

# CE51 TOGETHER

---

Meddržavni protokol za opredelitev sistema  
za izračun prihrankov, ustvarjenih s  
pilotnimi ukrepi kot del načrta za  
reinvestiranje

D.T2.2.5

---

Verzija 1  
07 2017





## INTERREG CENTRAL EUROPE 2014-2020

### TOGETHER

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

Meddržavni protokol za opredelitev sistema za izračun  
prihrankov, ustvarjenih s pilotnimi ukrepi kot del načrta  
za reinvestiranje

D.T2.2.5



PP3 - Univerza v Mariboru



## Povzetek

Ta dokument predstavlja izroček T2.2.5 - Meddržavni protokol za opredelitev sistema za izračun prihrankov, ustvarjenih s pilotnimi ukrepi kot del načrta za reinvestiranje. Ideja je pomagati partnerjem s postopkom, metodologijo ali protokolom o tem, kako zbirati in analizirati podatke za izračun prihrankov.

Ocenjevanje energetske učinkovitosti, ki izhajajo iz energetske učinkovitosti ter politik in programov na področju obnovljivih virov energije je kritični korak vrednotenja, ki omogoča izračun drugih koristi, kot so zmanjšanje toplogrednih plinov, onesnaževalcev zraka in povpraševanja po električni energiji. Način, na katerega bo to potekalo je odvisen od tega, ali je prizadevanje, ki ga ocenjujemo namenjeno povečanju oskrbe s čisto energijo ali zmanjšanju povpraševanja po energiji (tj. energetske učinkovitosti).



## Vsebina

1. 1. UVOD .....	1
1.1. PROJEKT TOGETHER .....	1
1.2. NAMEN MEDDRŽAVNEGA PROTOKOLA .....	2
1.3. UPORABA MEDDRŽAVNEGA PROTOKOLA .....	2
2. SPLOŠNI PODATKI O NADZOROVANEM SISTEMU .....	3
2.1. IME OBJEKTA, NASLOV IN KONTAKTNA OSEBA .....	3
2.2. PODATKI O OBJEKTU .....	3
2.3. ČASOVNI RAZPORED ZASEDENOSTI MED POLETJEM IN ZIMO .....	4
2.4. NAČRTOVANE SPREMEMBE OBJEKTA .....	4
2.4.1. TEHNOLOŠKE SPREMEMBE .....	4
2.4.2. ANALITIČNO IZVAJANJE DSM .....	4
2.4.3. VEDENJSKE SPREMEMBE .....	5
2.5. PODATKI O PORABI ENERGIJE .....	6
2.6. OPREDELITEV OPREME IN SISTEMOV, KI SE UPORABLJAJO ZA OGREVANJE, HLAJENJE, ZBIRANJE IN DISTRIBUCIJO ENERGIJE .....	12
2.7. IDENTIFIKACIJA PAMETNIH MERILNIH IN/ALI PAMETNIH SISTEMOV (ČE OBSTAJA) .....	12
2.8. PROFILI UPORABNIKOV .....	12
2.9. ŽE OBSTOJEČE IZKUŠNJE Z UDELEŽBO UPORABNIKOV PRI ZMANJŠEVANJU PORABE ENERGIJE .....	12
3. IZRAČUNI ENERGETSKIH PRIHRANKOV .....	13
4. KAKO SPREMENITI PRIHRANKE ENERGIJE V DENARNE PRIHRANKE .....	14
4.1. ELEKTRIČNA ENERGIJA .....	14
4.2. OGREVANJE .....	14
4.3. HLAJENJE .....	14
5. ZAKLJUČEK .....	15
REFERENCE .....	16
SLOVAR .....	17
SEZNAM TABEL .....	18
PRILOGE .....	<b>NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.</b>

## 1. 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.

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 zaveznitva (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 zaveznitva 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, upravnike 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 zaključuje 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 zaveznitva med lastniki/upravniki/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. Namen meddržavnega protokola

Ta dokument predstavlja izroček T2.2.5 - Meddržavni protokol za opredelitev sistema za izračun prihrankov, ustvarjenih s pilotnimi ukrepi kot del načrta za reinvestiranje. Protokol je povezan s "Skupnim protokolom (D.T2.1.2), ki vsebuje tehnične smernice za merjenje in verifikacijo prihrankov" ter bo omogočil primerjalno analizo pilotnih sistemov.

## 1.3. Uporaba meddržavnega protokola

Konceptualni izziv, ki obstaja, je, da so energetske prihranke izračunane kot razlika med opravljenimi "realnimi" oz. dejanskimi meritvami in "ocenjenimi" vrednostmi, ki bi bile izmerjene med obdobjem naknadnega obnavljanja. Partnerji bodo z opremo lahko izvedli natančne meritve porabe energije.



## 2. Splošni podatki o nadzorovanem sistemu

Ta razdelek zbira splošne podatke o objektih ali stavbah, ki so pod nadzorom (pilotne stavbe, obravnavane v okviru projekta).

### 2.1. Ime objekta, naslov in kontaktna oseba

V tem razdelku bi moral vsak partner zagotoviti vse informacije o svojih objektih in jih oštevilčiti. Zahtevane informacije v tem razdelku so: številka objekta, ime/naziv objekta (npr. občina ali študentski dom št. 6 itn.), naslov objekta in kontaktna oseba (oseba, odgovorna za vzdrževanje tega objekta, npr. energetski menedžer, administrativno osebje občine).

Tabela 1: Zahtevane informacije o objektu

Objekt št.	Naslov	Odgovorna oseba (ime, telefonska številka in e-naslov)
1.		
2.		
itn.		

### 2.2. Podatki o objektu

V tem razdelku bo partner zagotovil podrobnejše informacije o svojih objektih (npr. leto izgradnje, leto prenove, število uporabnikov itn.) - glejte tabelo spodaj. Če imajo pod nadzorom več objektov, mora partner kopirati toliko tabel, kot je potrebno za izpolnjevanje podatkov o vseh objektih.

Tabela 2: Podatki o objektu (če je več kot en objekt, prosimo dodajte tabele)

<i>Leto izgradnje</i>	
<i>Leto prenove</i>	
- <i>Leto prenove kotlovnice</i>	
- <i>Leto prenove razsvetljave</i>	
- <i>Leto prenove drugih stvari (specificirajte) _____</i>	
<i>Število uporabnikov objekta</i>	
<i>Število nadstropij</i>	
<i>Višina nadstropij</i>	
<i>Površina ovojnice stavbe</i>	



<i>Bruto prostornina stavbe</i>	
<i>Razmerje med površino in prostornino</i>	
<i>Neto uporabna površina stavbe</i>	
<i>Stopnja menjave zraka (ACH)</i>	
<i>Letno povpraševanje po toploti (kWh/a)</i>	
<i>Vrsta ogrevanja</i>	
<i>Obnovljivi viri energije. Če da, kateri _____</i>	

## 2.3. Časovni raspored zasedenosti med poletjem in zimo

V skladu s tem razdelkom morajo partnerji za vsak objekt zagotoviti informacije o zasedenosti za vsak letni čas, ker se zasedenost različnih objektov razlikuje, če upoštevamo npr. muzej ali študentski dom.

Tabela 3: časovni raspored zasedenosti med poletjem in zimo (če je več kot en objekt, prosimo dodajte tabele)

	Zasedeno od npr. 8.00 do 15.00	Ure (npr. zasedeno 7 ur)
<i>Delovni dnevi od - do</i>		
<i>Sobote od - do</i>		
<i>Nedelje od - do</i>		
<i>Ostalo, prosimo specificirajte _____</i>		

## 2.4. Načrtovane spremembe objekta

### 2.4.1. Tehnološke spremembe

Načrtovane spremembe objekta glede porabe energije in energetske učinkovitosti. Prosimo navedite informacije o načrtovanih spremembah, kot so izboljšanje notranje osvetlitve (vključno s podrobnimi podatki) itn. za vsak objekt, ki ga boste vključili v svoje pilote.

### 2.4.2. Analitično izvajanje DSM

V skladu tem razdelkom morajo partnerji zagotoviti strukturirano besedilo v alineah (največ 500 znakov) o izvajanju analitičnega DSM v svojih objektih (npr. branje računov za energijo, števeci energije, analiziranje podatkov o porabi energije, rešitve s področja IKT, ki se uporabljajo za optimizacijo itn.).





### 2.4.3. Vedenjske spremembe

V skladu s tem razdelkom morajo partnerji zagotoviti strukturirano besedilo v alineah (največ 500 znakov) o vedenjskih spremembah v svojih objektih (npr. komunikacija z uporabniki, dejavnosti za spremembe v vedenju, orodja za motiviranje uporabnikov za učinkovitejšo rabo energije ali doseganje prihrankov, doseženih z nizkocenovnimi ukrepi itn.). Če partnerji niso izvedli nobene od omenjenih dejavnosti, morajo v tem razdelku pojasniti svoje prihodnje dejavnosti.



## 2.5. Podatki o porabi energije

V tem razdelku se od partnerjev zahteva, da izpolnijo podatke o porabi energije za vsak objekt, ki se upošteva v okviru projekta. Leto 2016 je bilo obravnavano kot izhodiščno leto.

Tabela 4: podatki o porabi energije (če je več kot en objekt, prosimo dodajte tabele)

Podatki o letni porabi energije			2016 (izhodiščno leto)		
Vir energije	Enota	Kalorična vrednost	Količina porabljene energije kWh	Dovedena energija kWh	Strošek v €
Električna energija	Ogrevanje	kWh			
	Hlajenje	kWh			
	Prezračevanje	kWh			
	Razsvetljava	kWh			
	Ostalo	kWh			
	SKUPAJ Električna	kWh			-
Gorivo	Ekstra lahko kurilno olje	l		-	-
	Zemeljski plin	m <sup>3</sup>		-	-
	Utekočinjen zemeljski plin	m <sup>3</sup>		-	-
	Biomasa	kg		-	-
	Daljinsko ogrevanje	kWh		-	-
	Ostalo				-



V tem razdelku se od partnerjev zahteva, da izpolnijo pretekle podatke o porabi energije (leta 2014, 2015 in 2016) za vsak objekt, ki se upošteva v okviru projekta, in prikažejo porabo na mesečni ravni, prav tako v denarnih enotah. Če podatkov ni mogoče pridobiti ali izračunati na mesečni ravni, morajo partnerji zagotoviti podatke na letni ravni.

Tabela 5: Podatki o pretekli porabi energije (če je več kot en objekt, prosimo dodajte tabele)

Mesec	2014				2015				2016			
	Vir energije		Električna energija		Vir energije		Električna energija		Vir energije		Električna energija	
	kWh	EUR/a	kWh/a	EUR/a	kWh	EUR/a	kWh/a	EUR/a	kWh	EUR/a	kWh/a	EUR/a
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												



Tabela 6: Podatki o konstrukciji in ogrevanju (če je več kot en objekt, prosimo dodajte tabele)

		<b>Ovoj (fasada)</b>				
<b>Zunanja konstrukcija (stene, tla, ...)</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>Skupaj</b>
	Debelina v cm					
	Prenos toplote W/m2K					
	Površina v m2					
		<b>Streha</b>				
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>Skupaj</b>
Debelina v cm						
Prenos toplote W/m2K						
Površina v m2						
		<b>Tla</b>				
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>Skupaj</b>
Debelina v cm						
Prenos toplote W/m2K						
Površina v m2						
<b>Okna</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>Skupaj</b>
	Prenos toplote W/m2K					
	Površina v m2					
	Senčila	DA/NE				
<b>Vrata</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>Skupaj</b>
	Prenos toplote W/m2K					
	Površina v m2					
<b>Izolacija pritličja</b>						
<b>Izolacija strehe</b>						
<b>Toplotni mostovi</b>						
<b>Glavne pomanjkljivosti</b>						
<b>B. Oskrba z energijo</b>						
<b>Kateri viri energije se uporabljajo</b>						
<b>Sooskrba iz drugih stavb</b>	DA					



NE

**Sistem ogrevanja**

Priključna moč	<input type="text"/>	kW
Vstopna T vode	<input type="text"/>	°C
Izstopna T vode	<input type="text"/>	°C
Število ogrevalnih zank	<input type="text"/>	
Regulacija	<input type="text"/>	
Izolacija cevodov	<input type="text"/>	
Termostati	DA	<input type="text"/>
	NE	<input type="text"/>
Centralni nadzorni sistem	DA	<input type="text"/>
	NE	<input type="text"/>
Centralno prezračevanje	DA	<input type="text"/>
	NE	<input type="text"/>
Rekuperacija toplote	DA	<input type="text"/>
	NE	<input type="text"/>
Grelniki	<input type="text"/> npr. radiatorji	

**Topla voda**

Centralna priprava tople vode	DA	<input type="text"/>
	NE	<input type="text"/>
Poraba tople vode na mesec	<input type="text"/>	L
Glavni porabniki tople vode	<input type="text"/>	
Izolacija pip	<input type="text"/>	



Tabela 7: Porabniki in uporabniki električne energije (če je več kot en objekt, prosimo dodajte tabele)

<b>I. Razsvetljava</b>	W/a	Številka	h/dan	dni/leto	Skupaj kWh
FLUO					-
CFL					-
LED					-
Ostalo					-
SKUPAJ					-

<b>II. Priprava sanitarne tople vode</b>	W/a	Številka	h/dan	dni/leto	Skupaj kWh
Električni grelnik (bojler)					-
Ostalo					-
					-
					-
SKUPAJ					-

<b>III. Hlajenje</b>	W/a	Številka	h/dan	dni/leto	Skupaj kWh
					-
					-
					-
					-
SKUPAJ					-

<b>IV. Električni grelniki</b>	W/a	Številka	h/dan	dni/leto	Skupaj kWh
Električni radiator					-
Ostalo					-
					-
					-
SKUPAJ					-

<b>V. Ogrevanje</b>	W/a	Številka	h/dan	dni/leto	Skupaj kWh
					-
					-
					-
					-
SKUPAJ					-



VI. Klimatizacija	W/a	Številka	h/dan	dni/leto	Skupaj kWh
					-
					-
					-
					-
<b>SKUPAJ</b>					-

VII. Prezračevanje	W/a	Številka	h/dan	dni/leto	Skupaj kWh
					-
					-
					-
					-
<b>SKUPAJ</b>					-

VIII. IT tehnologija	W/a	Številka	h/dan	dni/leto	Skupaj kWh
					-
					-
					-
					-
<b>SKUPAJ</b>					-

IX. Kuhinja	W/a	Številka	h/dan	dni/leto	Skupaj kWh
					-
					-
					-
					-
<b>SKUPAJ</b>					-

X. Ostalo	W/a	Številka	h/dan	dni/leto	Skupaj kWh
Pralni stroj					-
Kopirni stroj					-
Hladilnik					-
itn.					-
					-
					-
<b>SKUPAJ</b>					-



## 2.6. Opredelitev opreme in sistemov, ki se uporabljajo za ogrevanje, hlajenje, zbiranje in distribucijo energije

V skladu s tem razdelkom morajo partnerji zagotoviti strukturirano besedilo v alineah (največ 500 znakov) o svoji opremi in sistemih, ki se uporabljajo za ogrevanje, hlajenje, zbiranje in distribucijo energije za svoje objekte.

## 2.7. Identifikacija pametnih merilnih in/ali pametnih sistemov (če obstaja)

V skladu s tem razdelkom morajo partnerji zagotoviti strukturirano besedilo v alineah (največ 500 znakov) o svojem pametnem merilnem sistemu (če obstaja).

## 2.8. Profili uporabnikov

V tem razdelku morajo partnerji zagotoviti strukturirano besedilo v alineah (največ 500 znakov) o uporabnikih objekta. Partnerji morajo določiti število in profil uporabnikov v pilotnih stavbah, na pilotu, če obstajajo razlike (npr. če sisteme sestavljajo samo študentski domovi, ne bo nobene razlike med profili uporabnikov).

## 2.9. Že obstoječe izkušnje z udeležbo uporabnikov pri zmanjševanju porabe energije

V tem poglavju morajo partnerji zagotoviti strukturirano besedilo v alineah (največ 500 znakov), če imajo kakšne predhodne izkušnje (tudi projekte) v zvezi z vključevanjem uporabnikov objektov v energetske učinkovitost ter zmanjšanje porabe energije, kot so vedenjske spremembe in na kratko opisati pozitivna in/ali negativna opažanja svojih prejšnjih izkušenj.





### 3. Izračuni energetske prihrankov<sup>1</sup>

Na kakovost in verodostojnost poročanih prihrankov vpliva izbira, izvedba in dokumentacija uporabljene metode izračuna. Običajno se rezultati meritev energije pridobijo z uporabo fizičnih števcov in instrumentov.

Računske metode, ki se uporabljajo za izračun izhodiščnih energetske vrednosti uporabljajo matematične tehnike ocenjevanja in algoritme v razponu od relativno enostavnih do relativno kompleksnih. Kakovost in verodostojnost izračunanih prihrankov sta odvisna predvsem od:

- ustreznosti izbrane računske metode,
- znanja, veščin in izkušenj tistih, ki so odgovorni za izračun prihrankov,
- discipline in transparentnosti računskega procesa,
- reševanja negotovosti pri podatkih, ki so na voljo in tistih, ki so del izbranega računskega procesa.

Statistične metode se uporabljajo za nekatere računske metode in za ocenjevanje negotovosti pri poročanih prihrankih.

Na sestanku v Zagrebu so se partnerji odločili, da razmislijo o možnosti C (za referenco glej D.T2.1.1.), celostnem pristopu k objektu, ki je po IPMVP najboljši za upravljanje in poročanje o celotni energetski zmogljivosti objekta in zmanjšanje toplogrednih plinov. Pričakuje se, da bodo imeli partnerji na voljo mesečne podatke o računih objekta in podatke o vremenu iz meteorološkega ali statističnega urada. Poleg tega morajo imeti partnerji na razpolago administrativne/operativne evidence za ugotavljanje sprememb.

Koraki za izvedbo varčevanja:

- KORAK 1: ocenjevanje obstoječe politike, postopkov, procesov ter zbiranje in analiziranje podatkov (naš skupni cilj je doseči 20% zmanjšanje porabe energije), glej tudi tabele 1-5 tega dokumenta. Pomembno je, da so pretekli podatki popolni in dovolj kakovostni.
- KORAK 2: primerjanje mesečnih podatkov o porabi energije z mesečno sezonsko razliko za posamezna leta. Zaradi ogrevalne sezone se pričakujejo razlike med ogrevalno in neogrevalno sezono.
- KORAK 3: pregledovanje različic (korelacij) podatkov o porabi energije s podatki o vremenu (npr. dnevne najvišje in najnižje temperature).
- KORAK 4: računanje stopinjskih dni hlajenja (CDD) glede na standardno ravnotežno točko 18,3 °C in primerjanje z razlikami med posameznimi leti (meseči, odvisno od podatkov).
- KORAK 5: določanje metode za ugotovitev statistično veljavnega izhodiščnega modela (vključno z razmerjem med porabo in vremenskimi razmerami). IPMVP predlaga linearno regresijo med podatki o mesečni porabi energije in vremenom za osnovno/-a referenčno/-a leto/-a.
- KORAK 6: poročanje o porabi energije z uporabo pametnih števcov.
- KORAK 7: računanje prihrankov: EPA<sup>2</sup> (Environmental Protection Agency - Agencija za varstvo okolja) predlaga več možnosti izračuna:
  - Statistične analize: statistični modeli se uporabljajo za ocenjevanje scenarijev "pred" in "po", upoštevajoč spremembe vremena, zasedenost objekta, obratovalne ure in druge dejavnike, ki vplivajo na porabo energije.

<sup>1</sup> Za referenco glejte IPMVP.

<sup>2</sup> Oglejte si povezavo: <https://www.epa.gov/statelocalclimate/calculating-energy-savings>



- Merjenje in spremljanje: izhodiščna in post-instalacijska poraba energije se neposredno merijo in spremljajo, hkrati pa upoštevajo ne-energetske dejavnike, ki vplivajo na porabo energije.

Prihranki se običajno izračunajo kot:

*Energetski prihranki = (b)(izhodišča poraba energije) – (a)(post-instalacijska poraba energije)*

- KORAK 8: primerjalna analiza - ima 2 glavna namena: a) identificirati zmogljivost stavbe ("predhodna in naknadna" vrednotenja); b) identificirati potencialne prihranke, prikazane kot odstopanje od dejanskih podatkov. Ker bomo imeli nameščeno opremo, se pričakuje, da bomo imeli dejanske modele.

## 4. Kako spremeniti prihranke energije v denarne prihranke

### 4.1. Električna energija

Denarni prihranki električne energije (v EUR) = [poraba (v kWh) pred posredovanjem (naložbe ali vedenjske spremembe uporabnikov ali oboje) - poraba (v kWh) po intervenciji] \* strošek kWh v EUR.

### 4.2. Ogrevanje

Denarni prihranki energije, porabljene za ogrevanje (v EUR) = [poraba (v kWh) pred posredovanjem (naložbe ali vedenjske spremembe uporabnikov ali oboje) - poraba (v kWh) po intervenciji] \* strošek kWh v EUR.

### 4.3. Hlajenje

Denarni prihranki energije, porabljene za hlajenje (v EUR) = [poraba (v kWh) pred posredovanjem (naložbe ali vedenjske spremembe uporabnikov ali oboje) - poraba (v kWh) po intervenciji] \* strošek kWh v EUR.



## 5. Zaključek

Ta dokument predstavlja izroček T2.2.5 z naslovom Meddržavni protokol za opredelitev sistema za izračun prihrankov, ustvarjenih s pilotnimi ukrepi kot del načrta za reinvestiranje. Dokument predstavlja postopek zbiranja podatkov o pilotnih objektih (kot so splošni podatki o objektu, časovni raspored zasedenosti, načrtovane spremembe na objektu, analitična izvedba DSM ...), kot tudi podatkov o porabi energije in izračune prihrankov energije. Konzorcij projekta TOGETHER je ta dokument oblikoval, da bi partnerjem pomagal pri postopku, metodologiji in protokolu o zbiranju in analizi podatkov za izračun prihrankov energije.



---

## Reference



## Slovar

CAD	-	Računalniško podprto načrtovanje
ISO	-	Mednarodna organizacija za standardizacijo
FE	-	Fakulteta za energetiko
EE	-	Energetska učinkovitost
EPIC	-	Integrirana pogodba o energetske zmogljivosti
ACH	-	Stopnja menjave zraka
DSM	-	Upravljanje energije glede na povpraševanje
FLUO	-	Fluorescenčna žarnica ali cev
CFL	-	Kompaktna fluorescentna sijalka
LED	-	Svetleča dioda
IPMVP	-	Mednarodni protokol za meritve delovanja in preverjanje
EPA	-	Agencija za varstvo okolja



## Seznam tabel

TABELA 1: ZAHTEVANE INFORMACIJE O OBJEKTU.....	3
TABELA 2: PODATKI O OBJEKTU (ČE JE VEČ KOT EN OBJEKT, PROSIMO DODAJTE TABELE) .....	3
TABELA 3: ČASOVNI RAZPORED ZASEDENOSTI MED POLETJEM IN ZIMO (ČE JE VEČ KOT EN OBJEKT, PROSIMO DODAJTE TABELE).....	4
TABELA 4: PODATKI O PORABI ENERGIJE (ČE JE VEČ KOT EN OBJEKT, PROSIMO DODAJTE TABELE) .....	6
TABELA 5: PODATKI O PRETEKLI PORABI ENERGIJE (ČE JE VEČ KOT EN OBJEKT, PROSIMO DODAJTE TABELE) .....	7
TABELA 6: PODATKI O KONSTRUKCIJI IN OGREVANJU (ČE JE VEČ KOT EN OBJEKT, PROSIMO DODAJTE TABELE).....	8
TABELA 7: PORABNIKI IN UPORABNIKI ELEKTRIČNE ENERGIJE (ČE JE VEČ KOT EN OBJEKT, PROSIMO DODAJTE TABELE).....	10