



## Integrated Financial and Contracting Tools



## Energy Performance Integrated Contract D.T2.2.2

**CE51 TOGETHER**








# INTERREG CENTRAL EUROPE 2014-2020

## TOGETHER

### TOWARDS A GOAL OF EFFICIENCY THROUGH ENERGY REDUCTION

EPIC - Energy Performance Integrated Contract

D.T2.2.1

-  PP1 - Province of Treviso
-  PP3 - University of Maribor
-  PP9 - Municipality of Paks

# Integrirani ugovor o energetske rezultata

## 1. Uvod

Projekt TOGETHER nudi transnacionalnu platformu za izgradnju kapaciteta na kojoj partneri različitih razina znanja mogu zajedno osnažiti svoje kompetencije, smanjujući tako međusobne nejednakosti i promičući mjere i na strani opskrbe i na strani potražnje u kontekstu planiranja energetske učinkovitosti u javnim zgradama. Glavni cilj projekta jest poboljšati energetske učinkovitost i uštedu energije u javnim zgradama promjenom ponašanja korisnika zgradom i promicanjem mjera energetske učinkovitosti.

U ovom dokumentu prikazan je model Integriranog ugovora o energetske rezultata (EPIC) za javne infrastrukture koji javnoj upravi omogućuje je li i kako je moguće provoditi ovu vrstu ugovora u specifičnom kontekstu.

Ovi alati kontekstualizirani su u okviru drugog cilja projekta TOGETHER; ako prvi cilj projekta, koji glasi „Povećati energetske učinkovitost i osigurati ulaganja zahvaljujući poboljšanim multidisciplinarnim vještinama internog osoblja i zahvaljujući sustavu Saveza s angažiranim i motiviranim korisnicima zgradom”, poziva na promatranje i učenje koji se mogući alati mogu zajedno kombinirati kako bi se postigla energetske učinkovitost u javnim zgradama, drugi cilj koji glasi „Stvoriti i ispitati kombinacije tehničkih i financijskih te alata za upravljanje potražnjom koje su najprimjerenije za poboljšanje energetske učinkovitosti javnih infrastrukture” poziva na praktičnu i konkretnu provedbu mogućih utvrđenih mjera.

### 1.1 Projekt TOGETHER

Tri glavna cilja projekta TOGETHER obuhvaćaju:

1. Povećanje energetske učinkovitosti i osiguranje ulaganja zahvaljujući poboljšanom razvoju multidisciplinarnog kapaciteta internog osoblja u javnoj upravi i uspostavljanju sustava saveza s angažiranim i motiviranim korisnicima zgradom;
2. Stvaranje i probno ispitivanje kombinacija tehničkih i financijskih te alata za upravljanje potražnjom koje su najprimjerenije za poboljšanje energetske učinkovitosti javnih infrastrukture; trenutno 8 regionalnih pilot-mjera obuhvaća ukupno 85 zgrada;
3. Kodificiranje ishoda projekta u sveobuhvatni paket politika za opsežnu provedbu, pri čemu se prakse upravljanja lokalnim zgradama stavljaju u središte pozornosti ambicioznih politika uštede energije.

U početnoj fazi projekta TOGETHER planira se interdisciplinarni tečaj „Edukacija trenera” za vlasnike zgrada, upravitelje zgradama i donositelje javnih odluka, a koji objedinjuje tradicionalne tehničke informacije (inpute) o upravljanju energijom i rekonstrukciji zgrada s ciljanim doprinosima iz biheioralne znanosti, ekonomije i psihologije, a s ciljem angažiranja krajnjih korisnika u postizanje ciljeva energetske učinkovitosti u zgradama.

Tečaj „Edukacija trenera” zaokružuje pružanje Integriranog kompleta pametnih alata, uključujući:

1. Smjernice za provedbu inovativne EPIC sheme (Integrirani ugovor o energetske rezultata) u kojima se kombiniraju tehnološki uređaji sa sastavnicama temeljenima na ponašanju;
2. Komplet primjera modela sustava upravljanja energijom u školama, institucionalnim i zgradama druge vrste;
3. Inovativni koncept Saveza zgrada među vlasnicima zgrada / upraviteljima zgradama / korisnicima zgradama koji surađuju u sklopu pregovaračkog panela kako bi se postigle uštede energije koje će se ponovno uložiti putem Akcijskog plana ponovnog ulaganja.

Dodatno, a do kraja projekta, partneri će zajednički izraditi Transnacionalnu strategiju i Program uključivanja, uključujući političke/strateške i operativne preporuke za odgovarajuće praćenje i održivu upotrebu ishoda projekta.

## 1.2 Svrhe i upotreba obrasca EPIC-a

Ovaj rezultat projekta usmjeren je pružanju modela Integriranog ugovora o energetske rezultata za javne zgrade. Ovim se alatom javna uprava usmjerava u provedbi EPIC-a: u sljedećim se poglavljima opisuje zašto je „integrirani” model EPC-a nužan za postizanje energetske učinkovitosti (2. poglavlje) te koje su česte prepreke i izazovi za javne uprave pri provedbi (3. poglavlje). U 4., 5. i 6. poglavlju navedeni su organizacijski prijedlozi, dok je 7. poglavlje namijenjeno opisu iskustva Trevisa kao studije slučaja.

## 2 Model EPIC-a

### 2.1 Različiti modeli EPC-a

EPIC je akronim a Integrirani ugovor o energetske rezultata. Pojam je prvi put upotrijebljen kako bi se Ugovor o energetske rezultata (EPC), kojim je upravljala provincija Treviso, razlikovao od ostalih sličnih iskustava.

Općenitije, pojam EPIC može se upotrebljavati kako bi se identificirala evolucija tradicionalnog modela EPC-a u kojem ulaganje u tehnologiju više nije jedini način postizanja ušteda energije.

Glavna značajka modela EPIC stoga je aktivno uključivanje ljudske sastavnice u vezi s radom, održavanjem i iskorištavanjem javne zgrade, iako se to radi na različite načine i u različitim fazama procesa.

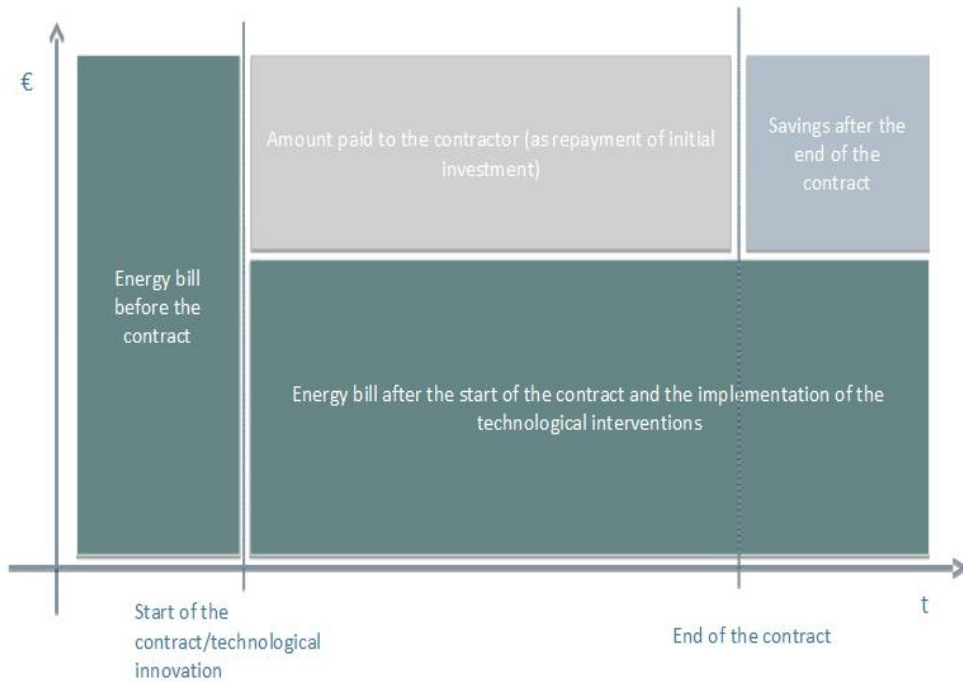
Unatoč svojim posebnim značajkama, model EPIC u osnovi je nastao do tradicionalnih modela EPC-a.

Stoga može biti korisno prisjetiti se glavnih značajki najčešćih shema EPC-a.

EPC predstavlja vrlo koristan alat, posebno ja javne uprave, jer oskudna financijska sredstva dodatno otežavaju ulaganje u poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada. Stoga je potreban novi model energetske ugovora kako bi se intervencije u vezi s energetske učinkovitosti povjerile pružatelju usluga (najčešće društvu za energetske usluge, ESCO) čija će se ulaganja u sljedećim

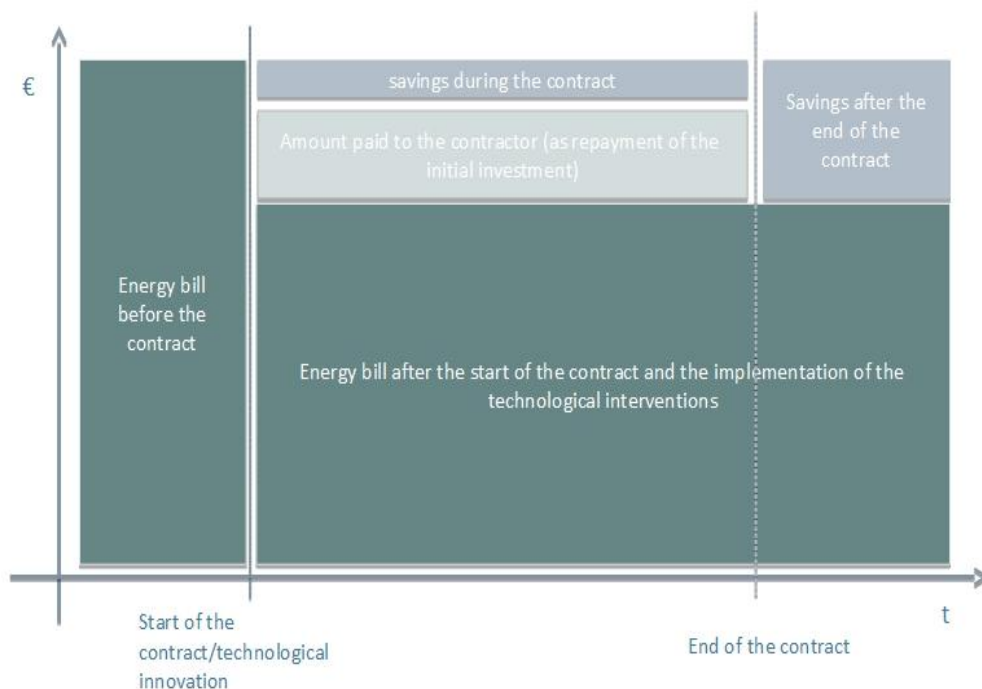
godinama kompenzirati uštedama u potrošnji energije, a pokazalo se da je EPC odličan alat baš za to.

Slika 1 - Kako funkcionira klasičan model EPC-a: prednosti aktivacije Ugovora o energetskim rezultatima za javne uprave



EPC rizike od ulaganja u potpunosti prebacuje na trošak izvođača, dok javna uprava samo uplaćuje - u prvom koraku jednak iznos koji je plaćala i prije ugovora, a da ne gubi novac, dok na kraju ugovora može imati koristi i od manjeg troška za opskrbu energije (zbog smanjene potrošnje energije nakon što ESCO provede tehnološke inovacije) i od obnovljenog sustava zgrada/objekata.

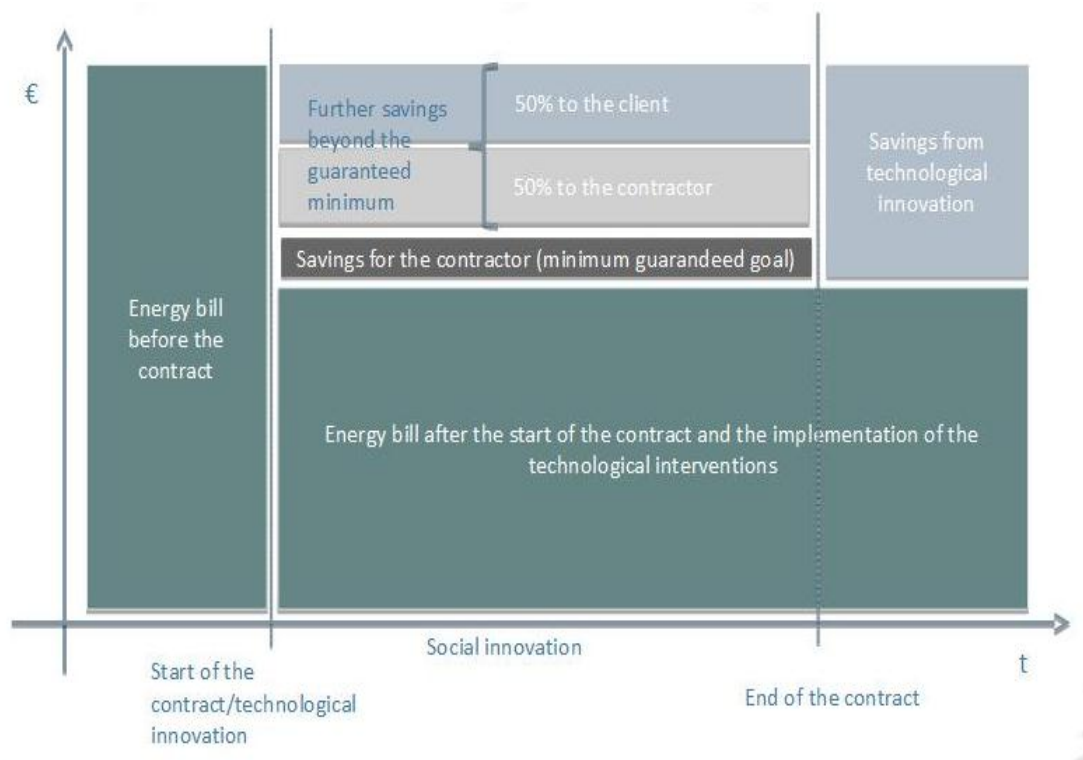
Slika 2 - Primjer unaprijeđenog EPC-a: EPC model zajedničkih ušteda



Još je primjereniji model „EPC-a zajedničke uštede” putem kojega javna uprava može uštedjeti tijekom samog ugovornog razdoblja dijeljenjem postignutih ušteda s izvođačem.

S druge strane, u slučaju „EPC-a zajedničke uštede”, konačna razina uštede bit će razumljivo niža zbog nižeg iznosa otplate izvođaču jer se ukupna ušteda dijeli s vlasnikom.

Slika 3 - Daljnji razvoj EPC-a: Model EPC-a zajedničke uštede s minimalnim jamstvom



Daljnji razvoj ogleda se u „zajedničkoj uštedi s minimalnim jamstvom”: ugovorne stranke utvrđuju minimalni iznos uštede koji žele postići, a koji se jamči ESCO-u nakon što on postigne cilj. Dodatne uštede jednako se dijele (50/50) između javne uprave i ESCO-a. To ESCO-u omogućuje zajamčenu minimalnu dobit (pod pretpostavkom da postigne rezultat) te potiče društvo na dobivanje više stope energetske učinkovitosti kako bi povećalo svoju zaradu. S druge strane, javna uprava može imati koristi od minimalno jamčenog cilja učinkovitosti i od novčane uštede.

## 2.2 Daljnji razvoj EPC-a

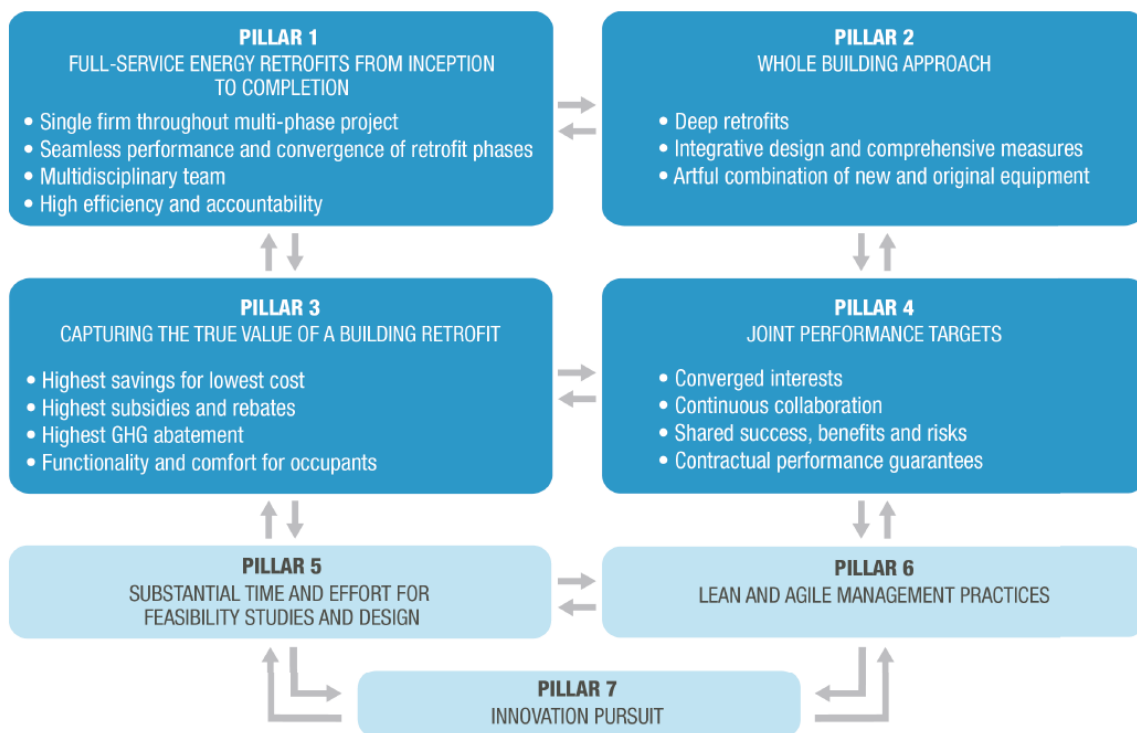
### 2.2.1 Ugovor o integriranim energetske rezultatima (IEPC)

Da bi se bavilo pitanjem rekonstrukcije objekata, treba primijeniti inovativni model koji se temelji na holističkoj viziji objekta. **Model integriranog EPC-a (IEPC)** predstavlja ugovorni odnos za cjelovitu uslugu potpune rekonstrukcije na temelju interesa uključenih dionika i njihove kontinuirane suradnje te pruža jamstvo učinkovitosti koje cilja na najviše uštede energije i smanjenje emisija stakleničkih plinova kao i na veću udobnost i funkcionalnost za korisnike<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Ugovaranje integriranih energetske rezultata u projektima rekonstrukcije zgrade. Ecosystem Energy Services Inc., 2014. New York, SAD. Dostupno na: [www.ecosystem-energy.com](http://www.ecosystem-energy.com)

U skladu s definicijom društva Ecosystem<sup>2</sup>, IEPC se sastoji od sedam stupova (vidjeti sliku 4.) koji su u nastavku detaljnije objašnjeni.

Slika 4 - Okvir ugovaranja integriranih energetske rezultata za objekte.



- 1. stup: Najviša vrijednost i odgovornost stvaraju se kad samo jedan dionik (npr. vlasnik objekta ili društva za pružanje usluga) usmjerava i optimizira sve faze projekta IEPC, uključujući razvoj i provedbu uz stručan multidisciplinarni tim.
- 2. stup: Objekt se mora promatrati kao međupovezani sustav te se pri provedbi energetske učinkovitosti (proces dizajniranja, korisniku prilagođena rješenja itd.) u obzir uzima cijela zgrada kako bi se postigla najveća dugoročna ušteda.
- 3. stup: Usmjerenost najvišim ekonomskim, ekološkim i socijalnim ciljevima kako bi se maksimizirala cjelokupna vrijednost objekta (projekta). Posebice učinkovita ekonomska vrijednost jest neto sadašnja vrijednost (NSV), dok je okolišna sastavnica predstavljena emisijama stakleničkih plinova, a socijalna većom udobnosti i funkcionalnosti.
- 4. stup: Suradnja između vlasnika objekta, stručnjaka i pružatelja usluga unutar jednog projektnog tima kako bi se postigli zajednički ciljevi i rezultati učinkovitosti. Ukidaju se trenutni troškovi plaćanja za rad te se nagrađuje izvrsnost nakon prestizanja ciljeva.
- 5. stup: Sveobuhvatni i dobro planirani dizajni rezultiraju znatnim uštedama energije i troškova tijekom trajanja mjera.
- 6. stup: Ciljevi *lean* upravljanja i troškovno optimizirana rješenja s najvišim kapacitetom ušteda.

<sup>2</sup> Ugovaranje integriranih energetske rezultata u projektima rekonstrukcije zgrade. Ecosystem Energy Services Inc., 2014. New York, SAD. Dostupno na: [www.ecosystem-energy.com](http://www.ecosystem-energy.com)

- 7. stup: Kontinuirana inovativnost i kreativno razmišljanje ključni su za razvoj optimalnih rješenja.

### 2.2.2 Integrirani ugovor o energetske rezultata (EPIC)

Prethodno predstavljani model temeljen je samo na tehnološkim ulaganjima, a da se pritom ne razmatraju socijalni (organizacijski i bihevioralni) aspekti koji utječu na uštede energije Taj nedostatak može imati dvojni uzrok:

- Svijest o ulozi korisnika u energetske učinkovitosti razvijena je u novije vrijeme. Potom, i dalje je teško definirati model za bilježenje ušteda dobivenih od socijalnih ulaganja, što otežava definiranje pragova i postotka dobiti koji se mogu pripisati dobivenim socijalnim rezultatima.
- Evolucija prema upravljanju potrošnjom energije koje krajnjeg korisnika smatra aktivnim i ključnim dionikom temeljna je tema zbog sve veće svijesti o ulozi korisnika u uspjehu intervencija povezanih s energetske učinkovitosti, a koja postaje sve priznatija od politika EU-a pa do lokalne razine.

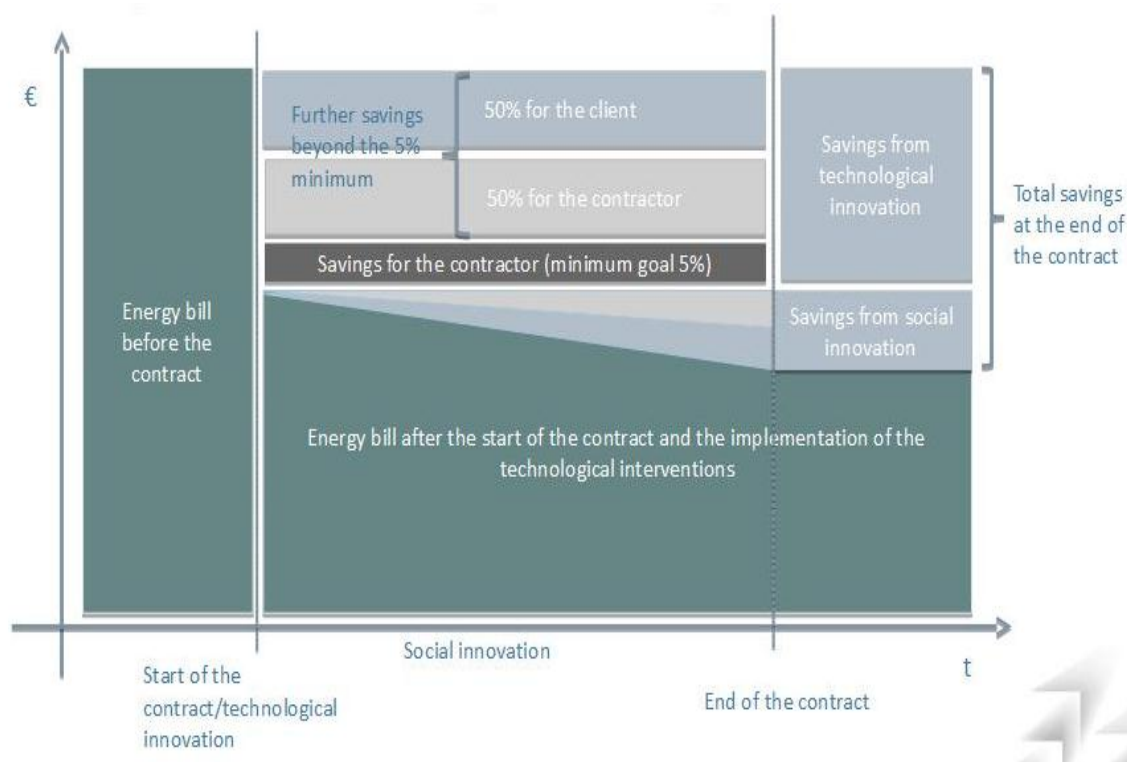
Stoga je cilj EPIC-a objedinjavanjem organizacijskih i bihevioralnih aspekata u postojeći model EPC-a stvoriti plan ulaganja koji uključuje sve aspekte energetske učinkovitosti: tehnološke, organizacijske i bihevioralne intervencije.

Osim koristi od ušteda energije koje imaju trenutni učinak, uključivanje korisnika rezultira dodatnom koristi podizanja svijesti među korisnicima zgradom i među građanima općenito o važnosti svačijeg djelovanja u pogledu potrošnje energije te o složenosti i troškovima upravljanja zgradom.

Te se koristi ne mogu uzeti u obzir u uobičajenoj financijske analizi prikladnosti odabira EPIC-a. No, obrazovnu dodanu vrijednost EPIC-a treba smatrati ključnim čimbenikom u pristupu analize troškova i koristi (engl. cost-benefit analysis, CBA), posebice za EPIC koji uključuje školske zgrade u slučaju kojih učenici, najbrojnija kategorija korisnika, mogu postati važan čimbenik uspjeha uključivanjem pitanja ušteda energije u njihove kurikule te primjenom ozbiljnih igračih tehnika kako bi se promicala uspješna natjecanja.



Slika 5 - Model EPIC-a



U EPIC-u se smanjenje u potrošnji energije temelji na dvama različitim vrstama ulaganja, pri čemu tim objema vrstama upravlja izvođač:

- tehnološkim ulaganjima, koja se obično usvajaju u tradicionalnim modelima EPC-a;
- socijalnim ulaganjima, koja se sastoje od različitih mjera za promicanje odgovornih ponašanja i racionalnih upravljačkih i operativnih postupaka među različitim kategorijama korisnika zgradom, dajući prednost postizanju očekivane razine uštede energije.
- Prema ovim razlikovanju vrsta ulaganja, ističe se dodatna posebna značajka EPIC-a: vrijeme tijekom kojeg se procjenjuju koristi od ulaganja.

Važno je istaknuti da je EPIC više od samog mehanizma financiranja. Predstavlja program praktično osmišljenih mjera energetske učinkovitosti koje se provode u zgradama kako bi se realizirale stvarne uštede energije kroz unaprjeđenja grijanja, rasvjete, ventilacije, klimatizacije, upravljanja vršnim opterećenjem, toplinske izolacije, nadzora te unaprjeđenja same zgrade i, neovisno o tome, bolje ponašanje i stavove korisnika zgradom. Namjera je ukupnu potrošnju energije održavati na minimumu metodama energetske učinkovitosti na strani potražnje<sup>3</sup>.

3 Sustainable energy Authority of Ireland (SEAI). A guide to Energy Performance Contracts and Guarantees. Verzija: Nacrt za konzultacije. Dostupno na internetu: [http://www.seai.ie/Your\\_Business/Public\\_Sector/Energy\\_Performance\\_Contracts\\_and\\_Guarantees.pdf](http://www.seai.ie/Your_Business/Public_Sector/Energy_Performance_Contracts_and_Guarantees.pdf) (svibanj 2017.).

## 2.3 Preduvjeti za uspješnu provedbu EPIC-a

*„Zgrada je složeni stroj kojim se koriste ljudska bića. Rad tog stroja ovisi o ljudskim aktivnostima i energetskim potrebama. Energija predstavlja sve veći trošak u pogledu novca i ekoloških resursa.”*

(Prilagođeno prema: Le Corbusier - Vers une architecture - Le bâtiment est une machine a habitér)

Ako zgradu zamislimo kao automobil, cilj je EPIC-a uštedjeti energiju poboljšanjem i tehnoloških aspekata automobila (koji mogu biti povezani s EPC-om) i vozačeve sposobnosti vožnje (koja nadilazi tehnološke aspekte te je povezana s EPIC-om).

Na potrošnju energije utječu učinkovitost i održivost sustava zgrade/objekta te primjerena upotreba i postupci upravljanja.

Znanje o „složenom stroju” (zgradi) iznimno je važno jer omogućuje donošenje promišljenih odluka o daljnjem djelovanju. Uz odlučivanje o tome kako nastaviti, važno je znati i koji su resursi dostupni: ljudski, politički, financijski, stručni, vezani uz instrumente/tehnološki. Konačno, u obzir treba uzeti i čimbenike vanjskog okoliša. Kao svaki stroj, i zgradi je potreban vozač ili čak profesionalni vozač, ili pilot ako je tehnologija posebice složena, te upravljačka ploča koja pruža sve informacije potrebne za sigurnu i učinkovitu vožnju.

Prije početka provedbe iskustva kao što je EPIC, treba potvrditi prisutnost određenih elemenata - svakako, nužan je „materijalni” kontekst koji predstavljaju moguća tehnološka ulaganja koja počinju od energetskih revizija. No, kako bi se objedinila i socijalna sastavnica, neizostavan element čini veza / interakcija među vlasnikom zgrade, upraviteljem i krajnjim korisnicima zgradom.

Slika 6 - Matrica interakcija između zgrade i korisnika

		Zgrada		
		Tehnologija	Prostor	Veze/
Tipologija korisnika	Vlasnik			
	Upravitelj			
	Krajnji korisnik			

Razina interakcije:

	niska
--	-------

	srednja
	visoka

Prethodna matrica interakcija između zgrade i korisnika predstavlja nacrt elemenata koji su dijelom zgrade (i kojima moraju upravljati korisnici): element „tehnologija” jest fizički dio zgrade (sustav grijanja/hlađenja, građevinski materijali itd.) koji uglavnom kontrolira vlasnik koji može uložiti ekonomske resurse u renovacije ili obnove; element „prostor” odnosi se na upotrebu zgrade u pogledu organizacije (vrijeme zauzetosti itd.) koju kontroliraju i vlasnik zgrade i upravitelj zgradom jer oni mogu odlučivati o tome tko će, kada i koliko dugo upotrebljavati (zauzimati) prostore u zgradi; element „veze/ponašanja” predstavlja ono što se događa tijekom konačne upotrebe zgrade te uglavnom ovisi o krajnjim korisnicima.

Ako vlasnik može upravljati samo tehnološkim dijelom matrice, tada se može primijeniti EPC, ali i EPIC koji zahtijeva dobro upravljanje cijelim kompleksom interakcija.

Slika 7 - Matrica interakcija između zgrade i korisnika EPC-a naspram EPIC-a

		Zgrada		
		Tehnologija	Prostor	Veze/ponašanja
Tipologija korisnika	Vlasnik	EPC	EPC	EPIC
	Upravitelj	EPIC	EPC	EPIC
	Krajnji korisnik	EPIC	EPIC	EPC

Razina interakcije:

	niska
	srednja
	visoka