja, ki je bilo artikulirano v treh različnih trenutkih:

- Organizirano je bilo skupno, rezidenčno usposabljanje izvajalcev usposabljanj, omejeno na projektne partnerje, ki je trajalo 4 dni in je obravnavalo različne vidike, povezane z upravljanjem

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

energije glede na povpraševanje - DSM (vključno s tehničnimi, pravnimi, finančnimi in vedenjskimi vprašanji). Potekalo je v februarju 2017 v mestu Krakow na Poljskem.

- Na vsaki partnerski ustanovi je bilo individualno organiziranih več lokalnih tečajev usposabljanja, pri katerih sta sodelovala oba udeleženca prejšnjega tečaja in dodatno strokovnjaki kot so izobraževalci, inštruktorji ter mentorji, in sicer se je udeležence usposabljal tako o vsebini, kot tudi metodologiji za realizacijo naslednjega koraka.
- Praktično izvajanje načel usposabljanja na vsaki posamezni partnerski ustanovi na način, ki se lahko razlikuje od kraja do kraja, a globalno odgovarja logiki prenosa tematskega znanja (veščine, povezane z določenim področjem) in strokovnega znanja (zmožljivosti usklajevanja) na deležnike in uporabnike stavb.

Pilotna namestitev tega orodja je v teku, rezultati pa bodo prikazani v drugi dejavnosti projekta, in sicer A.T3.3 Pilotna izvedba & ocena energetskih prihrankov, doseženih na podlagi sistema za spremljanje energije.

4.7. Spoznavanje energijskih nalepk naprav



Energy Star je mednarodni standard za energetsko učinkovite naprave, ki so ga ustanovili v Združenih državah Amerike leta 1992 in sprejeli v večini zahodnih držav, kot so Avstralija, Kanada, Japonska, Nova Zelandija, Tajvan in EU.

Naprave z modro oznako Energy Star, kot so računalniški izdelki in periferne naprave, kuhinjski aparati, hladilniki in sušilniki, običajno porabijo 20-30% manj energije kot povprečna raven, ki jo zahteva zakonodaja¹⁵. Direktiva EU 92/75/ES, ki jo je nadomestila Direktiva 2010/30/EU, veljavna od 31. julija 2011, je vzpostavila sistem označevanja porabe energije za belo blago, žarnice in druge heterogene izdelke na podlagi sklopa razredov energetske učinkovitosti od A do G, pri čemer so A najbolj energetsko učinkoviti, G pa najmanj učinkoviti. Od leta 2010 so v poskusu držanja koraka z napredkom pri energetske učinkovitosti uvedli ocene A+, A++ in A+++ in novo vrsto oznak, ki uporablja piktograme in ne besed, kot je prikazano na sliki¹⁶. Projekt (zdaj zaključen), ki ga financira EU, COME ON LABELS (glej <http://www.come-on-labels.eu/about-the-project/welcome-eu>), je izdelal posebno spletno stran za shranjevanje in razširjanje informacij o energijskem označevanju gospodinjskih aparatov. Spletna aplikacija <http://eepf-energylabelgenerator.eu/> omogoča izdelavo prilagojenih energijskih nalepk za različne izdelke, in sicer v pdf formatu visoke ločljivosti.



Ovisno od starosti udeležencev, se postopek spoznavanja lahko izvede na različnih ravneh: ugotavljanje katere nalepke so na posameznih napravah, razumevanje pomena piktogramov na vsaki nalepki, izobešanje velikih nalepk na območjih, kjer se nahajajo posamezne naprave.

Pilotna namestitev zgornjega orodja mora biti skladna z naslednjim postopkom:

- Najprej morajo partnerji projekta TOGETHER potrditi orodje in preveriti, da je primerno za vsaj eno stavbo/pilot.

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

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

- Potem mora vodilni partner izdati smernice za oblikovanje in pripravo prilagojenih energijskih nalepk v okviru šolskega dela.
- Nalepke bi lahko natisnili in nalepili ali na načrt stavbe ali na posamezne naprave.

Prispevek aktivnih učiteljev je bistvenega pomena za uspeh zgoraj omenjenega orodja, še posebej če se izvajajo v vrtcih in osnovnih šolah.

4.8. Koncept delitve koristi 50/50

Koncept delitve koristi 50/50 je temelj projekta TOGETHER in pomeni, da se finančni prilivi, ki izhajajo iz povečanja energetske učinkovitosti enako razdelijo med lastnike in uporabnike stavb.

To do neke mere izhaja iz (že omenjenega) projekta EURONET 50/50 MAX, vendar pa bo njegovo izvajanje bolj osredotočeno na pilote projekta TOGETHER, zahvaljujoč vzporednemu razvoju koncepta Zavezništva, za katerega glej izroček D.T2.3.1 "Koncept pogajalskega odbora - vloge in funkcija".

Pilotna namestitev zgornjega orodja bi zato morala biti skladna s postopkom, opisanem v tem izročku.

4.9. Veliki energetskega Bingo!



Slika 4: Vmesnik energetskega Binga

Ta igra je še posebej primerna za majhne otroke, vendar jo je mogoče prilagoditi tudi najstnikom in po vseh verjetnosti odraslim - odvisno od kompleksnosti izzivov.

Kako deluje: Vsak igralec prejme Bingo kartico z naključnimi številkami, ki so zapisane na njej. Vsaka številka (od 1 do 70 v prikazanem primeru, vendar se to lahko ustrezno spremeni) je povezana z določenim vedenjem, ki se ga namerava oglaševati v ciljni populaciji. Igralec lahko na kartici označi številko šele potem, ko preveri, da je nekdo drug, ki drži to številko, ne glede na njegovo voljo ali zahtevo, opravil določeno nalogo, (na primer 51 ugasne luč, ko zapusti sobo, 54 zapira okno, ki je ostalo odprto, ker je ogrevanje vključeno itn.).

Vsako vedenje je treba zabeležiti (datum, čas, oseba), da bo oznaka veljavna. Igralci zmagajo vsakič, ko lahko označijo ravno črto petih številk bodisi horizontalno, navpično ali diagonalno. Skupni cilj je pokriti vse številke na kartici.

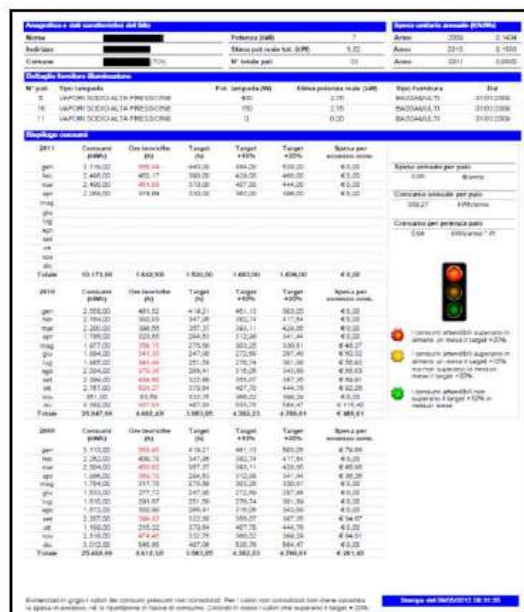
Potekalo bo periodično žrebanje (npr. vsak mesec) za podelitev majhnih nagrad tistim, ki so označili eno ali več vrstic s petimi številkami in za žreb proste številke, ki se lahko razlikuje vsak mesec. Kdor bo prvi izpolnil kartico, bo zmagovalec igre Bingo.

Pilotna namestitev zgornjega orodja mora biti skladna z naslednjim postopkom:

- Najprej morajo partnerji projekta TOGETHER potrditi orodje in preveriti, da je primerno za vsaj eno stavbo/pilot.
- Potem bi moral vodilni partner izdati osnovni komplet igralnih kartic in smernic za oblikovanje ter pripravo igre v okviru šolskega dela. Idealno bi bilo, če bi se končni komplet kartic izdelal po tem, ko bi vedeli točno število ciljanih vedenj, da bi lahko ustvarili ustrezno naključnost.

Opomba: Boljše bi bilo, če bi kartice prodajali za nizko ceno (recimo 1 €), da bi prenesli sporočilo, da "ni brezplačnih obrokov" in sprožili bolj pozoren premislek o tem kar ljudje počnejo in zakaj. Vendar pa je ta odločitev odvisna tudi od tega, ali bodo na koncu tekmovanja denarne nagrade. V slednjem primeru je treba upoštevati, da lahko pride do nekaterih davčnih vprašanj, odvisno od zakonodaje države.

4.10. Programska oprema ENERCLOUD (vir: glavno mesto Torino)



Slika 5: vmesnik ENERGLCLOUD

ENERCLOUD, sedaj razvit v ENERCLOUD+, ki ga je prvotno razvila provinca Torino, ki je v vmesnem času postala glavno mesto, je spletna programska oprema za računalništvo v oblaku, ki omogoča spremljanje in ocenjevanje porabe toplotne in električne energije v javnih stavbah in porabo električne energije sistemov javne razsvetljave z uporabo podatkov iz računov za energijo. ENERCLOUD omogoča primerjavo porabe in izdatkov s ciljnim vrednostmi, prepoznavanje abnormalnih vrednosti in potencialna področja izboljšav. Programska oprema pretvarja električno in toplotno porabo v indeks energetske zmogljivosti (kWh/m²), ki se prikazuje preko "semaforja", če je stavba/objekt v skladu ali ne s ciljno vrednostjo.

Vse podpisnice združenja/konzorcija županov občin province Torino uporabljajo ENERCLOUD kot ključno orodje za upravljanje z energijo v svojih javnih stavbah in objektih. Orodje je lahko na voljo tudi drugim organizacijam javnega sektorja na njihovo zahtevo.¹⁷

Pilotna namestitvev zgornjega orodja mora biti skladna z naslednjim postopkom:

- Najprej morajo partnerji projekta TOGETHER potrditi orodje in preveriti, da je primerno za vsaj eno stavbo/pilot.
- Potem bi moral vodilni partner uradno kontaktirati provinco Torino in pridobiti dovoljenje za uporabo in reprodukcijo programske opreme znotraj stavb programa.
- Nato bi se morali projektni partnerji seznaniti s programsko opremo in jo kar najbolje uporabiti znotraj pilotnih stavb.

Partnerji projekta TOGETHER lahko seveda v sklopu le-tega razvijejo druge podobne rešitve, ki so lahko dober nadomestek za zgoraj navedeno. Končno odločitev glede tega bi bilo treba sprejeti v konzorciju.

4.11. Mobilna aplikacija za analizo porabe energije (ECAS) (le za Android)

Aplikacijo ECAS je razvil avstrijski razvijalec kot brezplačno in odprtokodno programsko opremo, s prevodi, ki so na voljo v vseh domačih jezikih partnerjev projekta TOGETHER.¹⁸

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

¹⁸ Vir: <http://ecas.netzheimat.at/>



Kako deluje: ECAS pomaga spremljati porabo energije katerekoli stavbe. Uporabniki lahko dodajo meritve za plin, električno energijo ali vodo v bazo podatkov in občasno beležijo trenutne odčitke števca.

Odčitki so lahko barvno označeni in lahko se dodajo pripombe, da se spomnite posebnih situacij, kar lahko pojasni nenavadno porabo energije. Redni interval branja ni potreben, ampak se lahko odčitavanja izvajajo, kadar je to primerno.

ECAS izkorišča Googlovo storitev za varnostno kopiranje in obnovitev, zato se baza podatkov v primeru ponastavitve ali izgube naprave samodejno shrani na varnem mestu. Po drugi strani ECAS ne spremlja sprememb stroškov energije v daljšem časovnem obdobju. Za celoten nabor odčitkov se uporabljajo stroški, ki so nastavljeni v definiciji merilnika. Sprememba faktorja stroškov v merilniku takoj spremeni odčitke za stroške energije za ta merilnik. Nazadnje, iOS ali Microsoft orodja ne podpirajo tega izdelka.

Poleg tega, da je na voljo v različnih jezikih, je razlog za uporabo tega orodja to, da omogoča nesistematične zbirke in posodobitve odčitkov merilnikov, kar je najverjetnejši scenarij uporabe v vseh pilotnih stavbah. Kot stranske koristi lahko uporabniki upoštevajo porabo plina in vode skupaj z električno energijo, da bi dobili enoten pogled na trenutno stanje energetske učinkovitosti stavbe skozi čas. V primeru pilotov, ki se nahajajo v šolah, je korist, ki izhaja iz uporabe tega orodja razvidna iz dejstva, da bi se učence lahko redno pozvalo, da preverijo in spremljajo vpliv svojih dejavnosti v pilotu, tako da neposredno obravnavajo informacije, ki so na voljo na enem mestu, in sicer v zbirki odčitkov merilnikov. Nazadnje, globalna prednost za projekt, ki izhaja iz splošne uporabe orodja, bi bila, da bi se napredek, dosežen v smislu zmanjšanja porabe energije med pilotnimi izvedbami, lahko meril tudi v rednih časovnih intervalih.

Kljub temu pa je mogoče, da imajo nekateri partnerji projekta TOGETHER lastne sisteme in aplikacije, že podane v maternem jeziku. Zato to razumemo kot ilustrativni primer, ki ga je mogoče in ga je treba izboljšati z alternativnimi rešitvami, katerih izvajanje mora ohraniti namen orodja, tj. spremljanje.

Zato mora biti pilotna namestitev zgornjega orodja skladna z naslednjim postopkom:

- Najprej morajo partnerji projekta TOGETHER potrditi orodje in preveriti, da je primerno za vsaj eno stavbo/pilot.
- Potem bi moral vodilni partner ponuditi strokovno svetovanje in pomoč skupini razvijalcev v primeru, da bi se med pripravo pilotov pojavile kakšne težave.
- V primeru, da bodo vsi ali večina partnerjev uporabljali to aplikacijo, je potrebno določiti datume za zbiranje odčitkov merilnikov na vseh pilotnih mestih že pri uvajanju tega orodja.

4.12. Mobilna aplikacija GooseChase (za Android in iOS)

Aplikacija GooseChase je bila ustvarjena, da bi poenostavila organizacijo in sodelovanje pri igri iskanja sledi/informacij (scavenger hunt). Aplikacijo in z njo povezane storitve omogoča kanadska družba¹⁹.

Kako deluje: udeleženec uporabi GooseChase spletno stran, da najprej ustvari izziv, tako, da mu da ime, sliko in opis. Lahko se nastavi tudi, kako dolgo bo trajala igra in ali obstaja geslo za pridružitve. Vsak

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



GooseChase izziv vključuje seznam nalog, ki jih morajo izpolniti udeleženci. Vsak lahko oblikuje naloge povsem od začetka (iz nič). Vsaka naloga ima ime, opis, vrednost v točkah in neobvezno povezavo za dodatne informacije. Mogoče je dodati tudi GPS koordinate lokacijam nalog.

Udeleženci dobijo dostop do izziva z iskanjem imena igre v aplikaciji. Izberejo nalogo s seznama in sledijo navodilom za prejem dodeljenih točk. Povabljeni so tudi k temu, da nudijo video v živo svojih dejavnostih, da bi dobili več točk in se uvrstili višje. Hkrati pa se jih spodbuja tudi k temu, da gledajo kaj počnejo drugi, saj jim tudi to prinaša nekaj dodatnih točk.

Možno je oblikovati ekipe ali igrati posamezno. Udeleženci lahko predložijo besedila, fotografije in videoposnetke, ki jih organizatorji lahko razvrstijo in pregledajo v primeru, da se ocene dodelijo po vrednotenju. Ob koncu igre lahko udeleženci hkrati prenesejo vse podatke oz. informacije.

Razlog za uporabo analogije igre iskanja sledi/informacij (scavenger hunt) je spodbuditi povratno poročanje o dejanski uspešnosti udeležencev v igri ter ravni zavedanja o sproti pridobljenih rezultatih. Na primer, vedenje, ki ga je treba spodbuditi, lahko vključuje dnevne preglede razpoložljivih informacij o porabi energije (s pametnimi števci, velikimi prikazi ali drugimi viri, do katerih lahko javnost dobi dostop), kar se bo dokazalo s fotografiranjem in nalaganjem slik v sistem. Mogoče je, da bo oseba, ki bo zadnja zapustila prostor in ugasnila luči, posnela sliko prostora, da bi dokazala dosežek.

Pilotna namestitvev zgornjega orodja mora biti skladna z naslednjim postopkom:

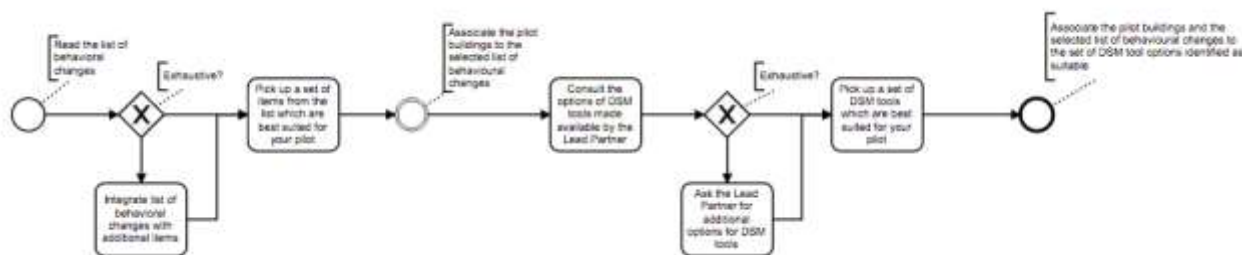
- Najprej morajo partnerji projekta TOGETHER potrditi orodje in preveriti, da je primerno za vsaj eno stavbo/pilot. Upoštevajte, da je aplikacijo mogoče brezplačno prenesti in jo eksperimentalno uporabljati za največ 5 ekip po 5 oseb.
- Potem mora vodilni partner sodelovati z vsakim pilotom, da se skupaj opredeli seznam vedenj in dejanj, ki bi jih bilo treba spodbujati z realnim izvajanjem pilota. Takrat bi bilo potrebno kupiti licenco. Profesionalna licenca namreč omogoča maksimalno 20 ekip po 5 oseb, možno pa je dobiti tudi poslovno licenco s popusti za nakup velike količine, ki ga opravijo neprofitne organizacije.
- Na splošno bi bilo priporočljivo, da bi vsaka partnerska ustanova razvila svoj prilagojen izziv. Vendar, ker obstajajo možne koristi iz vzajemnega učenja, bi morala biti ta dejavnost realizirana v sodelovanju z vsemi zainteresiranimi osebami in organizacijami.

5. Odobritev orodij in matrika ustreznosti

Seznam DSM orodij iz prejšnjega oddelka ni niti popoln niti predpisan. Ni popoln, saj lahko za vsako predlagano orodje obstajajo alternativne možnosti, zato partnerji projekta TOGETHER vljudno spodbujajo, da se jih predlaga še več. Ni predpisan, ker se partnerji lahko sami odločijo, ali lahko ima posamezno orodje kakršnokoli možnost, da bi bilo sprejeto v kontekst njihovih pilotov ali ne.

V zvezi s slednjim je treba upoštevati, da projektna prijava projekta TOGETHER ne specificira minimalno število DSM orodij, ki jih je treba zagotoviti/uporabiti znotraj vsakega pilota.

Za olajšanje izbirnega postopka predstavljamo naslednji potek dela in tri prazne predloge tabel.



Slika 6: Predlagan potek dela za izbiro orodja

Kot je razvidno, se izbira najprimernejšega DSM orodja ne opravi sama po sebi po sistemu od zgoraj navzdol, ampak sledi identifikaciji seznama vedenjskih sprememb, ki so najbolj primerne za posamezni/-e pilot/-e.

V ta namen se vse partnerje vljudno prosi, da najprej preberejo in po možnosti integrirajo seznam iz razdelka 2 ter se odločijo, katera orodja so najbolj primerna za posamezno pilotno stavbo.

Kot rezultat tega začetnega poteka dela pričakujemo, da bomo videli krajši seznam od tistega, ki je trenutno v 2. razdelku, saj bo večina elementov umaknjena z njega (in morda bo dodanih še nekaj novih). Po drugi strani se mora ta tabela ponoviti tolikokrat, kolikor je pilotnih stavb, in velika možnost je, da se bodo v različnih tabelah pojavile različne vsebine, odvisno od specifik posamezne pilotne stavbe.

Možna predloga za tabelo, o kateri govorimo, je naslednja :

Tabela 4: Predloga za Seznam ciljnih vedenjskih sprememb z ustrežno motivacijo

TIP STAVBE / IME / LOKACIJA		
Seznam ciljnih vedenjskih sprememb		Motivacija
ID#	Opis (izposojen iz seznama v 2. razdelku - z dodatnimi postavkami, če je potrebno)	To se lahko izpolni v obsegu, ki je ustrezen (npr. priporočilo iz energetskega pregleda)
...
...
...
...

V idealnem primeru tega postopka ugotavljanja ciljnih sprememb vedenja ne bi smeli izvajati partnerji sami, temveč v javnem kontekstu, odprto in pregledno, kolikor je mogoče, z dejavnim vključevanjem vseh deležnikov in uporabnikov stavbe, na kateri je poudarek.



Primeri teh javnih kontekstov bi lahko bili: lokalne energetske skupine ali usmerjevalni odbori pilotov, ki jih je moral vsak partner že ustanoviti za vsako stavbo v tej fazi projekta TOGETHER ali celo širše in bolj vključujoče situacije, kot so tehnične delavnice ali stranski dogodki k srečanjem usposabljanja izvajalcev usposabljanj.

Ko je seznam ciljnih vedenjskih sprememb opredeljen, bo naslednja naloga, v skladu z zgornjim potekom dela, povezati številna DSM orodja z vsako stavbo in z vsakim ciljem (naborom ciljev). Na splošno lahko rečemo, da se lahko vsa ali nobeno od predlaganih orodij uporabi pri vsakem pilotu. Zato je prva in neposredna zahteva za vsakega partnerja, da preuči, ali so predlagane rešitve zadovoljive ali ne.

To je mogoče storiti s postavitvijo kljukice (✓) poleg vsakega predlaganega DSM orodja in razlago motivacije za njegovo zavrnitev:

Tabela 5: Kontrolni seznam DSM orodij, uporabljenih pri pilotnih ukrepih

Orodje	<input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Ne	Motivacija
Javni prikaz rezultatov energetskih pregledov			
Eksperimentalno oblikovanje in priprava predlog			
Poenostavljeno sporočanje			
Origami in slogani projekta TOGETHER			
Metodologija in e-Paket projekta EURONET 50/50 Max			
Usposabljanje izvajalcev usposabljanj			
Spoznavanje energijskih nalepk naprav			
Koncept delitve 50/50			
Veliki energetski Bingo!			
Programska oprema ENERCLOUD			
Mobilna aplikacija za analizo porabe energije (ECAS)			
Mobilna aplikacija GooseChase			

Ponovno se močno priporoča, da partnerji ne izpolnjujejo zgornje tabele sami, temveč proaktivno vključijo vse ključne deležnike in uporabnike vsake pilotne stavbe.

Po opravljeni zgoraj navedeni nalogi, se pričakuje interakcija med vsakim posameznim partnerjem in vodilnim partnerjem, da se pojasni kar je bilo navedeno v zgornji tabeli. Po tej interakciji in še posebej v primeru, da se zelo malo ali nobeno od zgornjih orodij ne smatra za sprejemljivo, zaradi objektivnih in razlogov, ki se lahko delijo z drugimi, bo vodilni partner znova pozvan, da zagotovi dodaten nabor predlogov, ki bolj neposredno izpolnjujejo zahteve vsakega pilotnega območja.

Vendar pa na koncu te zanke lahko špekuliramo, da bi moral biti vsak partner zadovoljen s seznamom orodij, ki so na voljo. Zato bo zadnja naloga vsakega partnerja (vključno z vodilnim partnerjem) povezati seznam (medtem opredeljen in izbran kot ključen) DSM orodij s stavbami, kjer bodo potekali pilotni ukrepi in ciljnim spremembami vedenja, o katerih je bil dosežen dogovor na način, ki je bil zgoraj opisan.



To tabelo, katere predloga je podana spodaj, imenujemo "matrika ustreznosti", ki je najpomembnejši rezultat celotnega procesa. Iz te matrike bo vsak partner in projekt TOGETHER dobil dragocene informacije o oblikovanju vsakega pilota, orodij, ki se izvajajo in vedenju, ki ga je treba spremljati.

Tabela 6: Možna predloga za matriko ustreznosti

TIP STAVBE / IME / LOKACIJA			
Seznam ciljnih vedenjskih sprememb		Orodja, ki jih je treba uporabiti za reševanje teh sprememb	Motivacija
ID#	Opis (izposojen iz seznama v 2. razdelku - z dodatnimi postavkami, če je potrebno)	Ime in kratek opis (izposojeno iz razdelka 3)	To se lahko izpolni v obsegu, ki je ustrezen (npr. izpolnjevati ali omejiti obseg izpolnitve)
...
...
...
...

Čeprav je med vedenjskimi spremembami in DSM orodji možno razmerje 1: 1, je na koncu zelo verjetno, da bo zelo malo orodij uvedenih za doseganje velikega števila ciljev, zato bo tudi mogoče združiti slednje v povezavi z vsakim posameznim orodjem.



6. Zaključek

Ta izroček predlaga izviren nabor inovativnih komunikacijskih orodij in vsebin, namenjenih uporabnikom stavb, ki bi jih konzorcij projekta TOGETHER, kot tudi druga možna partnerstva, lahko uporabljal v okviru svojih javnih stavb, da bi zagotovili energetske prihranke z aktivnim sodelovanjem uporabnikov stavbe.

To orodje je opredelilo nekatere od možnih in razpoložljivih rešitev, ki jih je mogoče enostavno sprejeti in prilagoditi na lokalni ravni, saj so nizko-stroškovne pobude, ki v vsakem primeru zahtevajo intenzivno "človeško" delo za oblikovanje ugodnih pogojev, ki lahko zagotovijo "sprejem" vseh akterjev stavb pri načrtovanju mehkih ukrepov za energetska učinkovitost, ki jih je treba kombinirati s finančnimi, tehničnimi in postopkovnimi ukrepi.



Reference

1. CIRCE, Deliverable D4.1 “Analysis of energy efficiency measures”, TRIBE project, 28 September 2015
2. IEA (International Energy Agency) International Database on Demand-Side Management Technologies and Programmes, <http://www.ieadsm.org/task/task-1-subtask-8-international-database/>
3. Merriam Webster Dictionary (www.merriam-webster.com)
4. Molinari, F. and Zonta, A.: Putting Serious Games in Context: The Energy Efficiency of Buildings Case, paper submitted for evaluation to the JCSG17 Conference, Valencia, November 2017.
5. Murtagh, N.; Nati, M.; Headley, W.R.; Gatersleben, B.; Gluhak, A.; Alilmran, M. and Uzzell, D.: Individual energy use and feedback in an office setting: A field trial. *Energy Policy* 62 (2013): 717-728.
6. Navigant Research website by Navigant Consulting Inc., USA, 2017, available at: <https://www.navigantresearch.com/research/behavioral-and-analytical-demand-side-management>
7. TOGETHER Application Form, 16 June 2016
8. Wikipedia, English edition (en.wikipedia.org)
9. Zonta, A.: DSM in a Nutshell. In: TOGETHER Project Library, 2016. Available at: http://www.pnec.org.pl/images/stories/TogetherLib/docs/1._DSM_in_a_nutshell.pdf, last accessed 2017/04/30.



Slovar

Izraz	Definicija	Vir
Analitični DSM	Iskanje priložnosti za energetske prihranke s pomočjo spremljanja opreme in analize podatkov.	Navigant Research
Vedenjski DSM	Izobraževanje uporabnikov in spodbujanje individualne udeležbe za doseg energetskih prihrankov.	Navigant Research
Zavezništvo ključnih akterjev posamezne stavbe	Formalni ali neformalni dogovor, ki vključuje vse pomembne deležnike javne stavbe (lastnika, upravnika, uporabnike, obiskovalce itn.) s skupnim ciljem varčevanja z energijo.	Parafrazirano iz več delov projektne prijave TOGETHER
Kontekstualno oblikovanje	Proces oblikovanja, osredotočen na uporabnika, ki vključuje etnografske metode za zbiranje podatkov, pomembnih za izdelek, s pomočjo terenskih študij, racionalizacije poteka dela in vmesnika za komunikacijo med človekom in računalnikom. Kontekstualno oblikovanje lahko razumemo kot alternativo za inženirske in funkcionalne modele ustvarjanja novih sistemov.	Wikipedia
Upravljanje energije glede na povpraševanje (DSM)	Sprememba povpraševanja potrošnikov po energiji z različnimi metodami, kot so finančne spodbude in izobraževanje.	Citirano iz str. 51 projektne prijave TOGETHER
DSM orodja	Komunikacijske tehnike in vsebine, namenjene uporabnikom stavb (vključno z aplikacijami, pripovedovanjem zgodb, zabavnim učenjem, igrifikacijo in družbenim mreženjem) v skladu z njihovo starostjo in odnosom.	Prrejeno iz str. 72 projektne prijave TOGETHER
Zabavno učenje (Edutainment)	Vsebina, namenjena tako poučevanju, kot tudi zabavi.	Wikipedia
EPIC (integrirana pogodba o energetski zmogljivosti)	Inovativna pogodbeno shema za energetske upravljanje javnih stavb, ki združuje vgradnjo pametnih števec in drugih tehnoloških naprav s spodbujanjem vedenjskih sprememb pri uporabnikih stavb in deli koristi, ki izhajajo iz tega med pogodbeno stranke.	Povzeto po str. 51 in drugih delih projektne prijave TOGETHER
Igrifikacija	Uporaba oblikovnih elementov in načel igre v neigralniškem kontekstu.	Wikipedia
Učinek Hawthorne	Imenovan tudi učinek opazovalca, je vrsta odzivnosti, v kateri posamezniki spremenijo svoje vedenje kot odziv na njihovo zavedanje, da jih opazujejo.	Wikipedia



Jevonsov paradoks	Pojavi se, ko tehnološki napredek poveča učinkovitost izrabe vira (zmanjšanje količine vira, ki je potrebna za določeno uporabo), vendar poraba tega vira narašča zaradi naraščajočega povpraševanja.	Wikipedia
Pogajalski odbor	Delegacija vseh ključnih deležnikov javne stavbe, ki se redno sestajajo, da pripravijo osnutek besedila [in spremljajo razvoj?] Zaveznitva.	Ekstrapolirano iz različnih delov projektne prijave TOGETHER
Tehnika prepričevanja	Tehnika, ki je namenjena spreminjanju odnosa ali vedenja uporabnikov s prepričevanjem in družbenim vplivom, toda ne s prisilo.	Wikipedia
Akcijski načrt za reinvestiranje	Načrt nadaljnjega spremljanja pilotnih ukrepov, izvedenih v partnerski regiji, ki ustvarja zavezo reinvestiranja (vsaj 20%) ekonomskih in finančnih koristi, ki so jih dosegli lastniki stavb z izboljšanjem energetske učinkovitosti.	Povzeto po str. 81 in drugih delih projektne prijave TOGETHER
Resna igra	Igra, posebej narejena za osnovni namen, ki ni zabava.	Wikipedia
Družbeno mreženje	Ustvarjanje in vzdrževanje osebnih in poslovnih odnosov, zlasti na spletu.	Slovar Merriam-Webster
Storytelling oz. pripovedovanje zgodb	Družbena in kulturna dejavnost pripovedovanja zgodb, pogosto z improvizacijo, teatralnostjo ali olepševanjem.	Wikipedia



Seznam slik

SLIKA 1: SAMOSPODBUJEVALNI DSM CIKEL (NAVDIHNJEN S STRANI IEA)	5
SLIKA 2: PRIMERI ENERGETSKIH IZKAZNIC.....	16
SLIKA 3: METODOLOGIJA DEVETIH KORAKOV PROJEKTA EURONET 50/50 MAX	19
SLIKA 4: VMESNIK ENERGETSKEGA BINGA	23
SLIKA 5: VMESNIK ENERGICLOUD	24
SLIKA 6: PREDLAGAN POTEK DELA ZA IZBIRO ORODJA	27



Seznam tabel

TABELA 1: VEDENJSKE SPREMEMBE, KI SO NAŠTETE Z RAZLIČNO STOPNJO KLASIFIKACIJE NJIHOVIH KOMPETENC.....	7
TABELA 2: ZAČET NA ZBIRKA DSM ORODIJ, KI SO LAHKO PRIMERNA ZA IZVAJANJE V 85 PILOTNIH STAVBAH	15
TABELA 3: SKLOP ORIGAMI MODELOV S PRIPADAJOČIMI SLOGANI	18
TABELA 4: PREDLOGA ZA SEZNAM CILJNIH VEDENJSKIH SPREMEMB Z USTREZNO MOTIVACIJO	27
TABELA 5: KONTROLNI SEZNAM DSM ORODIJ, UPORABLJENIH PRI PILOTNIH UKREPIH.....	28
TABELA 6: MOŽNA PREDLOGA ZA MATRIKO USTREZNOSTI	29