

CE51 TOGETHER

Meddržavni priročnik dobrega upravljanja
D.T2.2.2

Verzija 1
05 2017






INTERREG CENTRAL EUROPE 2014-2020

TOGETHER

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

Meddržavni priročnik dobrega upravljanja

D.T2.2.2

 PP8 - Slovaška agencija za inovacije in energijo
(SIEA)

 PP2 - Energetska agencija Vysočiny (EAV)

 PP4 - Mesto Zagreb (Zagreb)



Povzetek

Ta dokument uvaja možne nizkocenovne ukrepe na področju energetske učinkovitosti. Dokument je razumljivo strukturiran. Na začetku opisuje ozadje orodij (projekt TOGETHER) in metodološki pristop k njegovemu razvoju. Poglavja sledijo uvodu o nizkocenovnih ukrepih, njihovem pomenu na področju energetske učinkovitosti in na koncu predstavi možne primere. Eno od ključnih sporočil je motivirati bralca, da ne razmišlja le o velikih naložbah v energetske učinkovitost, temveč da razmišlja "zunaj okvirov" in razišče potencialne, ki se skrivajo za enostavnimi in poceni rešitvami. Še posebej je pomemben za upravitelja stavbe, ki ima izkušnje z obsežnimi gradbenimi in tehnološkimi rekonstrukcijami ter si prizadeva za nadaljnji potencial za varčevanje z energijo.



Vsebina

1. UVOD	1
1.1. PROJEKT TOGETHER	1
1.2. NAMEN PRIROČNIKA	2
1.3. UPORABA PRIROČNIKA	2
1.4. METODOLOŠKI PRISTOP K RAZVOJU TEGA PRIROČNIKA	3
2. NIZKOCENOVNI UKREPI NA PODROČJU ENERGETSKE UČINKOVITOSTI.....	4
2.1. UVOD	4
2.2. KAJ JE MIŠLJENO Z NIZKOCENOVNIMI UKREPI “SADEŽI NA NAJNIŽJI VEJI”	4
2.3. ZAKAJ SO NIZKOCENOVNI UKREPI BISTVENI ZA ENERGETSKO UČINKOVITOST	4
3. NIZKOCENOVNI UKREPI ZA POVEČANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI	5
3.1. UVOD	5
3.2. UKREPI ZA OHRANJANJE ENERGIJE (REGULACIJA SISTEMOV)	5
3.3. PONOVNA UPORABA (KOT PONOVNA KALIBRACIJA OPERACIJSKIH SISTEMOV)	6
3.4. UKREPI, KI TEMELJIJO NA VEDENJU	6
4. ZAKLJUČEK	11
REFERENCE	12
SLOVAR KRATIC	13
SEZNAM SLIK	14

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.



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 mentorjev« 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 mentorjev" se zaključi z zagotovitvijo integriranega pametnega orodja, ki vključuje:

1. smernice za izvajanje inovativne sheme EPIC (Energy Performance Integrated Contract - integrirana pogodba o energetske učinkovitosti), 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 zavezništva 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.

Namen priročnika

Namen tega izročka je zagotoviti skupen vodnik za projektne partnerje pri načrtovanju pilotnih ukrepov v njihovih grozdi pilotnih stavb. Namen tega izročka/orodja je ustvariti standardizirano platformo, ki jo lahko projektni partnerji uporabijo za načrtovanje svojih pilotnih ukrepov, in sicer ne samo s skupno predlogo, temveč tudi s skupnimi osnovami razmišljanja in sklepanja, skupaj s svojimi deležniki v stavbah.

Uporaba priročnika

Prvi test pilotnega koncepta je bil izveden v Jihlavi ob srečanju tematske delovne skupine, namenjene razpravi o pilotnih ukrepih.

Na tem sestanku so partnerji razpravljali o postopku pilotnih ukrepov in o predhodnih dejavnostih, ki vodijo do njihovega izvajanja in odločitev.

Partnerji so morali upoštevati, da morajo biti, v skladu s projektno prijavo, pilotni ukrepi načrtovani na podlagi pilotnega koncepta, drugih integriranih orodij T2 (tehničnih, finančnih in upravljanja energije glede na povpraševanje) in na podlagi zavezništva ključnih akterjev posamezne stavbe (lastnik, upravljavec, uporabniki) (D.T2.3.2).

Zavezništvo ključnih akterjev posamezne stavbe (Building Alliance) opredeljuje skupne cilje zmanjšanja porabe energije, pristop "delitve dobička", spodbude itd., ki jih določi pogajalski odbor (predstavniki lastnika, upravljavca, uporabnikov).

Pilotni koncept predstavlja temeljno podporo zavezništvu ključnih akterjev posamezne stavbe: predstavlja akcijski načrt 8 pilotnih ukrepov v 85 različnih pilotnih stavbah.

Partnerji bodo pilotni koncept prilagodili in izvedli glede na svoje zadevne pilotne scenarije.

Pilotni koncept je potrebno izvesti na vseh pilotnih objektih, tako da bodo partnerji sčasoma izdelali 85 pilotnih konceptov, povezanih z 8 pilotnimi grozdi stavb, skupaj s celotno verigo njihovih akterjev v stavbah: predstavniki lastnikov, menedžerjev in končnih uporabnikov.



Metodološki pristop k razvoju tega priročnika

To orodje je eno od osmih orodij, ki jih je razvil konzorcij projektnih partnerjev TOGETHER. Da bi zagotovili dober potek dela, sta Univerza v Mariboru (UM) in vodilni partner (LP) predstavila idejo vmesnih vodij na 1. projektnem sestanku v Zagrebu. Vsak projektni partner (PP) je bil vmesni vodja drugega orodja, na katerem je delal z drugima dvema PP.

Agencija SIEA je bila vmesni vodja meddržavnega priročnika dobrega upravljanja, njena odgovornost pa je bila predvsem:

- poročanje UM in vodilnemu partnerju o napredku,
- vzpostavitev delovnega procesa med PP,
- spremljanje napredka.

UM je prav tako izdelala predlog splošne strukture orodij, ki ga je vsak vmesni vodja moral prevzeti oz. uporabiti. Celoten dokument, od uvoda do zaključka, ne sme presegati 60 strani, ampak tudi ne sme biti preveč kratek oz. zgoščen. Smernice, ki jih je razvila UM prav tako vsebujejo navodila za vsebino poglavij in grafično podobo. Predloga, ki so jo uporabili vsi partnerji, je bila razvita in uporabljena tako, da se je izpolnilo besedilo z usklajenim slogom.

To orodje je bilo razvito v sodelovanju s projektnimi partnerji PP2 - Energetska agencija Vysočiny (EAV) in PP4 - Mesto Zagreb (Zagreb). EAV je prispevala s poglavjem Ukrepi za ohranjanje energije (regulacija sistemov) in Ponovna uporaba (kot ponovna kalibracija operacijskih sistemov), Zagreb pa je prispeval s kratkim uvodom v poglavje 3 in z ukrepi, ki temeljijo na vedenju, vključno s praktičnimi primeri. SIEA (Slovaška agencija za inovacije in energijo) je pripravila teoretično ozadje nizkocenovnih ukrepov (Nizkocenovni ukrepi na področju energetske učinkovitosti) in dokončala dokument kot vmesni vodja.



Nizkocenovni ukrepi na področju energetske učinkovitosti

Uvod

V tem kratkem poglavju lahko bralec najde kratek uvod v nizkocenovne ukrepe ali tako imenovane "sadeže na najnižji veji". V glavnem opisuje, kaj pomeni ta izraz in kako pomemben je za energetske učinkovitost. Naslednje poglavje, ki je malo bolj obširno vključuje še možne izvedbe in primere.

Kaj je mišljeno z nizkocenovnimi ukrepi "sadeži na najnižji veji"

Nizkocenovni ukrepi za energetske učinkovitost so sestavljeni iz različnih vrst ukrepov (predvsem svetovanje in informacije, storitve za energetske učinkovitost (npr. ponovna uporaba) ter energetske učinkovite naprave in oprema (npr. energetske učinkovite razsvetljave, termostati)), ki zagotavljajo prihranke energije in/ali vode (s prihranki energije kot posredno koristjo v slednjem primeru) z malo ali brez vnaprejšnjih stroškov.

Nizki stroški (ali brezplačnost) teh ukrepov jih razlikuje od večjih, globljih, bolj strukturiranih ukrepov naknadnega opremljanja. V nasprotju s slednjimi, se lahko nizkocenovni ukrepi za energetske učinkovitost razvijejo in izvajajo sorazmerno hitro in enostavno - v mnogih primerih s strani upravljalcev stavb, brez potrebe po tehniki. Te ukrepe je zato mogoče poceni in hitro izvesti na velikem številu stavb. Čeprav so v obsegu omejeni in je raven potencialnih prihrankov energije dosegljiva in čeprav ponujajo le kratkoročne rešitve glede vprašanj energetske učinkovitosti, lahko v celoti dopolnjujejo ambicioznejše ukrepe, ki ostajajo potrebni za dolgoročno doseganje ciljev energetske učinkovitosti.

Zakaj so nizkocenovni ukrepi bistveni za energetske učinkovitost

Opravljen je bila študija (Gancheva et al., 2016) za Evropsko komisijo, ki sta jo vodili podjetji Milieu Ltd in Ricardo Energy & Environment. Analizirala je obstoječe sheme, ki zagotavljajo nizkocenovne ukrepe za energetske učinkovitost za gospodinjstva z nizkimi dohodki in pokazala, da ti ukrepi zagotavljajo različne koristi za stavbe. Čeprav ti nizkocenovni ukrepi ne morejo nadomestiti dolgoročnih in dražjih ukrepov za energetske učinkovitost (npr. temeljita obnova stavbe), nudijo takojšnje koristi v smislu zmanjšane porabe energije in s tem povezanih stroškov, prav tako pa izboljšajo notranjo temperaturo in s tem povezane koristi za zdravje. (Gancheva et al., 2016).

Izvajanje nizkocenovnih ukrepov za energetske učinkovitost lahko prispeva k širšim energetskim in socialnim ciljem ter prinaša številne koristi lokalnim skupnostim, kot so zmanjševanje energetske revščine in prispevanje k socialni vključenosti.

Drugi poudarek je na stavbah, ki so bile bistveno obnovljene. V zadnjih letih je Evropska komisija v veliki meri podpirala in financirala izvajanje tradicionalnih ukrepov za varčevanje z energijo, na primer toplotno izolacijo stavb. V takšnih stavbah, ki so bile naknadno opremljene, je zmanjšan potencial za energetske prihranke. Vseeno pa ga je mogoče najti pri nizkocenovnih ukrepih, na primer z obnovo razsvetljave ali z uvedbo energetskega menedžmenta v te stavbe. V naslednjem poglavju vam želimo predstaviti nekatere od teh.



Nizkocenovni ukrepi za povečanje energetske učinkovitosti

Uvod

Obstajajo nekatere prakse, ki so dobra podlaga za zmanjšanje potrate energije, pri katerih se ne vloži nič več kot čas in delo. Te brezplačne ali nizkocenovne ukrepe je mogoče združiti v tri kategorije:

1. uvajanje praks energetskega menedžmenta, ki zajema stalno spremljanje porabe energije in primerjalno analizo uspešnosti;
2. izboljšanje obratovalnih in vzdrževalnih praks, ki vodijo k zmanjšani porabi energije in
3. spodbujanje spremembe vedenja med uporabniki stavb (zaposlenimi v stavbah javnega sektorja), kar vodi k zmanjšani porabi energije.

Čeprav je sistem za upravljanje z energijo v poglavju 3.2 podrobneje opisan, bodo v nadaljevanju predstavljeni nekateri primeri dobrih praks pri izboljšanju obratovanja in vzdrževanja ter spodbujanju sprememb vedenja.

Ukrepi za ohranjanje energije (regulacija sistemov)

Ukrepi za ohranjanje energije (ECM - Energy conservation measures) so namenjeni zmanjšanju porabe energije v stavbi, na primer z uporabo novih tehnologij. Običajno so te vrste projektov namenjene zmanjšanju stroškov za energijo (voda, električna in toplotna energija, plin, itd.). Glavni cilj je doseči prihranke in zmanjšati količino energije, ki se porabi v stavbah. Ti sistemi se včasih uporabljajo v kombinaciji z EPC. To bi lahko zagotovilo večje prihranke energije z manjšimi motnjami uporabnikov stavb, za razliko od motenj pri obnovi stavbe. Dobra lastnost je to, da so stroški izvajanja ECM pogosto nižji, stroški ukrepov za varčevanje z energijo pa so po navadi višji.

Kot dober primer lahko navedemo projekte za obnovo razsvetljave. Te projekte je mogoče izvajati z zelo malo truda.

Nekaj možnih sprememb pri razsvetljavi:

- zamenjava 40-wattnih svetilk za 36-wattne ali manj učinkovite neonske sijalke z bolj učinkovitimi,
- zamenjava žarnic z žarilno nitko, npr. zamenjava 50-wattne žarnice z 8-wattno varčno sijalko CFL,
- ugašanje luči med odmori za kosilo,
- redno čiščenje svetlobnih cevi,
- uporaba naravne svetlobe za zmanjšanje uporabe umetne svetlobe.

Z uporabo teh metod pri spreminjanju sistemov razsvetljave se lahko prihranjen denar uporabi pri večjih izboljšavah oz. posodobitvah, npr. HVAC sistemi v velikih objektih. Manjše stavbe bi morale poskusiti z združevanjem oz. kombiniranjem zamenjave oken s sodobno izolacijo, pri kateri se uporablja napredna izolacijska pena, da bi tako izboljšali energetske zmogljivosti. Ti sistemi ECM se zanašajo na to, da bodo vedenjske spremembe uporabnikov stavb prihranile energijo. V pravih okoliščinah bi se lahko ti projekti izvedli brezplačno za doseganje še večjih prihrankov.

Na svetovni ravni energetska učinkovitost deluje v ozadju, da bi izboljšali svojo energetske varnost, znižali račune za energijo in se približali doseganju podnebnih ciljev. Pogodbe o energetske zmogljivosti (EPC) so finančni mehanizem, s katerim se lahko ECM izvajajo zdaj in plačujejo s prihranki, ustvarjenimi v času



trajanja projekta. EPC so dejavnost na ključ, včasih primerjani s pogodbami o gradbenih delih za načrtovanje/gradnjo, ki strankam zagotavljajo celovit sklop ukrepov za energetske učinkovitost, obnovljive vire energije in porazdeljeno proizvodnjo ter jih pogosto spremlja jamstvo, da bodo prihranki, ki jih bo ustvaril projekt, zadostovali za financiranje celotnih stroškov projekta. Tipičen projekt EPC izdelava podjetje za izvajanje energetskih storitev (ESCO). Deležniki bi lahko na ta način izvajali ukrepe za energetske učinkovitost, ki vključujejo nizko-energetske razsvetljavo in izolacijo, za zmanjšanje računov z izogibanjem potratu energije in s povečanjem produktivnosti.

Lastniki in menedžerji stavb bi lahko poskušali sodelovati s podjetji za izvajanje energetskih storitev, ki imajo veliko izkušenj z EPC. Prav tako lahko vpeljejo energetske menedžment v vsako stavbo.

V vseh primerih je najpomembnejše, da začnemo z energetskimi pregledi! V poročilih energetskih pregledov bo opisano kaj stavba in elementi v sistemu uporabljajo in ali morebiti izgubljajo energijo. Postavitev pravega energetskega menedžmenta in ECM bi morala prihraniti veliko energije in denarja z nizkocenovnimi ukrepi.

Ponovna uporaba (kot ponovna kalibracija obratovalnih sistemov)

Danes so številne stavbe izolirane zaradi prihrankov energije in stroškov. Toda prihranki se lahko določijo z uporabo metod sredstev ali metod izračunavanja obratovalnih stroškov. Metode sredstev temeljijo na izračunu izgub pred in po toplotni izolaciji stavbe. Namen metode izračunavanja obratovalnih stroškov je določiti razliko med zaračunano porabo energije pred in po toplotni izolaciji. Razlika je lahko še večja, če nadaljujemo z nadzorom ogrevalnega sistema, ki bi moral iti skupaj z izolacijo.

Po toplotni izolaciji hiše se zmanjša toplotna izguba skozi ovoj stavbe (če je ohranjena naravna izmenjava zraka) v posameznih prostorih. Obstoječi ogrevalni sistem je zaradi tega zdaj občutno prevelik.

Zato bi morala toplotni izolaciji slediti izravnava ogrevalnega sistema in izvedba ogrevanja, ki ga je mogoče nadzorovati. Zaradi dobre regulacije ne bo pregrevanja v stavbi in skupni prihranki stroškov bodo še višji.

Izolacija fasade in zamenjava oken sta zdaj standardna ukrepa za zmanjšanje energetske potrebe stavb. Mnogi njihovi lastniki pa pozabijo na naknadno modifikacijo in možnost nadzora sistema za ogrevanje. Skupni prihranki energije so manjši, kot bi bili v idealnem primeru. Toplotno-fizikalni parametri celotne stavbe se bodo spremenili s toplotno izolacijo fasade in z zamenjavo oken. Zato je potrebno nastaviti ogrevalni sistem tako, da ni pregrevanja.

Letna poraba toplote ni odvisna samo od toplotnih izgub zaradi toplotne izolacije fasade in zamenjave oken, ampak tudi od drugih parametrov. Natančneje, od povprečne dnevne zunanje temperature, števila dni ogrevanja na leto, števila ur ogrevanja na dan in povprečne temperature v stavbi. Prvi parametri so enaki za vse hiše, toda povprečna temperatura v zaprtem prostoru pa je višja, ko je hiša izolirana. Torej, če želimo doseči prihranke, moramo omejiti dobavo toplote. To lahko dosežemo tako, da ročno omejimo pretok ogrevalne vode ali da nastavimo nižjo temperaturo na termostatskem ventilu na radiatorju.

Ukrepi, ki temeljijo na vedenju

Da bi uresničili zastavljene cilje varčevanja z energijo, je treba spremeniti energetske relevantno vedenje uporabnikov stavb. Metodologija preoblikovanja uporabnikovega vedenja je prikazana na sliki 1 in je sestavljena iz priprave, izvedbe in preverjanja.



Po temeljiti preučitvi EU politik ter nacionalnih in lokalnih politik ter njihovih vplivov na lokalno raven in raven stavbe, je treba opraviti energetske pregled javnih stavb v pripravljalni fazi uvajanja Sistema za energetske menedžment (EnMS). Cilji morajo biti določeni glede na to, kaj je mogoče doseči in kateri stroški so sprejemljivi za doseg tega cilja. Treba je opredeliti vedenjsko orodje, ki mora vključevati pametno merjenje (ki zagotavlja takojšnje povratne informacije uporabnikom o posledicah njihovega vedenja) in navodila za vključitev uporabnikov. Pri tem je treba upoštevati, da so človekova dejanja na splošno odvisna od vprašanj in odgovorov lastne podzavesti:

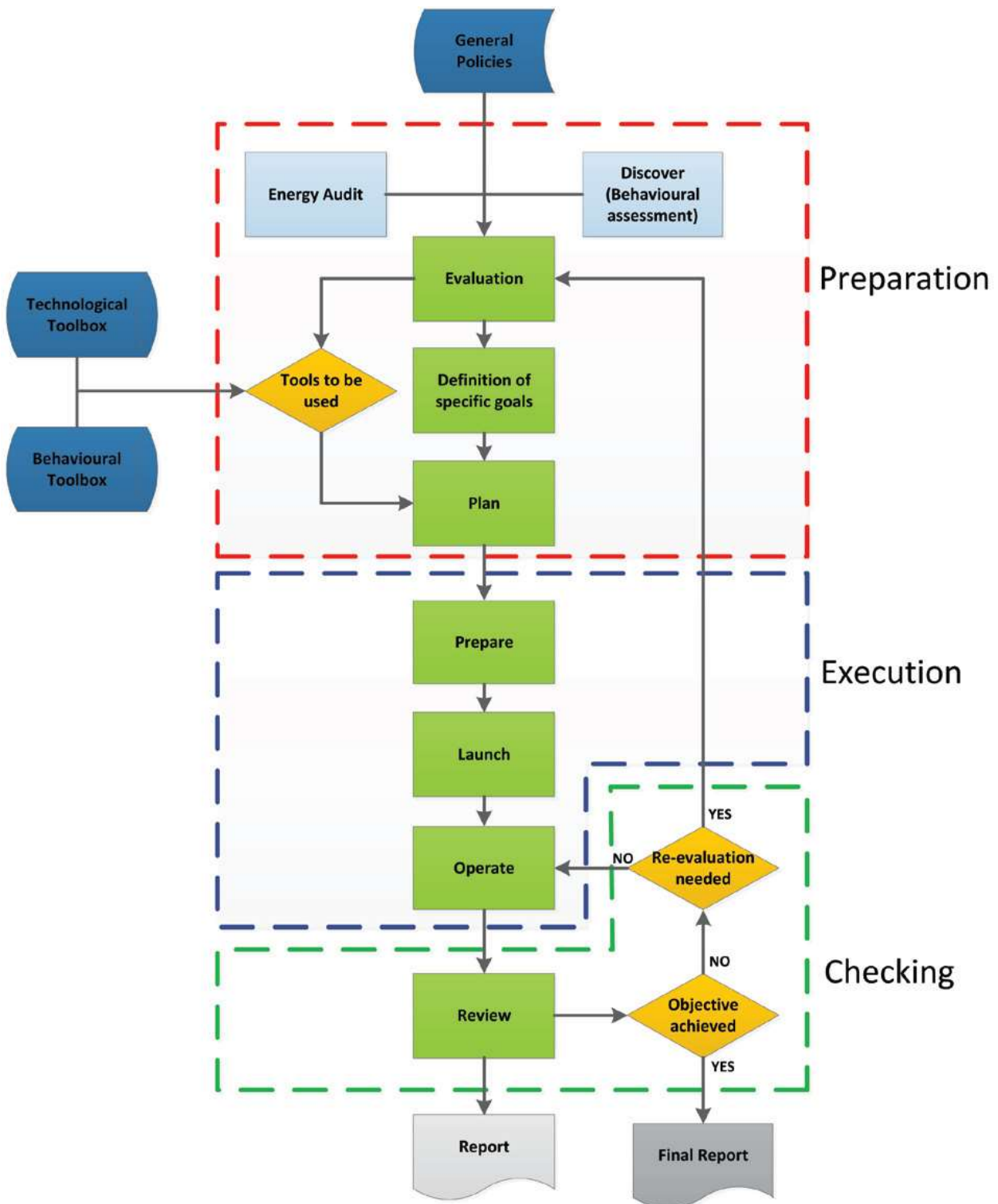
- 1) Ali obstaja težava?
- 2) Ali mi je mar?
- 3) Ali vem, kaj je treba storiti glede tega?
- 4) Ali bo rešitev delovala?
- 5) Kaj bodo drugi mislili o tem, kar delam?

Zato moramo pri poskusu spreminjanja vedenja drugih ljudi upoštevati ta vprašanja in podati odgovore na takšen način, da bi uporabniki morali prepoznati svoje lastne koristi zaradi spremenjenega vedenja. Za vprašanja 1), 3) in 4) moramo uporabiti izobraževalne tehnike, medtem ko za 2) in 5) priporočamo motivacijske metode. Za več informacij o teh metodah si lahko preberete druge izročke projekta TOGETHER, kot so: D.T2.2.3 - Skupek subvencij in spodbud, integriranih z upravljanjem energije glede na povpraševanje. Ta izroček podrobno analizira številne metode za motiviranje in vedenjske spremembe za doseganje energetskih prihrankov.

V izvedbeni fazi sta pametno merjenje in nadzor porabe energije zelo pomembna. Uporabnikom bosta omogočila primerjavo podatkov o pretekli in sedanji porabi. Pri prvem nameščanju naprave za merjenje v realnem času ni mogoče imeti preteklih podatkov v realnem času, zato bodo podatki iz računov prva referenca. Program spremljanja porabe energije se mora lansirati uradno, pri čemer se morajo vključiti vsi uporabniki, zato, da se vsi zavedajo in obvežejo.

V fazi preverjanja sta analiza vmesnih rezultatov in pregled napredka potrebna za izvajanje prilagoditev in pregled ciljev ter tudi za izdelavo kratkih vmesnih poročil o napredku. Treba je izdati končno poročilo z navedbo rezultatov v primerjavi s cilji. To je ključ za spremembe vedenja pri porabi energije.

Primer ukrepanja na podlagi vedenja je v polju 1.



Slika 1. Metodologija preoblikovanja vedenja (Oliveira in Nina, 2012)

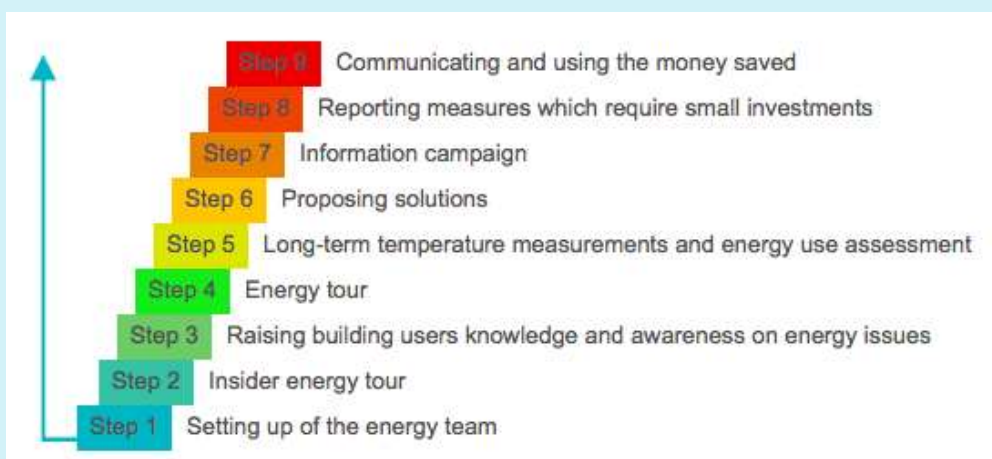
Polje 1 - Projekt EURONET 50/50 MAX - povečanje energetske učinkovitosti v javnih stavbah skozi spremembo vedenja

EURONET 50/50 MAX je bil nadaljevanje zelo uspešnega projekta EURONET 50/50, ki je testiral izvajanje metodologije 50/50 v več kot 50 evropskih šolah. Izveden je bil med letoma 2013 in 2016. Glavni koncept je naslednji:

- 50% finančnih prihrankov, doseženih zaradi ukrepov za energetske učinkovitost, ki jih izvajajo učenci in učitelji, se vrne šoli s finančnim izplačilom;
- 50% finančnih prihrankov je neto prihranek lokalnega organa, ki plača račune za energijo.

Kot rezultat vsi zmagajo! Šola uči učence, kako varčevati energijo s spreminjanjem njihovega vedenja in pridobiva dodatne finančne vire, lokalna oblast ima nižje stroške energije in lokalna skupnost dobi čistejše lokalno okolje.

Metodologija 50/50 je 9-stopenjska metodologija, ki aktivno vključuje uporabnike stavb v proces energetskega menedžmenta in jih s praktičnimi ukrepi uči okolju prijaznega vedenja. Koraki v metodologiji so predstavljeni na spodnji sliki.



Metodologija vključuje izobraževalne in motivacijske tehnike. Učenci so zbrani v energetske skupino, ki vključuje vsaj enega učitelja in enega šolskega skrbnika. Učijo se o oblikah energije, porabi energije v vsakdanjem življenju in njegovem vplivu na okolje, učinku toplogrednih plinov, podnebnih spremembah in varstvu podnebja, varčevanju z energijo, energetske učinkovitosti in uporabi obnovljivih virov energije. Pridobljeno znanje uporabijo, da razkrijejo potenciale za energetske prihranke v svoji šoli in da predlagajo rešitve, s poudarkom na spremembi vedenja in majhnih naložbah. Energetska skupina deli tisto, kar so se naučili med izvajanjem projekta s preostalimi uporabniki šole, prav tako pa svoje predloge, kaj lahko vsi porabniki energije v šoli storijo da privarčujejo energijo. Skupina lahko uporablja različne komunikacijske kanale, vključno s/z: izdelavo plakatov in oglasnih desk, predstavitevami med poukom in na šolskih prireditvah, organizacijo Dneva varčevanja z energijo, oblikovanjem posebnega spletnega mesta itd. Nazadnje, ko se realizirajo prihranki energije in stroškov, učenci sodelujejo pri odločanju o tem, kako porabiti prihranke. Na ta način bodo resnično čutili, da imajo njihova dejanja pozitivne in merljive rezultate. Zato je po vsakem letu izvajanja 50/50 potrebno izračunati in informirati šolsko skupnost o tem koliko energije, CO₂ in denarja je bilo prihranjenega, in nato z učenci razpravljali o tem, kaj naj bo storjeno s prihranjenim denarjem.

Projekt EURONET 50/50 MAX predstavlja odličen primer programa za energetske učinkovitost, ki temelji na spremembi vedenja. Ne samo, da so doseženi energetske prihranki, ampak je sprememba vedenja, ki jo dosežejo učenci zagotovilo, da bodo to vedenje odnesi iz šole in poskrbeli za porabo energije v svojih



domovih.

Več informacij o projektu je na voljo na:

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



Zaključek

To orodje je bralcu predstavilo nizkocenovne ukrepe. Pokazalo je uporabnost tako imenovanih sadežev na najnižji veji - da je mogoče prihraniti energijo tudi brez velikih naložb. V nekaterih stavbah, na katerih so bile že izvedene velike rekonstrukcije zaradi energetskega varčevanja, je še posebej koristno. Možnih je veliko izvedb nizkocenovnih ukrepov in nekatere možne izvedbe so bile predstavljene v poglavjih, na primer ukrepi za ohranjanje energije, ponovna uporaba in ukrepi, ki temeljijo na vedenju.



Reference

1. Gancheva 2016 - Milieu Ltd.: Mariya Gancheva, Jennifer McGuinn, Giuseppe Nastasi, Ricardo Energy & Environment: David Birchby, Chiara Essig Feasibility study to finance low-cost energy efficiency measures in low-income households from EU funds, Final Report for DG Energy, August 2016
2. Oliveira and Nina, 2012 - Álvaro de Oliveira, Manuel Nina, Save energy manual, Alfamicro, February, 2012



Slovar kratic

EE	-	Energetska učinkovitost
EPIC	-	Integrirana pogodba o energetske zmožljivosti
PP	-	Projektni partner
LP	-	Vodilni partner
UM	-	Univerza v Mariboru
HVAC	-	Sistemi za ogrevanje, prezračevanje in klimatizacijo
ECM	-	Ukrepi za ohranjanje energije
EPC	-	Pogodba o energetske zmožljivosti



Seznam slik

SLIKA 1. METODOLOGIJA PREOBLIKOVANJA VEDENJA (OLIVEIRA IN NINA, 2012)	8
---	---