

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

PLAČILO ENERGETSKE PRENOVE STAVB S STRANI TRETJE OSEBE

Ljubljana, maj 2011

MARINA DOBRAŠ

IZJAVA

Študentka Marina Dobraš izjavljam, da sem avtorica tega magistrskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom doc. dr. Andreje Cirman, in da v skladu s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, 4.5.2011

Podpis:_____

KAZALO

UVOD	1
1 VIRI IN RABA ENERGIJE V SLOVENIJI.....	2
2 OVIRE, KI OTEŽUJEJO ENERGETSKO PRENOVO STAVB.....	6
3 POGODBENO ZNIŽANJE STROŠKOV ENERGIJE.....	9
3.1 Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo	13
3.1.1 Priprava in razvoj projekta	17
3.1.2 Objava razpisa in oddaja del	17
3.1.3 Izvajanje projekta pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo.....	18
3.1.4 Primer pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo: Ogrevanje osnovne šole in nekaterih sosednjih objektov	19
3.2 Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije	20
3.2.1 Prednosti in slabosti	21
3.2.2 Porazdelitev tveganj in predmet garancije	24
3.2.3 Potek projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije.....	25
3.2.4 Pristop k projektu	26
3.2.5 Priprava projekta	31
3.2.6 Razvoj projekta	32
3.2.6.1 Ustanovitev projektne skupine	32
3.2.6.2 Določitev osnove stroškov za energijo	33
3.2.6.3 Določitev ciljev in splošnih pogojev projekta	34
3.2.7 Priprava razpisa	37
3.2.7.1 Pogodba za zagotavljanje prihranka energije	37
3.2.8 Oddaja naročila	40
3.2.8.1 Prva faza preverjanja.....	40
3.2.8.2 Ekonomska primerjava zbranih ponudb	40
3.2.8.3 Pogajanja s ponudniki in sklenitev pogodbe	42
3.2.9 Izvajanje projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije	43
3.2.9.1 Faze priprave projekta	44
3.2.9.2 Faze izvajanja glavne storitve projekta	44
3.2.9.3 Izračun doseženega zmanjšanja stroškov za energijo.....	45
3.2.10 Primer pogodbenega zagotavljanja prihranka energije: Pilotni projekt Mestne občine Kranj.....	53
4 PRIMERJAVA OBEH VRST POGODBENEGA ZNIŽANJA STROŠKOV ZA ENERGIJO	59
SKLEP.....	61
LITERATURA IN VIRI	62
PRILOGA: Seznam kratic.....	1

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Izhodiščna raba končne energije 2001–2005</i>	3
<i>Slika 2: Struktura rabe končne energije v letu 2000 in 2005</i>	4
<i>Slika 3: Shema pogodbenega znižanja stroškov za energijo, kadar naložbo financira izvajalec.....</i>	11
<i>Slika 4: Shema pogodbenega znižanja stroškov za energijo, kadar naložbo financira naročnik</i>	12
<i>Slika 5: Model pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo</i>	14
<i>Slika 6: Stroški za dobavo energije pri pogodbenem zagotavljanju oskrbe z energijo</i>	15
<i>Slika 7: Potek projekta pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo</i>	16
<i>Slika 8: Model pogodbenega zagotavljanja prihranka z energijo</i>	20
<i>Slika 9: Koristi pogodbenega zagotavljanja prihranka energije</i>	23
<i>Slika 10: Potek projekta pogodbeno zagotavljanje prihranka energije.....</i>	26
<i>Slika 11: Model dobe trajanja projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije.....</i>	36
<i>Slika 12: Model udeležbe pri prihranku pogodbenega zagotavljanja prihranka energije.....</i>	37
<i>Slika 13: Prikaz doseženih prihrankov v drugem obračunskem obdobju</i>	58
<i>Slika 13: Prikaz doseženih prihrankov v drugem obračunskem obdobju ..Error! Bookmark not defined.</i>	

KAZALO TABEL

<i>Tabela 1: Opis projekta oskrbe s toploto.....</i>	19
<i>Tabela 2: Vloga članov projektne skupine</i>	33
<i>Tabela 3: Pravice in obveznosti naročnika in izvajalca projekta</i>	38
<i>Tabela 4: Ključni podatki pilotnega projekta Mestne občine Kranj.....</i>	55
<i>Tabela 5: Predstavitev izbranih projektov</i>	56
<i>Tabela 6: Doseženi prihranki v primerjavi z zagotovljenimi prihranki v drugem obračunskem obdobju (2003–2004)</i>	57
<i>Tabela 7: Primerjava obeh vrst pogodbenega znižanja stroškov za energijo</i>	60

UVOD

Slovenija se kot članica Evropske unije zaveda velike pomembnosti doseganja strateških ciljev EU na področju energije in zmanjšanja emisij toplogrednih plinov. Z Direktivo 2006/32/ES o učinkovitosti rabe končne energije in energetske storitvah EU določa, da morajo države članice določiti ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti, načrtovane za doseganje prihrankov energije v višini 9 % v obdobju 2008–2016, glede na izhodiščno rabo končne energije ali najmanj 4.261 GWh (Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016, 2008, str. 39).

Države članice se pri uresničevanju izboljšav energetske učinkovitosti srečujejo s številnimi ovirami, ki otežujejo doseganje načrtovanih prihrankov. Te ovire so sistemske in institucionalne, zakonske in administrative, ekonomske in kadrovske ovire, ovire glede ozaveščenosti in informiranosti in ovire na področju finančnih virov (Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016, 2008, str. 34).

Eden izmed finančnih instrumentov, s katerim je mogoče premagovati ovire, ki preprečujejo povečanje energetske učinkovitosti in večjo izrabo obnovljivih virov energije, je pogodbeno znižanje stroškov za energijo (angl. *Third Party Financing*). V Sloveniji je bilo uvedeno leta 2003 in je primerno zlasti za javni sektor. Financiranje se je do sedaj izvajalo v manjšem obsegu in izkazalo se je, da predvsem v javnem sektorju primanjkuje izkušenj s tovrstnimi projekti. Glavni namen pogodbenega znižanja stroškov za energijo je vključevanje zasebnih investitorjev v izvajanje ukrepov za učinkovito rabo energije brez lastnih finančnih sredstev javnega sektorja.

Države, kjer je veliko projektov pogodbenega znižanja stroškov za energijo, so predvsem Belgija, Francija, Španija, Velika Britanija, Nizozemska, Nemčija in Avstrija (Energy Charter Secretariat, 2003, str. 41). Pogodbeno znižanje stroškov za energijo vključuje načrtovanje, vgradnjo novih naprav, financiranje, vodenje in nadzor obratovanja, servisiranje in vzdrževanje, odpravo motenj in motiviranje porabnikov energije k učinkoviti rabi energije. Izvajalec je ponavadi podjetje za energetske storitve (angl. *Energy Service Company – ESCO*), ki financira in realizira ukrepe za prihranek energije in jih izvaja v dogovorjeni dobi (Bertoldi, 2003, str. 2).

Poznamo dve vrsti pogodbenega znižanja stroškov za energijo, in sicer pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo in pogodbeno zagotavljanje prihranka energije. Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo (angl. *Energy Supply Contracting, Energy Delivery Contracting*) je namenjeno investicijam v nove, nadomestne in dopolnilne naprave za oskrbo z energijo, kjer naročnik izvajalcu vložena sredstva povrne s plačilom za dobavo potrebne energije, ki je največkrat določeno s cenami toplote in električne energije. Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije (angl. *Energy Performance Contracting*) pa združuje

investicije v ukrepe učinkovite rabe energije na vseh področjih njene rabe v stavbah, kjer se izvajalcu vložena sredstva povrnejo v obliki deleža v doseženih prihrankih stroškov za energijo (Kallmann, b. l. str. 4).

V Sloveniji je bilo že kar nekaj izvedenih projektov v okviru pogodbenega znižanja stroškov za energijo, vendar se instrument ni razvil v pričakovanem obsegu. Razlogi za nerazvitost pogodbenega znižanja stroškov za energijo v Sloveniji so predvsem sistemske in institucionalne ovire, zakonske in administrative ovire, ekonomske ovire, kadrovske ovire, ovire glede ozaveščenosti in informiranosti in ovire na področju finančnih virov.

Namen magistrske naloge je s pomočjo opisne metode predstaviti osnovni vrsti pogodbenega znižanja stroškov za energijo, ju primerjati med seboj ter predstaviti konkretna primera, ki sta financirana v okviru modela pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo in pogodbenega zagotavljanja prihranka z energijo. Cilj magistrskega dela je proučiti pogodbeno znižanje stroškov za energijo v Sloveniji ter ugotoviti, zakaj se v Sloveniji tovrstno financiranje ni razvilo v ustreznem obsegu. Metoda, ki sem jo v magistrski nalogi uporabila, temelji na proučevanju domače in tuje literature na področju pogodbenega znižanja stroškov za energijo.

Magistrsko delo je sestavljeno iz štirih glavnih poglavij, tematika pa je dodatno razdeljena v podpoglavja. V uvodnem delu je predstavljena obravnavana problematika. Magistrsko delo v prvem delu vsebuje analizo trenutnega stanja na trgu energetske učinkovitosti. Nato so opredeljene ovire, ki preprečujejo oziroma otežujejo prenovo energetske učinkovitih stavb. V drugem delu magistrske naloge sledi opredelitev pogodbenega znižanja stroškov za energijo. V okviru tretje točke sta v dveh podpoglavjih predstavljeni dve vrsti pogodbenega znižanja stroškov za energijo, in sicer pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo in pogodbeno zagotavljanje prihranka energije. Predstavljene so tudi posamezne faze projekta pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo in pogodbenega zagotavljanja prihranka energije, in sicer priprava in razvoj projekta, objava razpisa in oddaja del, izvajanje projekta, prednosti in slabosti obeh vrst pogodbenega znižanja stroškov za energijo ter porazdelitev tveganj in predmet garancije posameznega projekta. V tem delu sta opisana konkretna primera financirana v okviru pogodbenega znižanja stroškov za energijo. V zadnjem poglavju pa je primerjava obeh vrst pogodbenega znižanja stroškov za energijo na področju uporabe, obseg storitve, načinu povračila naložbe in na področju pogodbenih načel. Magistrsko nalogo zaključujem s sklepnimi misli.

1 VIRI IN RABA ENERGIJE V SLOVENIJI

Zanesljiva oskrba z energijo je, ob nenehni gospodarski rasti in vse večjem poudarku na varstvu in ohranjanju naravnega okolja, bistvena sestavina današnjih razvojnih programov energetske oskrbe in rabe večine držav. Posamezni deli energetskega gospodarstva kot npr. premogovništvo, naftno in plinsko gospodarstvo so se v preteklosti razvijali kot samostojni

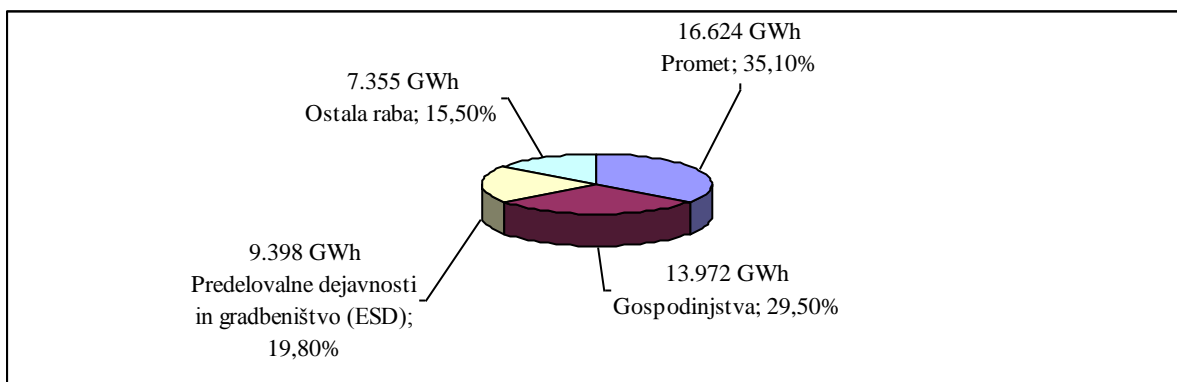
razvojni načrti. Ker je potrebno čedalje pogosteje upoštevati možnosti nadomeščanja posameznih oblik energije z drugimi oblikami, so energetska gospodarstva prisiljena v izdelavo skupnih razvojnih načrtov. Skupno razvojno načrtovanje energetske politike temelji na upoštevanju prestrukturiranja gospodarstva, prilagajanju višjim realnim cenam energije in pripravi strategij za intenziviranje učinkovite rabe energije in večje izrabe obnovljivih virov energije. Podobno kot v EU gre v Sloveniji za dva izziva, in sicer kako obdržati energetska odvisnost na sedanji ravni in kako znižati emisije toplogrednih plinov (Ministrstvo za okolje in prostor, 2006, str. 1).

Evropska strategija na področju energetske učinkovitosti je zajeta v zeleni knjigi o evropski strategiji za trajnostno, konkurenčno in varno energijo, ki poudarja, da je potrebno razviti novo celostno evropsko energetska politiko. Energetska politika EU je zasnovana na uresničevanju treh ciljev (Komisija Evropske skupnosti, 2006, str. 18):

- dolgoročna zanesljiva oskrba z energijo in energetska neodvisnost,
- konkurenčnost,
- varovanje okolja.

Slovenija se kot članica Evropske unije zaveda velike pomembnosti doseganja strateških ciljev EU na področju energije in zmanjšanja emisij toplogrednih plinov. Z Direktivo 2006/32/ES o učinkovitosti rabe končne energije in energetskih storitvah EU določa, da morajo države članice določiti ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti, načrtovane za doseganje prihrankov energije v višini 9 % v obdobju 2008–2016 glede na izhodiščno rabo končne energije ali najmanj 4.261 GWh, posebej v prvem triletnem obdobju 2008–2010, ter navesti načrt usklajevanja z določbami, ki se nanašajo na zgledni primer javnega sektorja ter na posredovanje informacij in nasvetov končnim porabnikom. Kot izhodiščna raba končne energije za določitev ciljnega prihranka končne energije se upošteva povprečna letna raba v zadnjem petletnem statističnem obdobju brez porabe goriv v napravah, ki so v trgovanju s pravicami do emisij toplogrednih plinov. Za izhodiščno rabo končne energije je bilo v Sloveniji vzeto obdobje 2001–2005.

Slika 1: Izhodiščna raba končne energije 2001–2005

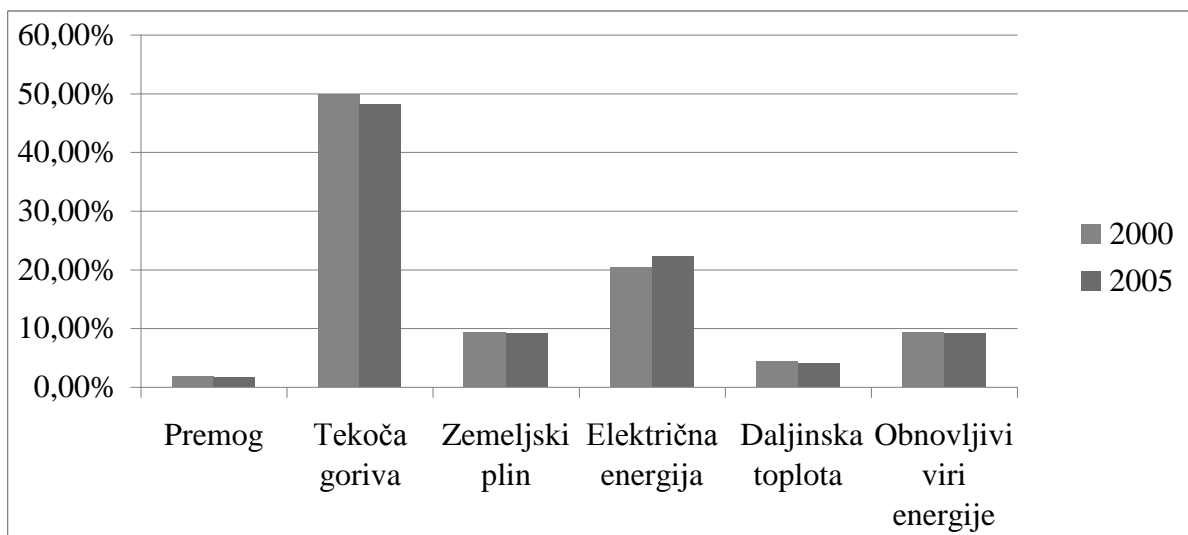


Vir: Bilten Ministrstva za okolje in prostor, 2008, str. 2.

Raba končne energije se v Sloveniji stalno povečuje in je v obdobju 2001–2005 znašala 47.349 GWh na leto. Rast rabe končne energije je v letu 2005 znašala 1,7 %, kar je malo manj od povprečne letne rasti v obdobju 2000–2005, ki je znašala 2,1 %. K rasti je največ prispevalo povečanje porabe tekočih goriv v višini 1,9 % in električne energije v višini 1,6 % v letu 2005.

Oskrba z energijo je bila v Sloveniji leta 2008 za 5,6 % (7.749 Gwh) večja v primerjavi z letom 2007 in je znašala 7.336 Gwh. Po trendu upadanja energetske odvisnosti¹ v obdobju 2003–2006 se je energetska odvisnost Slovenije v letu 2007 in 2008 povečala in je v letu 2008 dosegla 55,3 %, kar je na ravni povprečja EU (Ministrstvo za gospodarstvo, 2008, str. 1). Nato pa je energetska odvisnost Slovenije v letu 2009 dosegla 49 %, kar je najnižja vrednost v zadnjih desetih letih.

Slika 2: Struktura rabe končne energije v letu 2000 in 2005



Vir: Nacionalni akcijski načrt za energetska učinkovitost 2008–2016, 2008, str.31.

Iz grafikona je razvidno, da v strukturi rabe končne energije v letu 2005 tekoča goriva predstavljajo skoraj polovico rabe končne energije, sledijo električna energija v višini 22 %, zemeljski plin s 15 %, obnovljivi viri z 9 % in daljinska toplota s 4 %.

V letu 2009 je bil v Sloveniji delež proizvedene električne energije iz obnovljivih virov 30 %, kar je za 3,7 % več kot v letu 2008, ko je bil delež proizvedene električne energije iz obnovljivih virov 26 % (Statistični urad Republike Slovenije, 2010). Poraba končne energije obnovljivih virov energije je bila v letu 2009 8,9 %, kar je za 0,9 odstotnih točk več kot v letu

¹ Energetska odvisnost je razmerje med neto uvozom in oskrbo z energijo na ravni države. Meri odvisnost države od uvoza energije.

2008, ko je bila poraba končne energije iz obnovljivih virov 8 % (Statistični urad Republike Slovenije, 2009).

Slovenija mora na področju razvoja obnovljivih virov energije doseči cilje, ki bodo prispevali tako k povečanju zanesljivosti oskrbe z energijo, zmanjšanju učinkov na okolje, gospodarski rasti in razvoju delovnih mest ter zaposlenosti. Cilji slovenske energetske politike za obnovljive vire energije so (Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020, 2010, str. 3):

- zagotoviti 25 % delež obnovljivih virov energije v končni rabi energije in 10 % obnovljivih virov energije v prometu do leta 2020, kar po trenutnih predvidevanjih pomeni podvojitev proizvodnje energije iz obnovljivih virov energije glede na izhodiščno leto 2005;
- ustaviti rast porabe končne energije;
- uveljaviti učinkovito rabo energije in obnovljive vire energije kot prioritete gospodarskega razvoja;
- dolgoročno povečati delež obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2030.

Slovenija bo cilje obnovljivih virov energije zagotovila z (Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020, 2010, str. 3) :

- energetska sanacija obstoječih stavb predvsem v javnem sektorju ter gradnjo aktivnih stavb, ki predstavljajo tehnološko najbolj napredne objekte;
- nadomeščanjem kurilnega olja za ogrevanje z lesno biomaso in drugimi obnovljivimi viri energije;
- sistemi daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije in soproizvodnjo toplote in električne energije;
- nadomeščanjem električne energije za pripravo sanitarne tople vode s sončno energijo in drugimi obnovljivimi viri energije;
- proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije;
- povečanjem deleža železniškega in javnega prometa;
- uvajanjem biogoriv in ostalih obnovljivih virov energije v prometu in kmetijstvu ter uvajanje električnih vozil;
- razvojem distribucijskih omrežij za vključevanje razpršene proizvodnje električne energije vključno z razvojem aktivnih omrežij;
- razvojem industrijske proizvodnje tehnologij učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije.

Starejše in pomanjkljivo izolirane stavbe v Sloveniji porabijo tudi preko 200 kWh/m² na leto za ogrevanje, pri čemer Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 52/2010) določa letno porabo za stanovanjske stavbe od 45 do 60 kWh/m². Z optimalno uporabo ukrepov učinkovite rabe energije se stavbe lahko približajo razredu energijsko varčnih stavb.

Pri teh letna raba energije za ogrevanje in pripravo tople vode ne presega 50 kWh/m² na leto, kar pa dosežemo s povečano debelino toplotne izolacije, boljšimi okni, varčnim in energijsko učinkovitim ogrevanjem. Z uporabo ukrepov učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije je letna poraba manjša za štirikrat, zmanjšajo se izpusti CO₂, manjša je odvisnost od dobaviteljev energije in njihove cene, zmanjšajo se obratovalni stroški stavb in poveča se njihova vrednost (Kovič & Praznik, b. l., str. 2).

Energetska intenzivnost Slovenije je bila v letu 2009 205 kWh/mio EUR, kar je za 3,9 % manj kot v letu 2008, ko je bila 213 kWh/mio EUR (Statistični urad Republike Slovenije, 2010). Iz navedenega lahko sklepamo, da se energetska učinkovitost v Sloveniji izboljšuje, vendar so le-te izboljšave prepočasne, da bi obravnavali čezmerno rast rabe energije in s tem povezane stroške, emisije in odvisnosti od uvoza energije in da bi bistveno izboljšali energetska intenzivnost ter s tem konkurenčnost gospodarstva. Slovenija še vedno zelo zaostaja za povprečjem EU-25, saj bi zaradi prepočasnega izboljševanja energetske intenzivnosti potrebovali več desetletij za izenačitev z EU-25. Zaradi izvajanja Akcijskega načrta za energetska učinkovitost EU, se v EU predvideva nova dinamika, in sicer letno izboljšanje energetske intenzivnosti v EU za 1,8 %. Če Slovenija želi doseči primerljivo konkurenčnost z EU, pomeni to nujno novo dinamiko za Slovenijo (Nacionalni akcijski načrt za energetska učinkovitost 2008–2016, 2008, str. 33).

2 OVIRE, KI OTEŽUJEJO ENERGETSKO PRENOVO STAVB

Države članice se pri uresničevanju izboljšav energetske učinkovitosti srečujejo s številnimi ovirami, ki otežujejo doseganje načrtovanih prihrankov. Te ovire so sistemske in institucionalne, zakonske in administrative, ekonomske ovire, kadrovske ovire, ovire glede ozaveščenosti in informiranosti ter ovire na področju finančnih virov (Nacionalni akcijski načrt energetska učinkovitost za obdobje 2008–2016, 2008, str. 34).

Sistemske in institucionalne ovire so:

- kadar je isti organ odgovoren za dejavnosti dolgoročnega načrtovanja, pripravo akcijskih načrtov in predpisov ter za izvajanje spodbujevalnih programov, kar prispeva k organizacijski in časovni neučinkovitosti;
- kadar ni močne nacionalne institucije za izvajanje programov za spodbujanje učinkovite rabe energije (v nadaljevanju URE) in obnovljivih virov energije (v nadaljevanju OVE);
- kadar je prisotna šibka koordinacija med različnimi ministrstvi pri načrtovanju in spodbujanju URE in OVE;
- kadar je prisotna premajhna povezanost med državnimi in lokalnimi institucijami,
- kadar področji URE in OVE nimata ustrezne prioritete, skladno z evropsko ter nacionalno razvojno in okoljsko politiko;

- kadar je pomanjkanje nadzora nad kakovostjo naprav in aparatov na trgu, kar povzroča prisotnost energetsko neučinkovitih proizvodov na trgu.

Med zakonske in administrativne ovire sodijo:

- omejen nabor ekonomskih instrumentov za spodbujanje URE in OVE;
- zakasnitve pri sprejemu predpisov v zvezi z energetsko učinkovitostjo stavb;
- pomanjkanje predpisov za minimalno energetsko učinkovitost proizvodov, ki rabijo energijo;
- področje pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije še ni v celoti urejeno s predpisi;
- nepredpisana obvezna delitev in obračun stroškov za toploto v večstanovanjskih stavbah po dejanski rabi;
- potrebno 100 % soglasje etažnih lastnikov pri sanaciji skupnih delov večstanovanjskih stavb;
- vidiki URE in OVE niso vključeni v merila za izbor pri izvajanju javnih naročil;
- zapleteno in dolgotrajno pridobivanje dokumentacije;
- zapleten in dolg postopek od vložitve do odobritve vloge za pridobitev nepovratnih sredstev še posebej za gospodinjstva.

Ekonomske ovire so :

- neustrezna razmerja med cenami nekaterih vrst energije zaradi neupoštevanja vseh stroškov, tudi okoljskih eksternih stroškov za škodo, ki jo energija povzroča okolju in zdravju ljudi;
- neustrezni tarifni sistemi, ki odjemalcev ne spodbujajo k varčevanju;
- visoka diskontna stopnja pri presoji donosnosti naložb v podjetjih. Zato donosnost velikega števila ukrepov za varčevanje energije ne zadovoljuje visokih gospodarskih meril podjetnikov. Naložbe v proizvodne tehnologije imajo prednost pred naložbami v ukrepe učinkovite rabe energije;
- delež stroškov za energijo v celotnih stroških za energijo je pogosto sorazmerno nizek, zato vlaganja v URE in OVE niso prioriteta;
- investicije v nekatere ukrepe npr. energetsko prenovo stavb, imajo dolg vračilni rok in zato niso zanimive;
- visoki stroški priprave projektov manjše velikosti;
- večje tveganje zaradi uvajanja novih tehnologij, ki v Sloveniji še niso prisotne.

International Energy Agency (2007, str. 16) med ekonomske ovire uvršča tudi davčno zakonodajo, ki dovoljuje, da se vsi obratovalni stroški odštejejo pred plačilom davka od dohodka. To pa ne velja za naložbo, ki se amortizira v daljšem roku. Zaradi tega razloga upravitelje zgradb ne moti visoka raven poslovnih stroškov glede na pričakovane donose energetsko učinkovitih projektov. Špekulativni gradbeniki ne obravnavajo poslovnih stroškov, saj zgradbe takoj prodajo in ne razmišljajo o dolgoročnih prednostih energetske učinkovitosti.

Paradoks najemodajalca in najemnika se nanaša na dejstvo, da v večini primerov lastnik in najemnik ni ista oseba. Ko je najemnik odgovoren za plačevanje računov energetske koristi, je v interesu najemodajalca, da najemnik zagotovi najmanj stroške opreme. Najemnik pa ne bo pripravljen plačati za energetsko učinkovito opremo, ki jo v primeru selitve ne more odnesti s seboj (International Energy Agency, 2007, str. 16).

Ekstranalije so posledice ali vplivi odločitve, ki niso neposredno vključeni v ceno za energijo. To so ugodnosti ali stroški, ki nastanejo kot posledica gospodarske aktivnosti in ne bremenijo neposredno strank, ki so vpletene v dejavnost. Stroški črpanja naravnih virov, onesnaževanja in drugih okoljskih dejavnikov so zunanji učinki, ki pogosto niso vključeni v tržno ceno izdelka (International Energy Agency, 2007, str. 16).

Pristranski cenovni signali lahko tudi zavajajo potrošnike. Energija pogosto velja za javno dobro in je zelo pogosto subvencionirana. Prekomerno subvencioniranje cen energije lahko izkrivljajo cene energije in preprečuje potrošnikom sprejemanje točnih cenovnih signalov, ki odražajo pravi mejni strošek porabe energije.

Med **kadrovske ovire** sodi pomanjkanje strokovnjakov na področju URE in OVE in nizka usposobljenost ponudnikov energetskih in drugih storitev. Kot kažejo ankete (International Energy Agency, 2007, str. 17) je predvsem pomanjkanje usposobljenih finančnikov, ki bi potrošnikom lahko svetovali o energetske učinkovitosti, pomanjkanje arhitektov, projektantov in izvajalcev v gradbeništvu. Kadrovska ovira je tudi premajhna usposobljenost upravnih delavcev za pregled dokumentacije za pridobitev dovoljenj, pomanjkanje usposobljenih strokovnjakov za promocijo in podporo aktivnostim v zvezi z ukrepi URE in OVE in premajhna vključenost URE in OVE v izobraževalnih in študijskih programih.

Za energetske trge sta značilni konkurenca in liberalizacija trga. Na energetskih trgih so oblikovani **pristranski vzorci uporabnikov**. Omejeno število udeležencev, ki se nahajajo na trgu, pridobivajo informacije na enostaven način. Pridobljene informacije ne delijo z drugimi udeleženci v panogi in s tem zavirajo vstop nove konkurence v panogo. Obstajata dve vrsti informacij, ki zavirata razvoj energetske učinkovitosti. Ena se nanaša na asimetrični dostop do informacij, druga pa na samo pomanjkanje razpoložljivih informacij. Pomanjkanje informacij vpliva na energetsko učinkovite projekte na različne načine, kaže se predvsem v pomanjkanju ozaveščenosti kupcev o ugodnostih (tako finančnih kot okoljskih) energetske učinkovitosti, razumevanju energetske učinkovitosti kot žrtvovanju, nezaupanju kupcev novi tehnologiji in težkem razumevanju nove tehnologije za povprečne kupce.

Tudi navade potrošnikov in njihovi okusi imajo velik vpliv na smer razvoja trga. Na trgu je značilna močna inertnost potrošnikov. Študije kažejo, da v povprečju traja več kot 10 let, da se zgodi drastična sprememba potrošniških okusov (International Energy Agency, 2007, str. 15).

Ovire na področju **finančnih virov** so visoka začetna vlaganja, nizka raven razpoložljivosti lastnih finančnih sredstev, finančne spodbude so usmerjene samo v nakup uveljavljenih tehnologij brez spodbud za tehnološki in gospodarski razvoj na tem področju, kar lahko v prihodnosti zmanjša pozitivne gospodarske učinke. Sredstva države namenjena finančnim spodbudam so pre nizka, transakcijski stroški pri dodeljevanju finančnih spodbud so previsoki, trg z modeli financiranja je slabo razvit, modeli vrednotenja se ne prilagajajo, finančniki ne upoštevajo povečano kreditno zmogljivost potrošnika in s tem zmanjšanje tveganja za posojilodajalca (International Energy Agency, 2007, str. 19).

Eden od finančnih instrumentov, s katerim je mogoče premagovati ovire, ki preprečujejo povečanje energetske učinkovitosti in večjo izrabo obnovljivih virov energije, je pogodbeno znižanje stroškov za energijo (angl. *Third Party Financing*), ki je predstavljeno v nadaljevanju magistrskega dela.

3 POGODBENO ZNIŽANJE STROŠKOV ENERGIJE

Pogodbeno znižanje stroškov za energijo (angl. *Third Party Financing*) je primerno sredstvo za financiranje energetske prenove stavb brez finančne obremenitve za končne uporabnike. Financiranje s strani tretjih oseb je finančni instrument za varčevanje z energijo in je opredeljen kot pogodbeni dogovor, ki poleg dobavitelja energije in upravičenca za izboljšanje energetske učinkovitosti, vključuje še tretjo stranko (Ferrari, 2008 str.178).

Pogodbeno znižanje stroškov za energijo predstavlja obsežno skupino pristopov za zagotavljanje energetskih storitev, ki so na področju stavb usmerjeni k varčevanju z energijo in zmanjševanju stroškov zanjo. Pojem pogodbenega znižanja stroškov za energijo, ki se je uveljavil v ZDA v osemdesetih letih, označuje pristop, pri katerem izvajalec zagotavlja energetske storitve po naročilu porabnika energije ob hkratnem povečanju učinkovitosti oskrbe z energijo in njene rabe. Energetska storitev pri tem označuje storitev, ki končnim porabnikom zagotavlja celosten paket energije in energijsko učinkovite tehnologije za njeno končno rabo. Izvajalec storitev sklene pogodbo z naročnikom, ne samo o dobavi električne energije ali določene vrste goriva, temveč tudi sklene pogodbo o morebitnem načrtovanju, postavitvi, vzdrževanju in zagotavljanju primernih delovnih in bivalnih pogojev, npr. primerna temperatura prostora, ustrezna osvetljenost in podobno (COGEN Challenge, 2006 str. 2).

Instrument pogodbenega znižanja stroškov za energijo, s pomočjo katerega se poveča učinkovita raba energije, je bil v Sloveniji uveden leta 2003 in je primeren zlasti za javni sektor (npr. bolnišnice, šole, vrtce ...) ter mala in srednje velika podjetja, saj vključevanje zasebnih investitorjev v izvajanje ukrepov za učinkovito rabo energije omogoča financiranje brez angažiranja lastnih finančnih sredstev javnega sektorja. Financiranje se je do zdaj izvajalo v manjšem obsegu in izkazalo se je, da je predvsem v javnem sektorju pomanjkanje izkušenj s tovrstnimi projekti (Center za energetske in ekološke tehnologije, 2006, str. 6).

Struktura pogodbenega financiranja vključuje široko paleto medsebojnih pogodb in s tem se prenaša oz. se razprši tveganje med različnimi akterji. Pogodbeno financiranje se opira predvsem na prihodnje denarne tokove investicije in ne na kreditno sposobnost posameznika. Pogodbeno znižanje stroškov za energijo (Nacionalni akcijski načrt energetske učinkovitost za obdobje 2008–2016, 2008, str. 94):

- odpravlja pravne ovire za uporabo finančnih instrumentov, pripravo vzorčnih pogodb in postopkov;
- spodbuja energetske storitve na področju pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije in pogodbenega zagotavljanja stroškovno učinkovite oskrbe z energijo;
- je strokovna podpora naročnikom predvsem v javnem sektorju pri pripravi projektov, sklepanju pogodb in vrednotenju učinkov ter vzpostavitvi sheme usposobljenih ponudnikov energetskih storitev.

Države, v katerih obstaja veliko projektov pogodbenega znižanja stroškov za energijo so predvsem Belgija, Francija, Španija, Velika Britanija, Nizozemska, Nemčija in Avstrija (Energy Charter Secretariat, 2003, str. 41). Že v letu 2001 je bilo v Nemčiji izvedenih približno 166 projektov, medtem ko je bilo v Avstriji realiziranih 25 projektov (Bertoldi, 2003, str. 3).

Pogodbeno znižanje stroškov za energijo vključuje načrtovanje, vgradnjo novih naprav ali obnovo le-teh, financiranje, vodenje in nadzor obratovanja, servisiranje in vzdrževanje, odpravo motenj in motiviranje porabnikov energije k učinkoviti rabi energije. Izvajalec je ponavadi podjetje za energetske storitve (angl. *Energy Service Company – ESCO*), ki financira in realizira ukrepe za prihranek energije in jih izvaja v dogovorjeni dobi (Bertoldi, 2003, str. 2).

Projekti, ki jih je izvajal ESCO na območju EU, so bili izvedeni predvsem na področju obratovanja za ogrevanje stavbe, dostave toplotne in električne energije, obnove industrijskega objekta in zagotavljanja njegovega delovanje, gradnje objekta in obnove javne razsvetljave. Ti projekti so bili izvedeni predvsem v javnem sektorju, npr. v javnih stavbah, bolnišnicah in pri javni razsvetljavi (Bertoldi, 2003, str. 2).

Pogodbeno znižanje stroškov za energijo vsebuje tri možne načine financiranja, in sicer (Congressional Budget Office, 2005, str. 1):

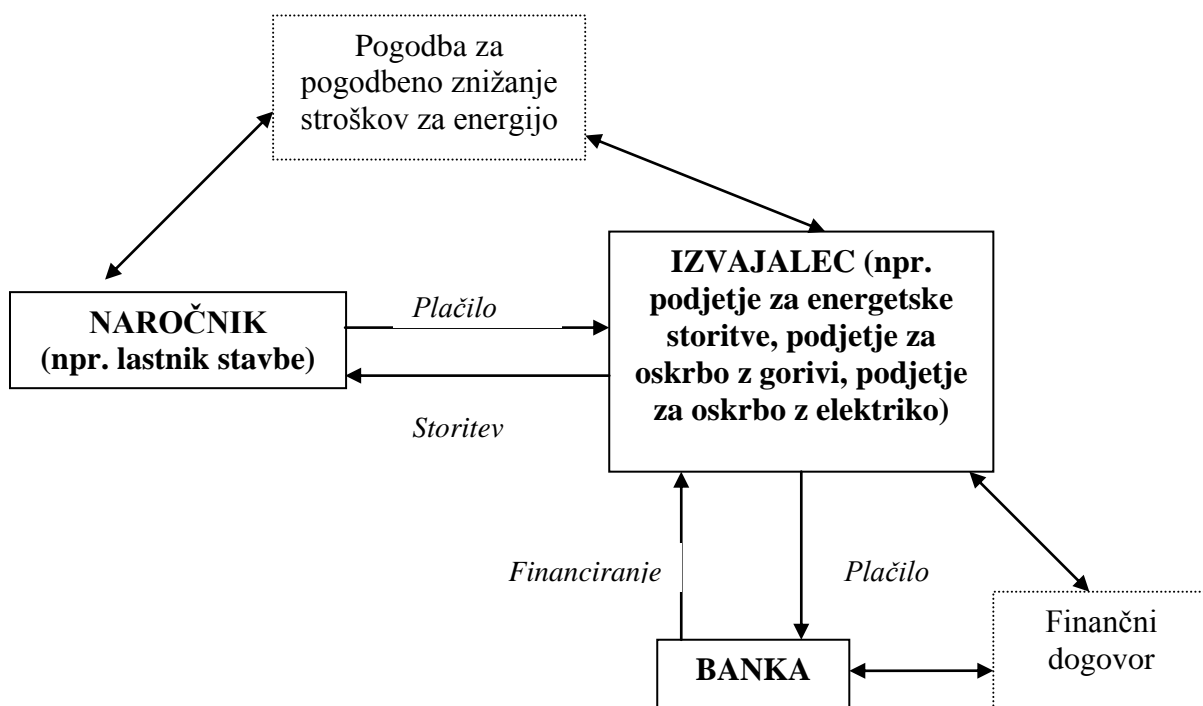
- projektno financiranje,
- financiranje s strani izvajalca,
- financiranje s strani naročnika.

Projektno financiranje je strukturno financiranje, ki zahteva strukturiranje lastniškega in dolžniškega kapitala na način, da denarni tok projekta zadošča za poplačilo vseh njegovih obveznosti. Specifične potrebe posameznega projekta so torej tiste, ki opredeljujejo

strukturiranje finančne konstrukcije projekta, medtem ko kompleksnost pogodbenih razmerij med udeleženci v projektu in tveganj, ki se skrivajo v posameznih fazah izgradnje ter obratovanja projekta, narekuje izdelavo zelo natančnih študij ekonomske upravičenosti (Congressional Budget Office, 2005, str. 1).

Izvajalec lahko energetske storitve financira iz lastnih sredstev, kar je predvsem značilno za manjše projekte in je manj pogost način financiranja. Izvajalec lahko tudi zagotovi potrebna sredstva iz drugih virov npr. z najemom posojila finančne institucije (banke). Na spodnji sliki je prikazana shema povezav, ko naložbo financira izvajalec pogodbenega znižanja stroškov za energijo (Congressional Budget Office, 2005, str. 1).

Slika 3: Shema pogodbenega znižanja stroškov za energijo, kadar naložbo financira izvajalec



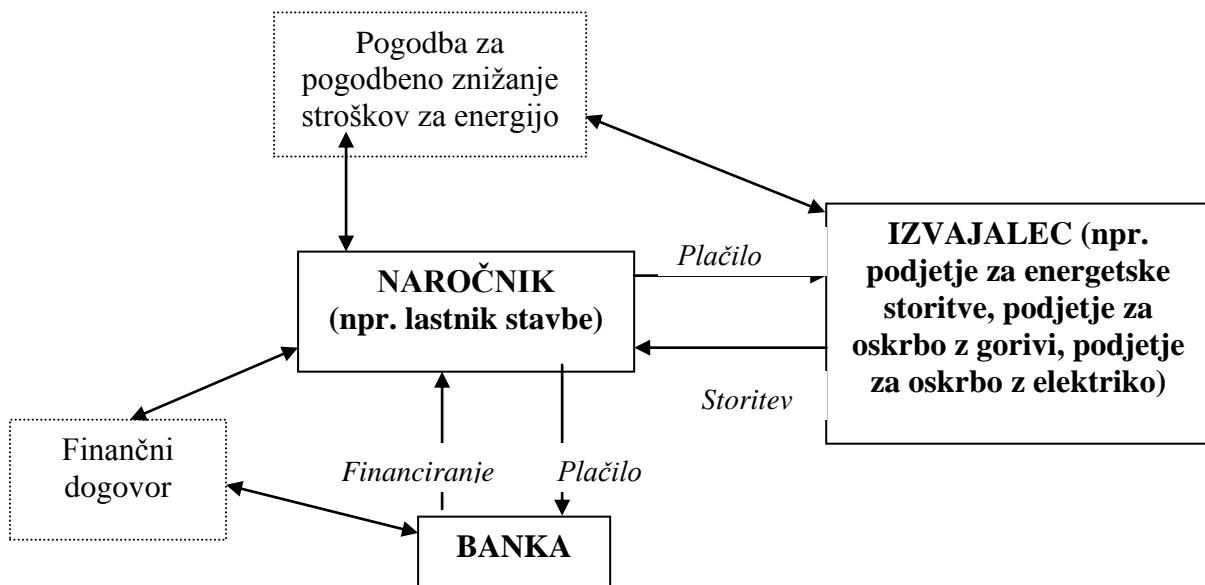
Vir: Energy Charter Secretariat, 2003, str.23

Financiranje prikazano na sliki ima številne prednosti v primerjavi z naročnikovim najemom posojila. Te prednosti so:

- izvajalec običajno dobi dolgoročnejše posojilo kot naročnik;
- pogosto je finančna institucija, na katero se obrne izvajalec, že seznanjena z modelom pogodbenega znižanja stroškov za energijo, kar bistveno pospeši postopek pridobivanja posojila;
- naročniki iz javnega sektorja so pogosto omejeni pri višini posojila, ki ga lahko najamejo, zato pogodbeno znižanje stroškov za energijo pomeni edino možnost za kratkoročno in srednjeročno financiranje projektov dobave učinkovite rabe energije.

V razvitih državah kot npr. v Kanadi in ZDA, kjer je trg pogodbenega znižanja stroškov za energijo bolj razvit kot v Evropi, se pogosto pojavi, da posojilo najame kar naročnik sam, medtem ko vse druge energetske storitve še naprej ostajajo v pristojnosti izvajalca. Pristop pogosto zmanjša motiviranost izvajalca, da bi poskušal doseči zmanjšanje stroškov za energijo večje od minimalne ravni zagotovljenih prihrankov. Pri prenosu določenih nalog s strani naročnika na izvajalca je naročnik deležen številnih prednosti. Te prednosti so predvsem takojšnja izvedba naročenih ukrepov (npr. gradbeni ukrepi) po sklenitvi pogodbe z izvajalcem pogodbenega znižanja stroškov za energijo, izraba virov in pogojev financiranja, s katerimi razpolaga izvajalec, zmanjšanje investicijskih stroškov zaradi specifičnih dobavnih pogojev izvajalca, večja energijska učinkovitost kot rezultat specifičnega strokovnega znanja izvajalca, pri pogodbenem zagotavljanju oskrbe z energijo vodijo omenjene tržne prednosti izvajalca k ugodnejšim dobavnim pogojem energije za naročnika ter pri pogodbenem zagotavljanju prihranka energije je mogoče zaradi strokovnega znanja, ki ga ima izvajalec, doseči najvišje možno zagotovljeno znižanje stroškov za energijo v celotnem času trajanja pogodbe (Energy Charter Secretariat, 2003, str. 27).

Slika 4: Shema pogodbenega znižanja stroškov za energijo, kadar naložbo financira naročnik



Vir: Energy Charter Secretariat, 2003, str.27

Sama izvedba projekta pogodbenega znižanja stroškov za energijo pa prinaša naročniku številne koristi, in sicer zmanjšanje porabe in stroškov za energijo, zmanjšanje emisij CO₂, vgradnjo sodobnejših, zanesljivejših in energijsko učinkovitejših sistemov brez lastnih vlaganj, zmanjšanje stroškov vzdrževanja, povečanje vrednosti stavb zaradi vgradnje

sodobnih energetskega sistemov, izboljšanje delovnih in bivalnih pogojev v stavbah in okolju ter podnebnju prijaznejše ravnanje z energijo in podobno (COGEN Challenge, 2006 str. 7).

Osnovni vrsti pogodbenega znižanja stroškov za energijo sta (Kallmann, b. l. str. 4):

- pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo (angl. *Energy Supply Contracting, Energy Delivery Contracting – EDC*),
- Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije (angl. *Energy Performance Contracting – EPC*).

Obe vrsti storitev se uveljavljata takrat, kadar ni na voljo lastnih sredstev za tovrstne investicije. V zasebnem sektorju se pristopa uveljavljata tam, kjer lastniki namenjajo sredstva za investicije v nove tehnološke postopke ali izboljšave le-teh, za projekte, ki niso njihova osrednja dejavnost, pa najemajo zunanje partnerje.

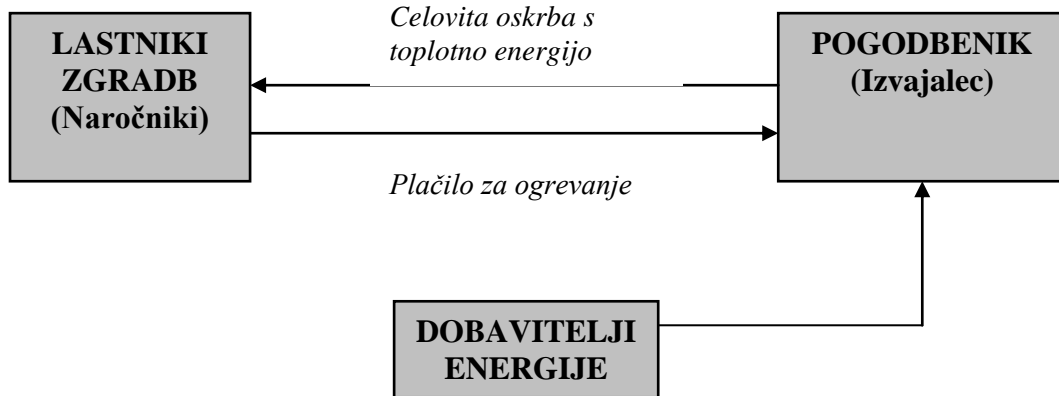
Naročnik se lahko odloči za kombinacijo obeh postopkov, kot je npr. pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo vključno z izvedbo sistema za regulacijo temperature v posameznih prostorih iz sklopa pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. V nadaljevanju sta predstavljeni obe vrsti pogodbenega znižanja stroškov za energijo.

3.1 Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo

Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo je storitev, ki zagotavlja lastnikom objektov možnost za prenavo naprav za oskrbo z energijo. Zajema načrtovanje, financiranje, vgradnjo in praviloma tudi obratovanje naprav za dobavo energije, obenem pa naročnika tudi oskrbuje s toploto in električno energijo. Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo je primerno takrat, ko naj bi postavitev novih naprav ali pa obnov, zamenjavo ali dopolnitev starih naprav za oskrbo z energijo, to so običajno energetske sistemi, kot so kotel, sistem sproizvodnje toplote in električne energije, sistem trigeneracije in podobno, izvedel zunanji izvajalec (Pospiš & Torkar, b. l. str. 3).

Lastniki zgradb (naročniki) pri obnovi naprave za oskrbo z energijo z izvajalcem sklenejo pogodbo o obnovi naprave za oskrbo z energijo, saj jim pogodbenik (izvajalec) zaradi svojega specifičnega znanja in konkurenčnega položaja zagotavlja ugodnejše cene obnove in dobave energije. Tako bodo naročniki imeli nižje stroške, kot bi jih imeli, če bi se odločili za obnovo v lastni režiji. V spodnji sliki je prikazan model pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo.

Slika 5: Model pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo



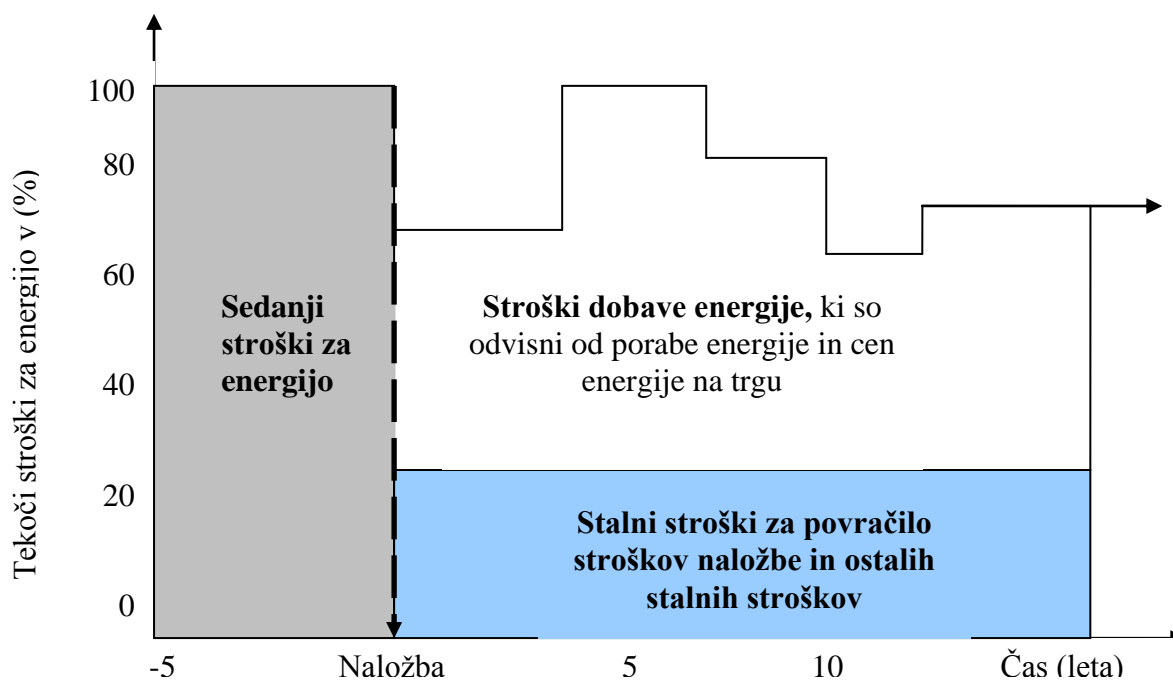
Vir: El-tec Mulej d.o.o., 2004, str. 3

Glavni prednosti pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo sta možnost izvedbe projekta brez lastnih denarnih sredstev in prenos tehničnega tveganja na izvajalca. Tehnično tveganje je povezano z vgradnjo, načinom obratovanja in zanesljivostjo naprav, ki jih vgradi in upravlja izvajalec. Izbira med več ponudbami naročniku omogoča, da se odloči za celovit in optimalen način oskrbe z energijo, ki pogosto presega zgolj pripravo tople vode za ogrevanje in naročniku pogosto omogoča, da za energijo plačuje manj kot prej. Dobavitelj pa v skladu s pogodbo naročniku zagotavlja dobavo dogovorjene količine toplote, električne energije ustrezne kakovosti po dogovorjeni stalni ceni, ki upošteva ceno energije, investicijske stroške, stroške rednega vzdrževanja servisiranja in podobno (Konzorcij OPET Slovenija, 2001, str. 2).

Sklenjena pogodba med naročnikom in izvajalcem ureja vprašanja lastništva naprav, porazdelitve tveganj, zavarovanj ter izvedbe in obračunavanja izvajalčeve storitve dobave energije. Doba trajanja pogodbe pri tem praviloma ustreza ekonomski dobi koristnosti tehničnih naprav in v večini primerov znaša od 10 do 15 let, predvsem za projekte v majhnih in srednjih podjetjih pa je lahko tudi precej krajša. Po poteku pogodbe lahko preidejo naprave v primeru stavb v javni lasti v lastno upravljanje, upravljanje javne službe ali pa se z razpisom ponovno izvede projekt pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo.

Plačilo je največkrat določeno kot kombinacija stalnega dela (stalnih stroškov) za povračilo stroškov naložbe in ostalih stalnih stroškov ter zaradi cen energije na trgu in porabe, spreminjajočih se stroškov za dobavo toplote, električne energije vključno s stroški obratovanja (Žumbar, 2007, str. 4). Za pridobitev celotnih stroškov je potrebno v izračunu lastnih stroškov upoštevati tudi stroške kapitala, obratovanja naprav in rabe energije za celotno obdobje uporabe naprave za oskrbo z energijo, ki jo je potrebno zgraditi, pa tudi stroške, ki jih ima lastnik z oskrbovanjem in vzdrževanjem tovrstnih naprav.

Slika 6: Stroški za dobavo energije pri pogodbenem zagotavljanju oskrbe z energijo



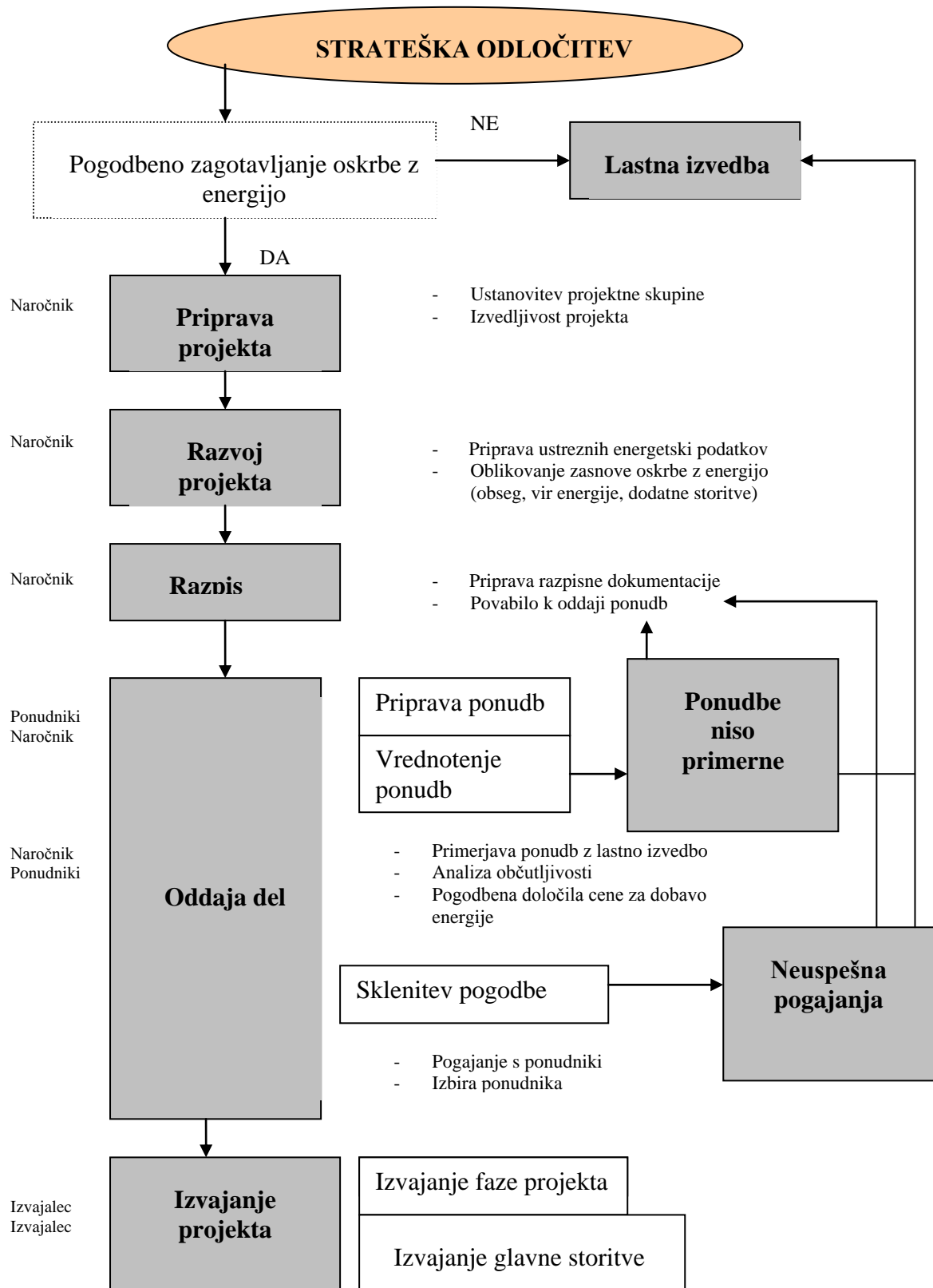
Vir: Konzorcij OPET Slovenija, 2004, str. 52

Izvedba projekta pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo poteka po sledečih korakih (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 6):

- *Strateška odločitev za izvedbo projekta:* naročnik sprejme pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo kot enakovredno alternativo lastni naložbi v naprave za oskrbo z energijo.
- *Priprava projekta:* tu je potrebno preveriti tehnično izvedljivost projekta.
- *Razvoj projekta:* sem sodita priprava ustreznih energetskega podatkov in zasnove oskrbe z energijo, ki jo lahko oblikuje naročnik sam ali pa za to pooblasti zunanega izvajalca
- *Objava razpisa in oddaja del:* ponudniki na podlagi zahtev iz razpisne dokumentacije oddajo ponudbe, ki jih naročnik ovrednoti in nato v procesu pogajanj sklene pogodbo z najprimernejšim ponudnikom.
- *Vgradnja naprav in faza izvajanja glavne storitve projekta:* izvajalec investira v nove, nadomestne ali dopolnilne naprave za oskrbo z energijo in začne z oskrbo naročnika s toploto, električno energijo.

V nadaljevanju je prikazan podroben pregled poteka projekta pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo.

Slika 7: Potek projekta pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo



Vir: Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 6

3.1.1 Priprava in razvoj projekta

Zastarele in nezanesljive naprave za oskrbo z energijo so običajno razlog za izvedbo projekta pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo. Naročnik se za pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo zelo pogosto odloči zaradi pomanjkanja lastnih sredstev za obnovo ali namestitev novega energetskega sistema, pa tudi zaradi drugih prednosti, ki jih ima model v primerjavi z lastno izvedbo navedenega projekta.

Za uspešno pripravo in izvajanje projekta pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo je bistvenega pomena, da naročnik ustanovi projektno skupino, ki bo projekt spremljala. Projektna skupina mora najprej preveriti, ali je projekt tehnično in pravno izvedljiv. To pomeni, da mora projektna skupina odgovoriti na nekaj ključnih vprašanj, in sicer ali je višina ocenjene naložbe takšna, da omogoča poplačilo v času dolgoročne pogodbe, ali je mogoče v projekt zajeti večje število stavb in kako je z njihovim lastništvom in/ali lahko naročnik sklepa dolgoročne projekte (Department of Business, Economic Development and Tourism, Energy, Resources and Technology Division, 1998, str. 11).

Ko projektna skupina ugotovi, da je izvedba takšnega projekta možna, sledi priprava ustreznih energetskih podatkov in na podlagi le-teh oblikuje zasnovo oskrbe z energijo. Naročniki pogosto nimajo dovolj izkušenj in strokovnega znanja, da bi lahko ta del razvoja projekta izvedli samostojno. Zaradi tega razloga se naročniki pogosto odločajo za sodelovanje z zunanji strokovnjaki. Zasnova oskrbe z energijo mora vsebovati tiste pogoje, ki so potrebni za pripravo razpisa in ponudb. Tako mora npr. vsebovati število stavb, ki naj bi jih oskrba zajela, oceno potrebne priključne moči, letno potrebo po toploti za ogrevanje ter pripravo tople sanitarne vode, letno porabo servisiranja, spremljanje porabe energije z vgradnjo ustreznih števec in centralnega nadzornega sistema in podobno.

3.1.2 Objava razpisa in oddaja del

Osnova za pripravo razpisne dokumentacije je pripravljena zasnova oskrbe z energijo. Razpisna dokumentacija obsega dokumente, potrebne za oddajo del in sklenitev pogodbe. Podatki, ki so navedeni v razpisni dokumentaciji, morajo biti enaki podatkom, navedenim v objavi obvestila o naročilu.

Pomemben del objave razpisa in oddaje del so primerjava zbranih ponudb, pogajanja z nekaterimi ponudniki ter izbira in sklenitev pogodbe za zagotavljanje oskrbe z energijo z najprimernejšim izmed njih. Pri tradicionalnem izvajanju projektov je pri izbiri izvajalca običajno odločujoča cena. Medtem ko pa je pri pogodbenem zagotavljanju oskrbe z energijo potrebno upoštevati več meril, in sicer je poleg cene za oskrbo s toploto pomembno upoštevati tudi višino naložbe, dobo trajanja pogodbe, način določitve izplačila dobavitelju, tehnično rešitev, način prilagajanja cen spremembam cen energije na trgu, obseg in kakovost dodatnih storitev (vzdrževanje, servisiranje, odprava motenj, spremljanje porabe energije z vgradnjo

ustreznih števecv in centralnega nadzornega sistema). V primerjavi z lastno izvedbo projekta ima pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo nekatere prednosti, ki pa niso jasno merljive. Ena izmed njih je tehnično tveganje, ki ga v celoti prevzame dobavitelj. Na podlagi primerjave ponudb naročnik izbere od dva do štiri najprimernejše in se začne pogajati s ponudniki. Običajno se pogajajo o ceni za oskrbo s toploto, višini naložbe, dobi trajanja pogodbe, načinu določitve izplačila dobavitelju, tehnični rešitvi, načinu prilagajanja cen spremembam cen energije na trgu, obsegu in kakovosti dodatnih storitev. V primeru uspešnih pogajanj naročnik sklene pogodbo za oskrbo z energijo z najprimernejšim ponudnikom.

3.1.3 Izvajanje projekta pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo

Izvajanje projekta pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo se začne po podpisu pogodbe med naročnikom in najboljšim ponudnikom oz. dobaviteljem. Izvajanje projekta je sestavljeno iz dveh faz, in sicer (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 10):

- *faza priprave*, v kateri dobavitelj načrtuje, financira in usposobi za delovanje nove, nadomestne ali dopolnilne naprave za oskrbo z energijo, naročnik pa opravi pregled izvedenega dela;
- *faza izvajanja glavne storitve*, v kateri dobavitelj naročniku v skladu s pogodbo zagotavlja dogovorjene storitve, ga oskrbuje z dogovorjeno količino toplote, električne energije ustrezne kakovosti in po dogovorjeni ceni in mu po poteku pogodbe naprave tudi preda.

Glavna naloga naročnika v času izvajanja projekta je spremljanje storitev, ki jih opravlja dobavitelj. Zaradi dolgoročnega pogodbenega razmerja je uspešnost projekta pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo v veliki meri odvisna od kakovosti in učinkovitosti sodelovanja med pogodbenikoma. Z namenom dobrega medsebojnega sodelovanja med naročnikom in ponudnikom je potrebno zagotoviti čim boljši pretok informacij, koordinacijo in upoštevanje interesov obeh pogodbenih strank ter skrbeti za urejeno dokumentacijo in pregleden način spremljanja dobave in porabe energije. Zelo pomembno je, da dobavitelj porabo energije obračunava v skladu s pogodbo in pri tem upošteva dogovorjeni način prilagajanja cen spremembam cen energije na trgu. Obračunski postopki morajo biti jasni in razumljivi tako dobavitelju kot tudi naročniku. Izvajanje glavne storitve se začne po vgradnji novih, nadomestnih ali dopolnilnih naprav za oskrbo z energijo in se konča ob izteku pogodbe. Po poteku pogodbe lahko preidejo naprave v primeru stavb v lastno upravljanje naročnika, ali pa se z razpisom ponovno izvede projekt pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo. V nadaljevanju je prikazan primer pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo na primeru ogrevanja osnovne šole in še nekaterih sosednjih objektov.

3.1.4 Primer pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo: Ogrevanje osnovne šole in nekaterih sosednjih objektov

Naročnik je z izvajalcem sklenil pogodbo za oskrbo s toploto za ogrevanje komunalnega sklopa objektov. Komunalni sklop objektov obsega osnovno šolo skupaj s sosednjimi objekti, tj. otroškim vrtcem, domom za otroke in hišo s stanovanji za zdravnike, ki je v občinski lasti. Stavbe so med seboj že povezane z lokalnim toplovodnim omrežjem.

Izvajalec je v okviru projekta pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo s podpisom pogodbe prevzel odgovornost za izvedbo načrtovanja, financiranja, vgradnje in obratovanja centralne kotlovnice in mora v celoti obnoviti obstoječo centralno kotlovnico v stavbi osnovne šole.

Tabela 1: Opis projekta oskrbe s toploto

<u>Objekt</u>	<u>Potrebna kapaciteta (v kW)</u>
Osnovna šola	450
Telovadnica	100
Otroški vrtec	200
Dom za otroke	200
Hiša s stanovanji za zdravnike	150
Potrebna toplotna moč (pri temperaturi 70/50 °C)	1.100
Letna poraba toplotna moč za pripravo tople sanitarne vode	200
<u>Potrebna koristna energija:</u>	cca. 1.800 MWh/leto
<u>Ogrevalni sistem:</u>	
900 Kw	Nominalna moč kotla za pokrivanje srednjih in največjih obremenitev
250 Kw	Nominalna moč nizkotemperaturnega kotla za pokrivanje osnovnih obremenitev (priprava tople sanitarne vode)
<u>Gorivo:</u>	Zemeljski plin
<u>Meja dobave toplote:</u>	Zaporni ventili posameznih glavnih razdelilnih vodov (ogrevalne zanke)
<u>Cena toplote:</u>	
30,05 EUR/Kw/leto	Stalna cena (priključna moč)
24,20 EUR/Mwh	Cena za dobavo energije in kritje obratovalnih stroškov
<u>Doba trajanja pogodbe:</u>	10 let

Vir: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit, 1998, str. 7

Pogodba, ki je sklenjena med naročnikom in izvajalcem, ureja vprašanja lastništva naprav, porazdelitve tveganj, zavarovanja ter izvedbe in obračunavanja izvajalčeve storitve dobave energije. Plačilo za oskrbo s toploto praviloma temelji na značilnostih dobave posameznega

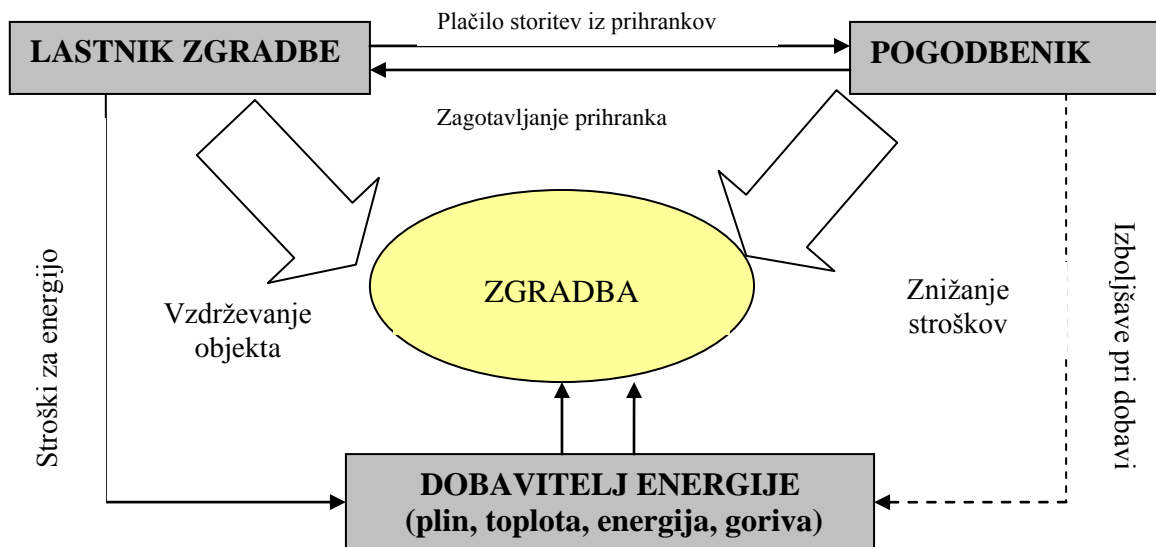
energenta (npr. zemeljski plin) in je sestavljeno iz stalnih stroškov (stroški naložbe in ostali stalni stroški) in stroški dobave energije (stroški za dobavo energije in stroški obratovanja).

Cilj naročnika v tem primeru je obnova centralne kotlovnice in zagotovitev določene temperature s čim nižjimi stroški. Ker mu izvajalec zaradi svojega specifičnega znanja in konkurenčnega položaja ponuja ugodnejše cene obnove in dobave energije, kot bi jih dosegel v okviru lastne režije, se naročnik v tem primeru odloči za pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo.

3.2 Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije

Pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije je oblika sodobnega pristopa k znižanju rabe energije oziroma k znižanju stroškov za energijo. Storitve je pomemben instrument promocije investiranja v ukrepe učinkovite rabe energije v objektih. Zajema načrtovanje in izvedbo ukrepov za zmanjšano rabo energije, vgradnjo novih naprav ter nadaljnji nadzor in upravljanje, vzdrževanje in odpravo motenj ter izvedbo drugih aktivnosti, potrebnih za doseganje zastavljenega cilja. Naročniku omogoča znižanje stroškov za energijo ter kvalitetne energetske storitve brez udeležbe lastnih sredstev. Storitve se poplačajo v določeni pogodbeni dobi iz ustvarjenih prihrankov (El-tec Mulej d.o.o., 2004, str. 2).

Slika 8: Model pogodbenega zagotavljanja prihranka z energijo



Vir: El-tec Mulej d.o.o., 2004, str. 2

Izvajalec v okviru pogodbenega zagotavljanja prihranka prevzame vse stroške načrtovanja, financiranja in izvajanja ukrepov učinkovite rabe energije, vlaganja pa se mu povrnejo v obliki deleža v doseženem zmanjšanju stroškov za energijo, ki je posledica izvedenih ukrepov učinkovite rabe energije. Pogodbe se zelo pogosto sklepajo za obdobje od 5. do 15. let. Po poteku pogodbe pa lastniku oz. uporabniku stavbe pripada celotni znesek privarčevanih

stroškov za energijo, obenem pa mora nase ponovno prevzeti stroške obratovanja naprav. Poleg obsega storitev, ki je odvisen od posameznega primera, se lahko spreminja tudi obseg ukrepov učinkovite rabe energije, ki jih izvede izvajalec.

Uporaba pogodbenega zagotavljanja prihranka energije v javnem sektorju se razlikuje od uporabe pogodbenega zagotavljanja prihranka energije v zasebnem sektorju. V javnem sektorju je povpraševanje po energiji v stavbah odvisno od podnebnih sprememb (npr. zunanja temperatura) in stopnje uporabe objekta (npr. uporaba objekta v številu ur). To so dejavniki, ki jih je mogoče izmeriti, v veliki meri pa so odvisni od kompleksnosti stavbe. V zasebnem sektorju pa je povpraševanje po energiji odvisno od veliko večjega števila dejavnikov. Najpogosteje je odvisno od proizvodnega procesa. Energetska učinkovitost določene naložbe v zasebnem sektorju je težko izmeriti, kar pa ne pomeni, da pogodbenega zagotavljanja prihranka energije ni mogoče uporabiti v zasebnem sektorju. Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije se v zasebnem sektorju izvaja v ozkem obsegu, predvsem pa na stavbah, kjer je mogoča popolna prenova stavbe (Energy Charter Secretariat, 2003, str. 37).

V Avstriji, na Poljskem, Norveškem in v Španiji je bila izvedena analiza trga za pogodbeno zagotavljanje prihranka energije v zasebnem sektorju (Energy Charter Secretariat, 2003, str. 38), kjer je bilo ugotovljeno, da bi bilo pogodbeno zagotavljanje prihranka energije v zasebnem sektorju bolj učinkovito pod naslednjimi pogoji:

- prisotnost pozitivnih izkušenj na področju zunanjega izvajanja storitev in pozitiven odnos do zunanjih izvajalcev;
- reševanje energetskega problema oz. sistema (npr. zamenjava starega kotla) brez tehničnega tveganja;
- kadar je posamezne dele energetskega sistema mogoče identificirati;
- kadar so stroški energije majhni, a pomemben delež celotnih stroškov;
- kadar ima podjetje veliko in dobro usposobljeno osebje za vzdrževanje;
- kadar obstaja visoka stopnja zaupnosti v proizvodnem procesu.

Podjetja so zelo zadržana in nezaupljiva, kadar so v proizvodni proces vključeni tujci. V primerjavi z investicijami v javne zgradbe so naložbe v zasebnem sektorju veliko bolj tvegane zaradi nevarnosti stečaja. Možnost za zmanjšanje tveganja je zmanjšanje vračilne dobe, kjer energetska družba poveča zahtevano plačilo za opravljeno storitev. To pomeni, da je ESCO še vedno izpostavljen kreditnemu tveganju, vendar za krajše obdobje. Zaradi pomanjkanja zgoraj navedenih pogojev je pogodbeno zagotavljanje prihranka energije pristop, ki ga ne moremo uporabiti za reševanje vseh energetske težav v zasebnem sektorju (Energy Charter Secretariat, 2003, str. 39).

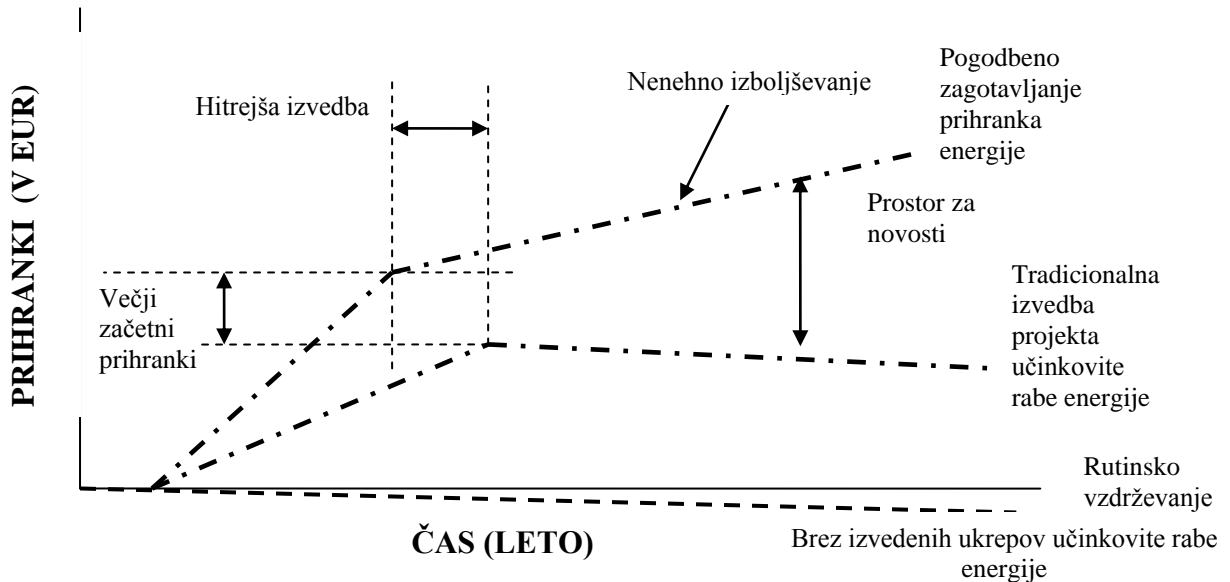
3.2.1 Prednosti in slabosti

Prednosti pogodbenega zagotavljanja prihranka energije (Energy Charter Secretariat, 2003, str. 20) so:

- *Zmanjšanje obremenitve proračuna naročnika:* izvedba ukrepov učinkovite rabe energije vodi v zmanjšanje stroškov za energijo. Z izvajalcem pogodbenega zagotavljanja prihranka energije je smiselno skleniti pogodbo, ki naročniku omogoča udeležbo v doseženih prihrankih že v času njenega trajanja, saj to pomeni takojšnje zmanjšanje obremenitve proračuna. Po preteku veljavnosti pogodbe prihranki v celoti pripadajo naročniku.
- *Povečana vrednost stavbe:* uporaba novo vgrajene energetske opreme omogoča zmanjšanje stroškov za oskrbo z energijo, obenem pa obnovljene naprave povečujejo ali pa vsaj vzdržujejo obstoječo vrednost stavbe.
- *Povečana zanesljivost energetskih sistemov:* izvajalec pogodbenega zagotavljanja prihranka energije zaradi prevzema tehničnega tveganja običajno bistveno bolj skrbi za vzdrževanje in popravila naprav kot sam naročnik. Zanesljivost delovanja energetskih sistemov in naprav se zato poveča.
- *Paket energetskih storitev:* izvajalec pogodbenega zagotavljanja prihranka energije zagotavlja naročniku paket energetskih storitev, ki bi bili drugače v pristojnosti različnih podjetij. To za naročnika pomeni prihranek časa, čeprav je potrebno upoštevati, da tudi priprava in oddaja naročila za varčevanje z energijo zaradi pomanjkanja izkušenj naročnika in kompleksnosti pogodbe pogosto zahtevata veliko časa.
- *Dostop do strokovnega znanja izvajalca:* da izvajalec pogodbenega zagotavljanja prihranka doseže prihranke v dobi trajanja pogodbe je potrebno veliko ustreznega strokovnega znanja in izkušenj. Strokovno znanje in izkušnje so ena izmed glavnih prednosti v primerjavi z lastno izvedbo ukrepov učinkovite rabe energije, kjer se prihranki zaradi pomanjkljivega vzdrževanja ali manjše pozornosti pri obratovanju kmalu po začetni investiciji običajno zmanjšajo.
- *Ustreznejši delovni in bivalni pogoji:* ustreznejše ravnanje z energijo ob istočasnem zmanjšanju skupne porabe energije lahko pomeni primernejše delovne in bivalne pogoje. V okviru projekta je potrebno v ta namen predvideti vgradnjo ustrezne regulacijske tehnike, ki zagotavlja najnižjo zahtevano raven ugodja tudi v tistih prostorih, kjer tega prej ni bilo.
- *Pozitivni vplivi na okolje:* pogodbeno zagotavljanje prihranka energije pozitivno vpliva na okolje z zmanjšanjem porabe energije in s tem zmanjšanjem emisij okolju in podnebnju škodljivih snovi. Vsi ukrepi učinkovite rabe energije, npr. ustreznejše pogodbe za dobavo energije in vodenje konice, ne prispevajo nujno k zmanjšanju obremenitev na okolje.
- *Razpoložljivost denarnih sredstev:* večina projektov učinkovite rabe energije se financirana iz sredstev naročnika, medtem ko se investicija pri pogodbenem zagotavljanju prihranka energije financira predvsem iz obratovalnih stroškov, kar je predvsem pomembno za naročnike iz javnega sektorja, ki so pri investiranju iz lastnih sredstev pogosto omejeni, medtem ko je večina projektov učinkovite rabe energije financirana iz sredstev naročnika. Zaradi pomanjkanja lastnih sredstev je pogosto šele

takšen pogodbeni model tisti, ki potencialnega naročnika sploh spodbudi k razmišljanju o izvedbi ukrepov učinkovite rabe energije.

Slika 9: Koristi pogodbenega zagotavljanja prihranka energije



Vir: Energy Charter Secretariat, 2003, str. 19

Kljub številnim prednostnim pogodbenega zagotavljanja prihranka energije ima pristop tudi svoje slabosti (Energy Charter Secretariat, 2003, str. 20), in sicer:

- *Manjše možnosti naročnika za sklepanje pogodb:* pogodbe za izvajanje ukrepov učinkovite rabe energije se v okviru pogodbenega zagotavljanja prihranka energije sklepajo za daljša časovna obdobja (od 5. do 15. let). V času trajanja pogodbe je naročnik vezan na enega samega izvajalca, s čimer se zmanjšajo njegove možnosti za sklepanje drugih pogodb. Zaradi dolgoročno sklenjene pogodbe je za uspešnost projekta pomembno, da pogodbenika dobro sodelujeta in skupno rešujeta vse morebitne nastale težave.
- *Pogodbeno zagotavljanje prihranka ni primerno za manjše projekte:* pomembno vprašanje je tudi, kje je spodnja meja letnih stroškov za energijo za izvedljivost projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. Običajno predstavlja investicija od 60 do 70 % celotne vrednosti takšnega projekta, v preostalih 30 do 40 % pa so zajete druge storitve. Manjši projekti so zaradi ekonomičnosti izvedbe zato izključeni. Čeprav je spodnjo mejo velikosti projekta težko natančno določiti, je njegova izvedljivost, kadar so letni stroški za energijo manjši kot 100.000 EUR, praviloma vprašljiva.
- *Nepoznavanje pristopa pogodbenega zagotavljanja prihranka energije:* pristop pogodbenega zagotavljanja prihranka energije je v Evropi še razmeroma nov in zato tudi nepoznan. Naročnik mora tako računati s pomanjkanjem informacij, odločitev za projekt in njegovo izvajanje pa zato terjata bistveno večje napore. Zelo pogosto so potrebna tudi interna usposabljanja.

3.2.2 Porazdelitev tveganj in predmet garancije

Pogodbene določbe pri pogodbenem zagotavljanju energije, kot so npr. doba trajanja pogodbe, delitev prihranka med pogodbenikoma in določitev osnove stroškov za energijo, določajo gospodarski vidiki pogodbenega odnosa. Prenos tveganja na izvajalca in predmet garancije sta odločilni značilnosti in prednosti pogodbenega zagotavljanja prihranka energije.

V ozadju predmeta pogodbe in dolgoročnosti vsakega projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije se skrivajo različna tveganja. Porazdelitev tveganj med pogodbenima partnerjema je določena s pogodbenimi določili, v skladu s katerimi naj bi posamezni pogodbenik prevzel nase tisto tveganje, na katerega lahko v največji meri vpliva. Predpostavka za uspešno izvedbo projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije je resnost izvajalca in njegove ponudbe. Izvajalec mora svoje strokovne sposobnosti dokazati na podlagi prihrankov energije, ki jih je že dosegel v okviru referenčnih projektov. Kadar gre za projekte, kjer so visoki investicijski stroški, je potrebno preveriti, ali izvajalec razpolaga z zadovoljivimi bonitetami za izvedbo projekta oz. mora naročnik pred sklenitvijo pogodbe temeljito preveriti gospodarski položaj ponudnika.

Poznamo dve vrsti tveganj, in sicer operativno tveganje in tehnično tveganje. Pri **operativnem tveganju** gre predvsem za tveganje uporabe stavbe in cenovno tveganje. Tveganje uporabe stavbe se navezuje na možno spremembo namembnosti stavbe, za katero je sklenjena pogodba. To tveganje prevzame naročnik, saj spremembo namembnosti stavbe ne povzroči izvajalec in nanjo tudi ne more vplivati. Izvajalec lahko pri bistveni spremembi namena uporabe stavbe zahteva prilagoditev dogovorjenega zagotovljenega zneska prihranka stroškov za energijo ali pa tudi prekinitev pogodbe. Cenovno tveganje je povezano z vplivom možne spremembe cen energije na pogodbeno dogovorjeno vrednost zmanjšanja stroškov za energijo. Znižanje cen energije lahko podaljša vračila vlaganj v ukrepe učinkovite rabe energije ali pa jih celo onemogoči. Tovrstno tveganje je splošno investicijsko tveganje in je prisotno tudi pri lastnem izvajanju predvidenih ukrepov učinkovite rabe energije. Cene energije so tudi podlaga za izračun osnove stroškov za energijo. Vse priložnosti in tveganja, ki so posledica povečanja oz. znižanja cen energije, so stvar naročnika pogodbenega zagotavljanja prihranka energije (Konzorcij OPET Slovenija, 2001, str. 7).

Pri **tehničnem tveganju** govorimo o tveganju, ki je povezano z vgradnjo, načinom obratovanja in še posebej zanesljivostjo naprav, ki jih vgradi in upravlja izvajalec. Poleg tega v tehnično tveganje sodijo poškodbe naprav, strojev, izpad proizvodnje, škoda povzročena drugim, ki jo lahko krije ali naročnik ali izvajalec (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit, 1998, str. 19). Za naročnika je prednost daljše dobe trajanja pogodbe projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije v tem, da izvajalec zagotavlja tehnično uporabnost tehničnih ukrepov, ki jih je izvedel za celotno dobo trajanja pogodbe.

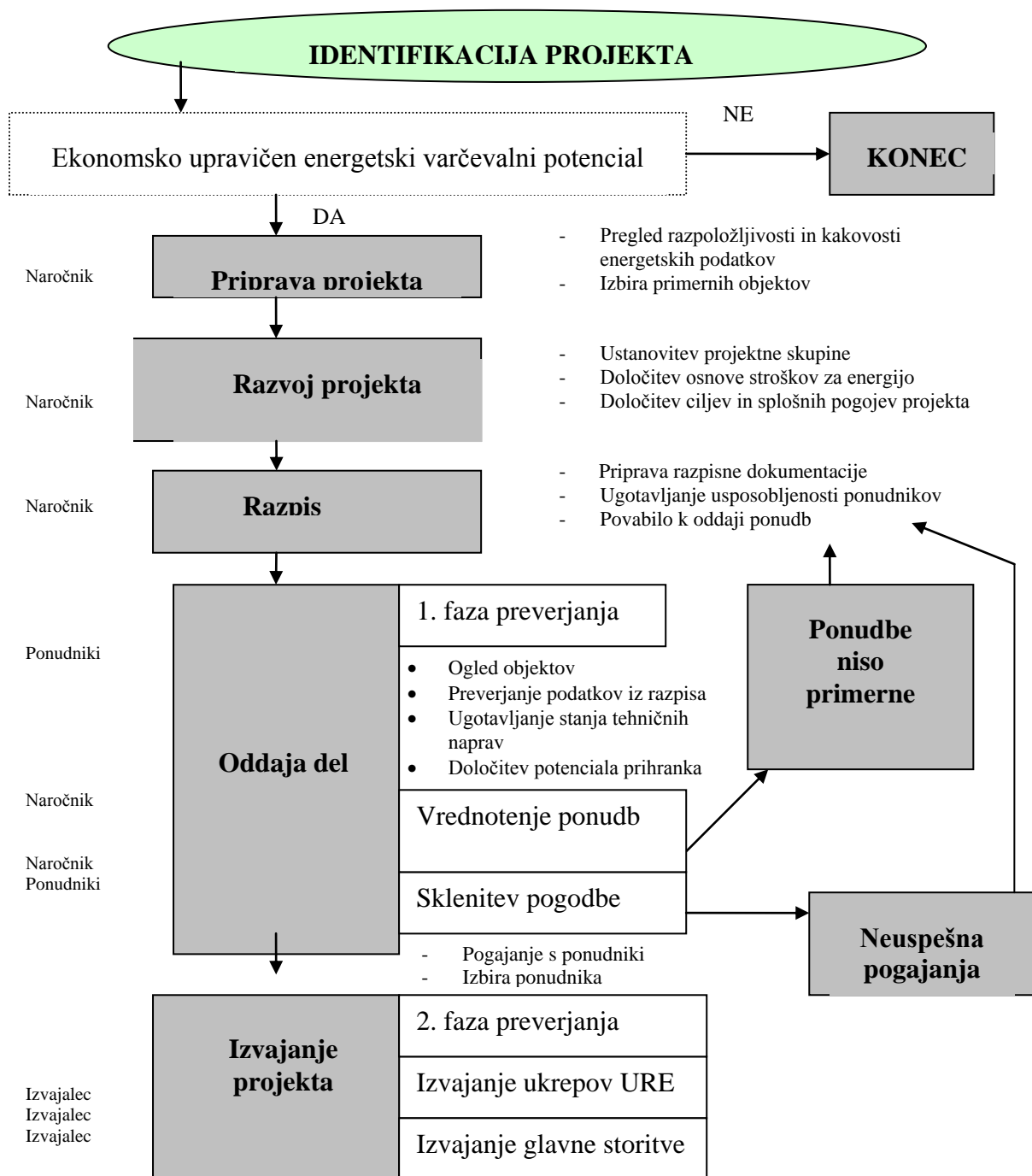
S sklenitvijo pogodbe za zmanjšanje porabe energije izvajalec naročniku zagotavlja izvedbo storitev, ki so določene v pogodbi. Izvajalec z izvedbo primernih ukrepov svojim strankam zagotavlja znižanje tekočih stroškov za energijo in znižanje tekočih stroškov in porabo energije glede na izhodiščne stroške oz. porabo energije pred izvedbo ukrepov učinkovite rabe energije, pri katerih gre predvsem za investicije v racionalizacijo energetskega naprave ali njihovih delov. Izvajalec mora poleg dejanskega predmeta garancije za znižanje stroškov oz. porabo energije dodatno jamčiti še za izvedbo določenega obsega investicij z določeno investicijsko strukturo in s tem povezane standarde kakovosti. Investicijska struktura je razmerje med posameznimi stroškovnimi skupinami (npr. načrtovanje, vgradnja naprav, izvajanje storitev). Določitev standardov kakovosti omogoča naročniku kratko in srednjeročno doseganje predmeta garancije, dolgoročno pa izrabo učinkov ukrepov učinkovite rabe energije.

3.2.3 Potek projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije

Pred izvedbo projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije je potrebno vedeti, kako izbrati stavbe, ki so primerne za vključitev v projekt, nato je potrebno jasno določiti cilje, ki naj bi bili z izvedbo projekta doseženi. Potrebno je tudi biti seznanjen s kriteriji, ki jih je potrebno upoštevati pri izbiri izvajalca, poznati elemente pogodbe in poznati dolžnosti naročnika po sklenjeni pogodbi.

Projekt pogodbenega zagotavljanja prihranka energije se začne s preverjanjem, ali je ekonomsko upravičen potencial za varčevanje z energijo v stavbah dovolj velik, da sploh dovoljuje izvedbo projekta. V primeru, da je potencial dovolj velik, se prične priprava projekta. V okviru faze priprave projekta preverimo razpoložljivost in kakovost podatkov, ki so potrebni za pripravo razpisne dokumentacije. Objekte, ki so primerni za izvajanje projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije izberemo na podlagi okvirne ocene potenciala za zmanjšanje porabe energije. Faza razvoja projekta se začne z ustanovitvijo projektne skupine in vrednotenjem možnih vplivov izvedenih ukrepov učinkovite rabe energije. Razvoj projekta vsebuje določitev osnovnih stroškov za energijo ter ciljev in splošnih pogojev projekta. Nato sledijo priprava razpisne dokumentacije, objava razpisa, zbiranje in primerjava ponudb, pogajanja s ponudniki in sklenitev pogodbe. Ko izvajalec zaključi z vlaganji v ukrepe učinkovite rabe energije se začne izvajanje glavne storitve projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije, v kateri si izvajalec vložena sredstva povrne v obliki deleža v doseženih prihrankih stroškov za energijo. V nadaljevanju je grafično prikazan potek projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije.

Slika 10: Potek projekta pogodbeno zagotavljanje prihranka energije



Vir: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit, 1998, str.

3.2.4 Pristop k projektu

Za izvedbo projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije morata biti izpolnjena dva pogoja, in sicer:

- obstajati mora potencial za zmanjšanje stroškov za energijo in
- potencial za zmanjšanje stroškov za energijo mora biti dovolj velik.

Pri ugotavljanju obstoja ekonomsko upravičenega energetskega varčevalnega potenciala gre predvsem za to, da izvajalec namesto naročnika investira v izvedbo ukrepov učinkovite rabe energije in tako zmanjša naročnikove stroške za energijo. V zameno prejema izvajalec v času trajanja pogodbe običajno vsaj 80 % doseženih prihrankov, delež v doseženih prihrankih pa mora izvajalcu omogočiti, da pokrije vse svoje stroške nastale s projektom. Le v tem primeru lahko projekt ocenimo kot učinkovit. Pri izračunu stroškov projekta je potrebno poleg investicijskih stroškov upoštevati tudi stroške drugih storitev, ki jih v času trajanja pogodbe opravlja izvajalec. Tako se bo izvajalec vedno trudil zajeti vse tiste energetske storitve, ki so ob upoštevanju trenutnega stanja ekonomsko najučinkovitejše. Stavbe, ki so primerne za izvedbo pogodbenega zagotavljanja prihranka energije v javnem sektorju so npr. upravne stavbe, šolski centri, bolnišnice, športne dvorane in podobno. Pri izbiri pa upoštevamo starost stavbe, njeno namembnost, tehnično opremo in iz tega izhajajoče potrebe po energiji.

Pri ugotavljanju velikosti ekonomsko upravičenega potenciala za varčevanje z energijo gre za ugotavljanje, ali izvajalec z deležem v doseženih prihrankih pokrije vse svoje stroške, ki so nastali s projektom. Temu primerno obstajajo zato neke minimalne zahteve za vrednost letnih stroškov za energijo, ki določajo, kdaj je projekt pogodbenega zagotavljanja prihranka energije smiseln. Spodnja meja letnih stroškov za izvedbo ukrepov učinkovite rabe energije v posamezni stavbi je ocenjena na 100.000 EUR, za skupino stavb pa morajo biti letni stroški za energijo ocenjeni na 250.000 EUR (Kallmann, b. l., str. 5).

Kadar naročnik upravlja večje število stavb, v katerih obstaja potencial za varčevanje z energijo, vendar pa stavbe vsaka zase ne zadoščajo minimalni zahtevani vrednosti letnih stroškov za energijo, je projekt smiselno izvesti za več stavb skupaj in s tem izkoristiti sinergične učinke združevanja večjega števila objektov. Na takšen način je tako mogoče izrabiti tudi potencial za varčevanje z energijo v manjših stavbah, v katerih projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije drugače ne bi bilo mogoče izvesti.

Obstoj dovolj velikega ekonomsko upravičenega potenciala za varčevanje z energijo, ki naj bi znašal 20 % in nadpovprečno visokih letnih stroškov za energijo sta najpomembnejši vprašanji pri ugotavljanju velikosti ekonomsko upravičenega potenciala za varčevanje z energijo. Poleg osnovnih dveh vprašanj pa obstajajo še dodatna vprašanja, na katere je potrebno odgovoriti in jih upoštevati pri odločitvi za izvedbo projekta pogodbenega zagotavljanja prihrankov. Ta vprašanja so npr. ali sta stavba in energetska sistem mlajša od 10 let, ali je bila v zadnjem času stavba že obnovljena v okviru ukrepov učinkovite rabe energije, ali je več kot 20 % stavbe predvideno za zaprtje oz. večjo pridelavo ali spremembo namembnosti v naslednjih 5. letih in ali je energetska pregled stavbe, ki je bil izveden pred kratkim, pokazal, da pomembnejši ekonomsko upravičen energetska varčevalni potencial ne obstaja (Department of Business, Economic Development and Tourism, Energy, Resources and Technology Division, 1998, str. 9).

Ali obstaja ekonomsko upravičen energetska varčevalni potencial ugotovimo z energetske pregledom stavbe. Energetska pregled stavbe je sistematični postopek za doseganje primerne poznavanja obstoječe porabe energije stavbe ali skupine stavb, tehnološkega procesa in/ali industrijskega obrata ali pri izvajanju zasebnih ali javnih storitev, ki opredeli in oceni gospodarne možnosti za varčevanje z energijo ter poroča o ugotovitvah (Komisija Evropskih skupnosti, 2006, str. 5).

Namen energetskega pregleda je vzpostaviti konkretna izhodišča za zmanjšanje stroškov in rabe energije v zgradbi. Na podlagi podrobnega pregleda objekta in energetske analize se identificira trenutno stanje ter se določijo konkretni organizacijski in investicijski ukrepi, ki imajo ekonomski in izvedbeni načrt. Sam energetska pregled prinese velikokrat že določene prihranke energije. Cilj energetskega pregleda je, da naročnik spozna probleme in možnosti finančnih prihrankov energentov glede na njegove finančne in organizacijske vložke (Vse na enem mestu – Portal inovativnega projektiranja, 2011).

Energetska pregledi se izvajajo neodvisno za vse končne porabnike, vključno z majhnimi odjemalci v gospodinjstvu in storitvenem sektorju ter industrijskimi malimi in srednje velikimi odjemalci (Komisija Evropskih skupnosti, 2006, str. 9). Energetska pregled se opravi, kadar ni pregleda nad energetske stanjem in možnostmi, ki so na voljo, s katerimi bi zmanjšali stroške energije, kadar so stroški energije visoki, kadar imajo stroški za energijo visok delež oz. znesek v skupnih stroških objekta, kadar ima naročnik namero obnoviti stavbno pohištvo ali opremo in kadar naročnik želi energetska obnovljen objekt.

Izvedba energetskega pregleda zahteva veliko časa in finančnih sredstev, vendar pa pridobimo podrobno analizo njenega energetske stanja. Kakovost rezultatov energetskega pregleda je odvisna od izvajalske organizacije in truda, ki je vložen v izvedbo. Zelo pogosto je potrebno za izvedbo energetskega pregleda najeti zunanega strokovnjaka. Prvi korak pri izvedbi energetskega pregleda je seznanitev s trenutnim energetske stanjem objekta. Analiza trenutnega stanja zajema analizo upravljanja z energijo, tehnično analizo z meritvami, analizo gradbenega stanja objekta, analizo naprav in opreme v zgradbi ter termografijo. Na podlagi identifikacije trenutnega stanja se izvede nabor ter nato analiza možnih oz. primernih ukrepov učinkovite rabe energije. Nato se z izborom energetska in ekonomsko sprejemljivih ukrepov sestavi akcijskih načrt, ki zajema točno določene aktivnosti, termine in potrebne finančne vložke. Izdelava energetskega pregleda v povprečju traja okoli tri mesece in je odvisna od velikosti in kompleksnosti objekta ter od vrste energetskega pregleda (Vse na enem mestu – Portal inovativnega projektiranja, 2011).

V primeru, da je energetska pregled bil narejen, je ocena razpoložljivega potenciala za varčevanje z energijo relativno preprosta, saj je na osnovi energetskega pregleda mogoče oceniti če in katere ukrepe je mogoče izvesti in investicijo vanje povrniti z doseženimi prihranki. V primeru, da pa energetska pregled še ni bil izveden in potencial za varčevanje z energijo še ni znan, je mogoče zeleno oceno pridobiti na naslednje tri načine:

- z izvedbo energetskega pregleda,
- s sodelovanjem ponudnika pogodbenega zagotavljanja prihranka energije in
- z oceno varčevalnega potenciala glede na energetske kazalce, specifične za stavbo.

Kadar izberemo sodelovanje s ponudnikom pogodbenega zagotavljanja prihranka energije lahko izkušeno podjetje brez velikega navora oceni, ali je stavba za takšen pristop primerna ali ne. Težava se pojavi takrat, ko lastnik stavbe podjetju pri izbiri izvajalca pogodbenega zagotavljanja prihranka energije v skladu z Zakonom o javnih naročilih ne sme dajati nobene prednosti, je vprašljivo, ali se je takšno podjetje s tem sploh pripravljeno ukvarjati in za kakšno ceno. V primeru, da bi se lahko naročnik v korist omenjenega podjetja opredelil že vnaprej, bi to zanj pomenilo, da ne bo deležen koristi zaradi konkurence med idejami in cenami različnih ponudnikov.

Na podlagi opravljenega energetskega pregleda zgradbe se izdelata energetska izkaznica, kjer so podane informacije o porabi energije v objektu. Energetska izkaznica je potrebna ob izgradnji nove stavbe, prodaji ali oddaji obstoječih stavb. Njena veljavnost je največ 10 let. Energetska izkaznica mora vsebovati referenčne vrednosti, ki porabnikom omogočajo primerjavo in oceno energijske učinkovitosti stavbe, nameščena pa mora biti na vidno mesto. Priložena ji morajo biti tudi priporočila za ekonomsko upravičene izboljšave energetske učinkovitosti. Podatki o stavbah iz energetskih izkaznic so javno dostopni preko registra o energetskih izkaznicah (Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb Ur.l. RS, št. 77/2009).

Z upoštevanjem energetskih kazalcev, specifičnih za stavbo, je mogoče zlasti na področju rabe energije za ogrevanje in hlajenje na preprost način oceniti, ali je stavba primerna za izvedbo pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. Da bi pridobili oceno potenciala, je potrebno energetske kazalce stavbe primerjati s priporočenimi vrednostmi. V primeru, da so kazalci bistveno večji od priporočenih vrednosti lahko sklepamo, da ekonomsko upravičen potencial za varčevanje z energijo v stavbi obstaja.

V skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 52/2010) so določene mejne vrednosti učinkovite rabe energije. Energijska učinkovitost stavbe je dosežena, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

- a) Koeficient specifičnih transmisijjskih toplotnih izgub skozi površino toplotnega ovoja stavbe, določen z izrazom $H'_T (W/m^2K) = H_T/A$, ne presega:

$$H'_T \leq 0,28 + \frac{T_L}{300} + \frac{0,04}{f_0} + \frac{z}{4}$$

kjer je:

- $A (H'_T (W/m^2K))$ – količnik specifičnih transmisijjskih toplotnih izgub in je razmerje med količnikom transmisijjskih toplotnih izgub stavbe H_T in celotno zunanjo površino stavbe;

- T_L ($^{\circ}C$) – povprečna letna temperatura zunanjega zraka in je za posamezno lokacijo določena s povprečno letno temperaturo;
- z pomeni brezdimenzijsko razmerje med površino oken in površino toplotnega ovoja stavbe;
- f_0 – faktor oblike, ki je razmerje med celotno zunanjo površino stavbe A (m^2) in ogrevalno prostornino stavbe v (m^3), ki jo ta površina obdaja.

Za kriterija pa velja naslednje:

- Če je $f_0 < 0,2$, se upošteva, da je $f_0 = 0,2$,
- Če je $f_0 > 1,0$, se upošteva, da je $f_0 = 1,0$.

b) Dovoljena letna potrebna toplota za ogrevanje Q_{NH} stavbe, preračunana na enoto kondicionirane površine A_u oziroma prostornine V_e stavbe ne presega:

- za stanovanjske stavbe: $Q_{NH}/A_u \leq 45 + 60 f_0 - 4,4 T_L$ (kWh/ m^2 a)),
- za nestanovanjske stavbe: $Q_{NH}/V_e \leq 0,32 (45 + 60 f_0 - 4,4 T_L)$ (kWh/ m^3 a)),
- za javne stavbe: $Q_{NH}/V_e \leq 0,29 (45 + 60 f_0 - 4,4 T_L)$ (kWh/ m^3 a)),

kjer je:

- Q_{NH} (kWh) – letna potrebna toplota za ogrevanje stavb in predstavlja potrebo po toploti, ki jo je treba v enem letu dovesti v stavbo za doseganje projektnih notranjih temperatur v obdobju ogrevanja;
- kWh/a – letna primerna energija za delovanje sistemov in je celotna primerna energija, ki zajema letno primerno energijo sistema za ogrevanje in hlajenje, letno primerno energijo za delovanje sistema mehanskega prezračevanja v skladu s predpisom, ki ureja prezračevanje in klimatizacijo stavb, letno primerno energijo sistema za pripravo tople vode in letno primerno energijo sistema za razsvetljava;
- (V_e , (m^3)) – kondicionirana prostornina stavbe in je neto prostornina stavbe, ki jo obdaja površina toplotnega ovoja stavbe.

c) Dovoljen letni potreben hlad za hlajenje Q_{NC} stavbe, preračunan na enoto hlajene površine stavbe AU , ne presega:

- za stanovanjske stavbe: $Q_{NC}/A_u \leq 50$ kWh/(m^2 a),

kjer je:

- Q_{NC} (kWh) – letna potrebna toplota za hlajenje stavbe in predstavlja potrebo po hladu, ki ga je treba v enem letu dovesti v stavbo za doseganje projektnih notranjih temperatur v obdobju hlajenja.

d) Letna primerna energija za delovanje sistemov v stavbi Q_p , preračunana na enoto ogrevane površine stavbe A_u , ne presega:

- za stanovanjske stavbe: $Q_p/A_u = 200 + 1,1(60 f_0 - 4,4 T_L)$ kWh/(m^2 a),

kjer je:

- Q_p – primerna energija, ki pomeni, da je energija primernih nosilcev energija, pridobljena z izkoriščanjem naravnih energetskega virov, ki niso izpostavljeni še nobeni tehnični pretvorbi.

Pri oceni potenciala za varčevanje z energijo je potrebno upoštevati tudi namembnost stavbe in obstoječo tehnično opremo. Veliko je mogoče prihraniti na področju razsvetljave ter naprav za hlajenje, prezračevanje in klimatizacijo, pa tudi samo z izvedbo primernih organizacijskih ukrepov, npr. prilagoditvijo obratovalnih časov dejanski uporabi, optimizacijo razpoložljive regulacijske tehnike in podobno. Kazalce porabe in stroškov za energijo je mogoče določiti tudi na osnovi primerjave z ustreznimi kazalci v drugih stavbah s podobno namembnostjo. V primeru, da lastnik s pomočjo energetskega knjigovodstva porabo in stroške za energijo v neki stavbi redno spremlja, je razpoložljivi potencial za varčevanje z energijo bistveno lažje oceniti. Takšno spremljanje lastniku stavbe omogoča hitro in preprosto oceno varčevalnega potenciala in s tem prepoznavanje potrebe po večji energijski učinkovitosti, obenem pa bistveno skrajšuje čas, potreben za izvedbo energetskega pregleda ali pripravo razpisne dokumentacije za projekt pogodbenega zagotavljanja prihranka energije ter omogoča hitro identifikacijo in reševanje vseh nepravilnosti, ki povzročajo odstopanja v ustreznem vzorcu rabe energije.

Področja, ki so primerna za izvajanje ukrepov učinkovite rabe energije so ogrevalna tehnika, vključno s pripravo tople sanitarne vode in napravami za regulacijo temperature prostorov (npr. centralni nadzorni sistem, decentralizirana regulacijska tehnika, optimizacija regulacije, razdelilno omrežje in podobno) in raba električne energije oz. energijsko učinkoviti končni porabniki (npr. vodenje konice, regulacija in krmiljenje, naprava za hlajenje, prezračevanje in klimatizacijo prostorov, spremljanje porabe in stroškov za energijo in podobno). V prihodnosti pa se bo pogodbeno zagotavljanje prihranka energije izvajalo tudi na področju toplotne izolacije, sprejemnikov sončne energije, transparente toplotne izolacije, izrabi biomase in zasteklitev z ustrežno nizko toplotno prehodnostjo, zaradi predvidene rasti cen energije in zniževanja stroškov za naložbe v tovrstne ukrepe zaradi pričakovane številčnejše uporabe.

3.2.5 Priprava projekta

Ko smo ugotovili velikost potenciala za varčevanje z energijo in ko je nato naročnik pogodbeno zagotavljanje prihranka ocenil kot primeren način za izvajanje ukrepov učinkovite rabe energije, sledi sprejemanje odločitve za izvedbo projekta. V fazi priprave in razvoj projekta gre običajno za določitev tehničnih, pravnih in organizacijskih okvirnih pogojev za izvedbo projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. Za izvedbo projekta, od odločitve zanj in do sklenitve pogodbe, je potrebno približno 6 do 12 mesecev (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 18).

Na podlagi razpoložljivih podatkov je potrebno določiti objekte, ki naj bi bili vključeni v projekt pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. V okviru razpisne dokumentacije morajo biti za vsako stavbo na razpolago podatki o stavbi (starost, velikost, spomeniška zaščita), podatki o namembnosti, podatki o morebitno načrtovanih spremembah namembnosti stavbe, pregled investicijskih ukrepov izvedenih na področju oskrbe in rabe energije v zadnjih treh letih, pogodbe o dobavi energije, tlorisi, tehnični načrti za naprave za ogrevanje, za ogrevalno razdelilno omrežje, pripravo tople sanitarne vode, oskrbo z električno energijo, naprave za razsvetljavo in druge energetske naprave, pogodbe in protokoli za oskrbovanje naprav ter pravni pogoji in interni administrativni predpisi (npr. komunalna navodila za ogrevanje).

V primeru, da dokumenti in podatki niso na razpolago, kar se zelo pogosto zgodi, je potrebno narediti vsaj posnetek dejanskega stanja za posamezno stavbo, ki kasneje v okviru razpisnega postopka omogoča presojo ponudb za pogodbeno zagotavljanje prihranka energije. Za oceno dejanskega stanja so tako potrebni najmanj obračuni porabe energije za zadnja tri leta, pregled pogodb za dobavo energije in podatki o tehničnih napravah (npr. starost, vrsta, zmogljivost, potreba po obnovi). Nato se na podlagi obračunov porabe energije kasneje izbere izhodiščno leto za določitev osnove stroškov za energijo. Praviloma je to zadnje proračunsko leto pred začetkom projekta. S pomočjo obračunov porabe energije iz treh predhodnih let se nato preveri, če je izhodiščno leto zares tipično za rabo energije v določeni stavbi. V stroških za oskrbo s toploto je potrebno upoštevati tudi vremenske razmere. V primeru, da se obračunske dobe za posamezno vrsto energije razlikujejo od proračunskega leta, je potreben tudi preračun dejanske porabe in stroškov za energijo za vsako posamezno proračunsko leto. V nekaterih primerih je potrebno preveriti, ali bodo razpoložljivi podatki sploh zadostovali za pripravo projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije ali pa jih bo morda potrebno še dodatno zbrati. Osnova za izbiro primernih objektov za vključitev v projekt pogodbenega zagotavljanja prihranka energije so zbrani podatki o oskrbi z energijo in njeni rabi ter ocena ekonomsko upravičenega potenciala za varčevanje z energijo (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 18).

3.2.6 Razvoj projekta

V okvir faze razvoja projekta sodi ustanovitev projektne skupine, določitev osnove stroškov za energijo ter določitev ciljev in splošnih pogojev projekta.

3.2.6.1 Ustanovitev projektne skupine

Ustanovitev projektne skupine je bistvenega pomena za uspešno izveden projekt. Vodenje projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije zahteva sodelovanje naročnikovih strokovnjakov s tehničnega, finančnega in pravnega področja ter s področja naročil. Projektna skupina potrebuje (Department of Business, Economic Development and Tourism, Energy, Resources and Technology Division, 1998, str. 11):

- strokovno znanje, da bo lahko določila osnovo stroškov za energijo, opredelila zahteve za vzdrževanje, definirala obseg del ter ovrednotila prejete ponudbe in energetske študije;
- znanje s področja razpisov, ki zagotavlja, da bo postopek priprave in objave razpisa ter oddaje naročila potekal v skladu z veljavno zakonodajo;
- znanje s področja proračuna in finančnih postopkov, da bo lahko oblikovala primerno metodo za vračilo vloženi sredstev izvajalcu v času trajanja pogodbe;
- pravno znanje za pregled pogodbe in sodelovanje v pogajanjih s ponudnikom.

Projektni vodja vodi projektno skupino in je odgovoren za izbiro ter koordinacijo ostalih članov projektne skupine in spremljanje izvajanja projekta. Projektna skupina mora izoblikovati tehnično-ekonomske, okoljske in družbeno-socialne zahteve za izvedbo projekta, ki so osnova za oddajo del, kasneje pa izbere ustreznega izvajalca in spremlja izvajanje projekta. To stori še pred začetkom postopka razpisa in oddaje naročila. Zaradi pomanjkanja kadra, znanja in/ali izkušenj, je potrebno v projektno skupino včasih vključiti tudi zunanega svetovalca. V spodnji tabeli so prikazane vloge članov projektne skupine.

Tabela 2: Vloga članov projektne skupine

Naloga	Plansko tehnično področje	Področje javnih razpisov	Finančno področje	Pravno področje
Ocena izvedljivosti projekta	Ključna odgovornost	Informiranost	Informiranost	Informiranost
Priprava razpisa	Aktivno sodelovanje	Ključna odgovornost	Informiranost	Aktivno sodelovanje
Izbira in pogajanja s ponudnikom	Aktivno sodelovanje	Ključna odgovornost	Aktivno sodelovanje	Aktivno sodelovanje
Spremljanje izvajanja projekta	Ključna odgovornost	Aktivno sodelovanje	Informiranost	Informiranost

Vir: Department of Business, Economic Development and Tourism, Energy, Resources and Technology Division, 1998, str. 10

3.2.6.2 Določitev osnove stroškov za energijo

Na osnovi podatkov za izhodiščno leto projekta skupina določi osnovo za izračun prihrankov stroškov za energijo. Pri določitvi osnove za izračun prihrankov vključimo povprečne stroške za energijo iz treh predhodnih let, v izračunu pa je potrebno upoštevati še nekatere druge dejavnike, ki tudi vplivajo na vrednost stroškov in jih mora zato natančno opredeljevati tudi pogodba za zagotavljanje prihranka energije. Drugi dejavniki so vremenski vplivi, spremembe cen energije, spremembe namembnosti in intenzivnosti uporabe stavb, še posebej površine in časa porabe, ukrepi učinkovite rabe energije, ki jih izvaja naročnik in lahko vplivajo na oskrbo in rabo energije, npr. gradbeno vzdrževalna dela in sprememba vedenja porabnikov. Na kakšen način upoštevamo druge dejavnike v izračunu je predstavljeno v podglavju 3.2.9.3 Izračun doseženega zmanjšanja stroškov za energijo.

Dejansko vplivajo na stroške za energijo še številni drugi dejavniki kot npr. vedenje porabnikov. Spremljanje sprememb teh dejavnikov in vrednotenje njihovih učinkov na stroške za energijo je običajno zelo zahteven in zato tudi drag postopek, ki pogosto ni ekonomsko upravičen. Da bi pri določanju osnove stroškov za energijo vpliv teh dejavnikov kar najbolj izločili, je smiselno, da za izhodiščno leto vzamemo leto neposredno pred sklenitvijo pogodbe. Ob tem lahko v večini primerov upravičeno sklepamo, da se med izhodiščnim letom in podpisom pogodbe omenjeni dejavniki ne bodo bistveno spremenili.

Izbrane vplivne dejavnike moramo upoštevati tako pri določitvi osnove stroškov za energijo kot tudi kasneje, pri izračunu dejansko doseženih prihrankov v posameznih obračunskih obdobjih, tako da dosežemo primerljivost. Zaradi dolgoročnosti projektov pogodbenega zagotavljanja prihranka energije pride v času trajanja pogodbe pogosto do bistvenih sprememb enega ali celo več vplivnih dejavnikov. Pogodba mora zato vsebovati tudi določila, ki pogodbenikoma omogočajo ustrezno upoštevanje nastalih sprememb. V primeru, da se vplivni dejavniki spremenijo že med izhodiščnim letom in podpisom pogodbe, mora projektna skupina primerno temu prilagoditi že izhodiščne podatke. Z upoštevanjem zgoraj naštetih vplivnih dejavnikov in dejanskih stroškov za energijo v izhodiščnem letu tako določimo osnovo za izračun zmanjšanja stroškov za energijo, ki ga je potrebno doseči v okviru projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. Prihranek, ki ga izvajalec doseže, se v času izvajanja glavne storitve obračunava enkrat letno. Izvajalec pripravi obračun, ki ga pregleda naročnik. Dejansko dosežen prihranek pri tem predstavlja razliko med osnovo stroškov za energijo določeno s pogodbo in stroški za energijo v tekočem obračunskem letu, v katerem so že upoštevani tudi posamezni vplivni dejavniki.

3.2.6.3 Določitev ciljev in splošnih pogojev projekta

Cilje projekta oblikuje projektna skupina na podlagi učinkov, ki jih želi z njimi doseči, pri tem pa morajo upoštevati tudi, da med različnimi cilji pogosto obstaja medsebojna odvisnost ali pa so si celo nasprotujoči. Naročnik se lahko odloči, da bo dosežene prihranke uporabil v različne namene. Tako se lahko naročnik odloči, da bo del doseženih prihrankov namenil za vzdrževanje celotnega energetskega sistema in bo tako povečal zanesljivost njegovega delovanja. Vendar s tem dejanjem teh prihrankov ne bo imel na razpolago za povračilo stroškov naložbe izvajalcu projekta, s čimer bi lahko skrajšal čas trajanja pogodbe.

Obseg možnih ukrepov učinkovite rabe energije je v veliki meri odvisen tudi od tega, katere storitve prevzame izvajalec projekta. Manjša vlaganja v ukrepe učinkovite rabe energije pomenijo nižje prihranke. Posledično se zmanjšuje tudi obseg storitev, ki jih lahko izvajalec zagotavlja naročniku. V tem primeru se naročnik lahko odloči, da izvajalca v času trajanja pogodbe ne bo pooblastil za vzdrževanje celotnega energetskega sistema. Naročnik tako zmanjša obseg storitev izvajalca in s tem tudi stroške zanje, seveda pa je zaradi manjših vlaganj po preteku pogodbe naročnik deležen tudi ustrezno manjšega zmanjšanja stroškov za

energijo. Cilja trajnega zmanjšanja stroškov za energijo in povečanja zanesljivosti delovanja naprav z ustreznim vzdrževanjem in odpravljanjem napak si tako v določeni meri nasprotujeta.

Poleg določitve ciljev v fazi razvoja projekta projektna skupina določi nekatere splošne pogoje za pripravo projekta, ki jih kasneje vključi tudi v razpisno dokumentacijo. Tako postavljena merila, ki obsegajo vse od dobe trajanja pogodbe, izbire modela pogodbenega zagotavljanja prihranka energije in predmeta garancije, do spremembe energetskega vira, ugodja uporabnikov in določitve višine investiranih sredstev, naročniku olajšujejo primerjavo prispelih ponudb.

V okviru pogodbenega zagotavljanja prihranka energije izvede izvajalec ukrepe, s katerimi naj bi dosegel dolgoročno zmanjšanje porabe in stroškov za energijo v objektih naročnika. Doba trajanja pogodbe je različna in je odvisna od obsega izvedenih energetskih storitev. Za izvajanje točno določenega ukrepa, kot je npr. vgradnja sistema za regulacijo temperature v posameznih šolskih prostorih, je doba trajanja pogodbe običajno od 5 do 8 let, za izvajanje skupine različnih ukrepov učinkovite rabe energije pa se pogodbe običajno sklepajo za dobo od 10 do 15 let (Žumbar, 2007, str. 4). Nekateri naročniki se zaradi skrajšanja dobe trajanja pogodbe odločijo za finančno udeležbo v investicijskih stroških, ki predstavlja neke vrste doplačilo za izvedbo ukrepov učinkovite rabe energije, saj gre za enkratno plačilo naročnika izvajalcu po sklenitvi pogodbe za zagotavljanje prihranka energije. V primeru takšnega ravnanja mora naročnik temeljito pretehtati prednosti in slabosti, ki jih bo deležen s krajšanjem časa trajanja pogodbe in z razbremenitvijo proračuna. Naročnik lahko skrajšanje dobe trajanja pogodbe doseže tudi z ustrezno delitvijo prihranka stroškov za energijo, ki presega zagotovljenega s pogodbo med izvajalcem in naročnikom. Delitev dodatnih prihrankov je ravno tako opredeljena v pogodbi in pomeni povečanje pogodbene cene. Izvajalec si lahko zaradi tega vložena sredstva povrne v krajšem času, kot če teh prihrankov ne bi bilo. Predvideno skrajšanje dobe trajanja pogodbe se pri tem ravno tako ureja s pogodbo.

V okviru te faze se mora projektna skupina tudi odločiti oz. izbrati ustrezen model pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. Modeli pogodbenega zagotavljanja prihranka energije se delijo v dve skupini, in sicer (Konzorcij OPET Slovenija, 2001 str. 8):

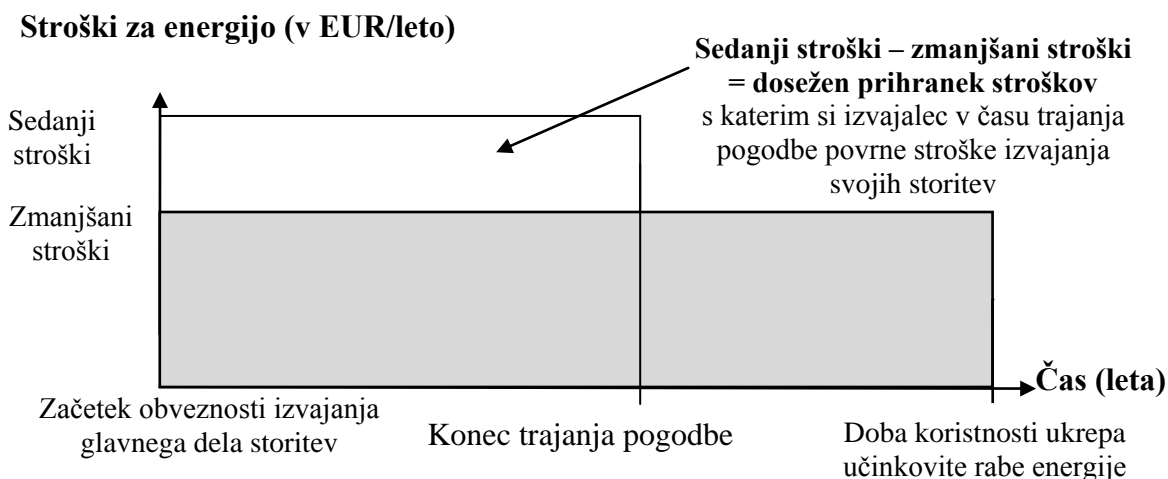
- glede na obseg izrabe:
 - model izvedbe posameznih ukrepov,
 - model izrabe celotnega razpoložljivega potenciala za varčevanje z energijo,
- glede na delitev prihranka:
 - model dobe trajanja projekta,
 - model udeležbe pri prihranku.

Pri **modelu izvedbe posameznih ukrepov** gre za izvedbo točno določenega posameznega ukrepa ali pa za paket dveh do treh različnih ukrepov. Doba trajanja pogodbe v tem primeru je od 5 do 8 let.

Pri drugem modelu, tj. modelu **izrabe celotnega razpoložljivega potenciala za varčevanje z energijo** gre za pristop, pri katerem izvajalec v celoti prevzame gospodarjenje z energijo v eni ali več stavbah. Poleg izvedbe ukrepov učinkovite rabe energije s katerimi izkoristi celoten razpoložljiv ekonomsko upravičen potencial za varčevanje z energijo, prevzame izvajalec tudi upravljanje z energijo, ki pomeni razvoj dolgoročne strategije za znižanje porabe in stroškov za energijo. Doba trajanja projekta je običajno od 10 do 15 let.

Model dobe trajanja projekta (angl. *First Out*) je pristop, pri katerem izvajalcu v dobi trajanja pogodbe pripada dosežen prihranek stroškov za energijo v celoti. Plačilo, ki ga prejeme izvajalec od naročnika, ustreza zagotovljenemu zmanjšanju stroškov za energijo, izvajalec pa s prejetimi finančnimi sredstvi pokriva vse svoje stroške, še posebej stroške naložbe, ki so nastali pri izvajanju ukrepov, vključno s prejetimi obrestmi. Naročnik ima v tem primeru korist zaradi dejanskega znižanja stroškov šele po koncu trajanja pogodbe, lahko pa takoj uporablja novo vgrajene energetske naprave in sisteme. Model dobe trajanja pogodbe ima svoje prednosti in slabosti. Prednost je krajši čas trajanja pogodbe v primerjavi z modelom udeležbe pri prihranku. Med slabe strani pa štejemo srednjeročno razbremenitev proračuna naročnika. V spodnji sliki je prikazan model dobe trajanja projekta (Konzorcij OPET Slovenija, 2001, str. 8).

Slika 11: Model dobe trajanja projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije

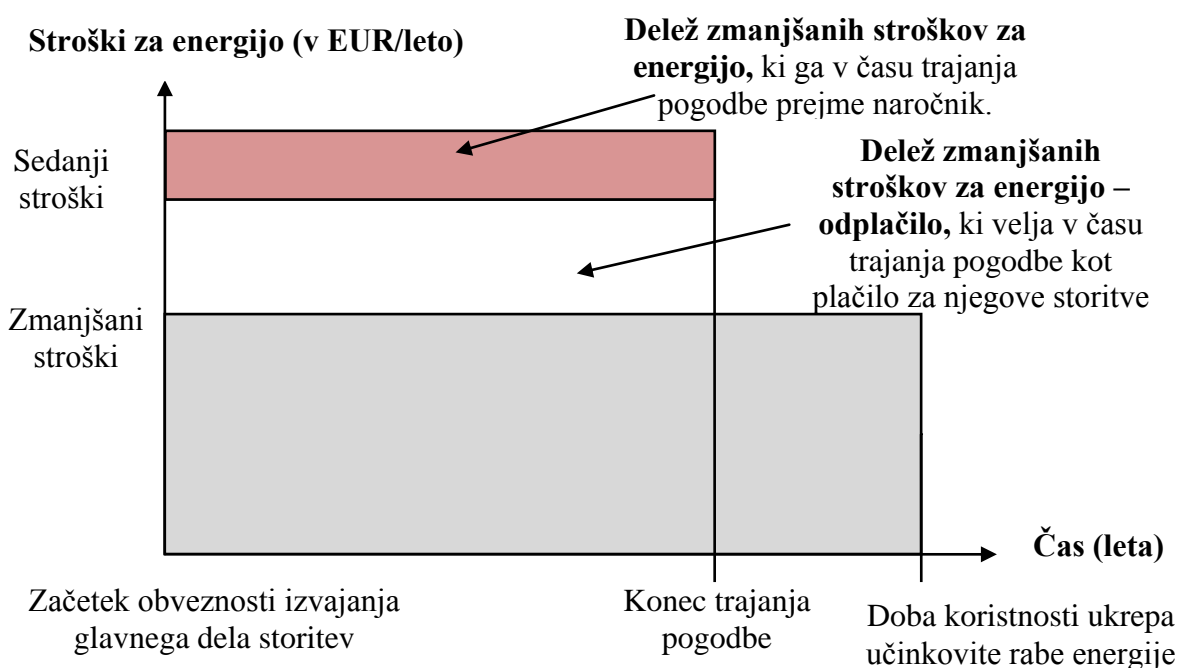


Vir: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit, 1998, str. 14

Pri zadnjem modelu, tj. **modelu udeležbe pri prihranku** (angl. *Shared Saving*), gre za udeležbo naročnika pri doseženih prihrankih že od začetka izvajanja glavne storitve. Delež naročnika v privarčevanih stroških je urejen s pogodbo in praviloma znaša 20 % s pogodbo zagotovljenega prihranka. V tem primeru se zaradi takojšnje udeležbe naročnika pri prihrankih podaljša doba trajanja pogodbe in se zato že med izvajanjem glavne storitve razbremeni naročnikov proračun. Zaradi udeležbe v doseženih prihrankih se običajno poveča

tudi interes naročnika za spremljanje in nadzor nalog, ki jih opravlja izvajalec. Ravno tako kot model dobe trajanja pogodbe ima tudi model udeležbe pri prihranku svoje prednosti in slabosti. V primerjavi z modelom dobe trajanja pogodbe je prednost modela udeležbe pri prihranku v tem, da se naročnikov proračun takoj razbremeni. Slaba stran modela udeležbe pri prihranku v primerjavi z modelom dobe trajanja pogodbe pa je daljši čas trajanja pogodbe (Konzorcij OPET Slovenija, 2001, str. 8). V spodnji sliki je prikazan model udeležbe pri prihranku.

Slika 12: Model udeležbe pri prihranku pogodbenega zagotavljanja prihranka energije



Vir: Bilten Agencije RS za učinkovito rabo energije, 2003, str. 4.

3.2.7 Priprava razpisa

S ciljem izrabe razpoložljivega potenciala za varčevanje z energijo z vključitvijo zunanje izvajalca se na osnovi pogodbe za zagotavljanje prihranka energije in v skladu z ustreznim postopkom oddaje naročila izvede razpis za izbrano stavbo ali skupino stavb. V fazi priprave razpisa in oddaje del mora projektna skupina pripraviti in razpošiljati razpisno dokumentacijo, organizirati in realizirati ogled stavb, preverjati in ocenjevati ponudbe, pripraviti, realizirati in analizirati pogajanja s ponudniki ter skleniti pogodbo za zagotavljanje prihranka energije.

3.2.7.1 Pogodba za zagotavljanje prihranka energije

Temeljni dokument projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije je pogodba za zagotavljanje prihranka energije, ki ureja odnose med naročnikom in izvajalcem. Pogodba poleg osnovnih elementov vključuje tudi specifične določbe, ki so povezane s samo naravo

predmeta pogodbe. Te specifične določbe (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 30) so naslednje:

- Pri pogodbenem zagotavljanju prihranka energije gre za funkcionalno dodelitev naročila v najširšem smislu z namenom, da se zagotovi čim bolj prost dostop do potencialnega strokovnega znanja in izkušenj ponudnikov.
- Izvajalec projekta je zadolžen za izvedbo naložbenih in organizacijskih ukrepov učinkovite rabe energije, ki jih izbere, načrtuje in izvaja ob upoštevanju zastavljenih in s pogodbo dogovorjenih ciljev znižanja stroškov za energijo.
- Storitve in naložbe, ki jih načrtuje, financira in izvede, se morajo izvajalcu v celoti povrniti v obliki deleža v doseženem zmanjšanju stroškov za energijo.
- Doseganje s pogodbo zagotavljenega znižanja stroškov za energijo je v pristojnosti izvajalca. Če teh prihrankov ne doseže, mora izvajalec primanjkljaj, ki je zaradi tega nastal v deležu naročnika, pokriti iz lastnih sredstev.

Tabela 3: Pravice in obveznosti naročnika in izvajalca projekta

	Pravice	Obveznosti
Naročnik	<ul style="list-style-type: none"> - Zagotovljen prihranek stroškov za energijo. - Zagotovljena višina in struktura naložbe. - Delež v doseženih prihrankih. - Delež zagotovljen tudi v primeru, kadar dogovorjeni prihranek ni dosežen. - Pravica ugovora pri izvedbi ukrepov učinkovite rabe energije. 	<ul style="list-style-type: none"> - Upravljanje pogodbenih objektov. - Priznavanje pravice dostopa do vgrajenih naprav izvajalcu. - Obveščanje o spremembah uporabe. - Predložitev tekočih obračunov stroškov za energijo. - Podpora pri pridobivanju potrebnih dovoljenj.
Izvajalec	<ul style="list-style-type: none"> - Delež v doseženih prihrankih. - Dostop do računov za obračun prihranka. - Nobene prikrajšanosti pri spremembah uporabe objektov. - Pravica do posredovanja pri gradbenih posegih v stavbe. - Vzdrževanje stanja pogodbenih objektov. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zagotavljanje prihranka stroškov za energijo. - Zagotavljanje ponudbene višine naložbe. - Upoštevanje naložbene strukture. - Izvedba in nadzor ukrepov učinkovite rabe energije. - Upoštevanje veljavnih in dogovorjenih standardov bivalnega ugodja.

Vir: Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 32

Pogodba za zagotavljanja prihranka energije ureja razdelitev nalog in odgovornost med pogodbenikoma, obseg storitev izvajalca energetske storitve (obseg naložbe in naložbeno strukturo, vrsto in kakovost ukrepov učinkovite rabe energije, zbiranje energetskih podatkov in spremljanje oskrbe in rabe energije, postopek izračuna doseženega zmanjšanja stroškov za energijo in obseg vzdrževanja), določbe o plačilu storitev (osnovo stroškov za energijo, zagotovljeno zmanjšanje stroškov za energijo, delež naročnika v zagotavljenem prihranku stroškov, razdelitev bonusa pri doseganju prihrankov, ki so večji od zagotovljenih,

porazdelitev tveganj pri doseganju zagotavljenega prihranka stroškov), vprašanje lastništva vgrajenih naprav, trajanje faze priprave in faze izvajanja glavne storitve projekta ter vprašanja, ki so specifična za posamezen projekt (npr. kontaktne osebe, določitev energetske pomembnih sistemov in podobno).

Pri izbiri najugodnejšega izvajalca in sklepanju pogodb za zagotavljanje prihranka energije v javnem sektorju je potrebno upoštevati veljavne zakone in predpise na področju javnih financ in proračunskega financiranja ter postopkov oddaje javnih naročil. Glede na proračunski vidik pogodbe je pri pogodbenem zagotavljanju prihranka energije v javnem sektorju značilno, da se naložbe izvajalca financirajo iz ustvarjenega prihranka v javnem proračunu. Takšno financiranje bi uvrstili v bilanco prihodkov in odhodkov kot plačilo storitve vzdrževanja. S podpisom pogodbe se doseže znižanje stroškov za energijo kot tekočih odhodkov, razliko pa se uporabi za poplačilo izvajalcu. Sklepanje pogodb za zagotavljanje prihranka energije ne predstavlja zadolževanje neposrednega proračunskega uporabnika, zato zanje ni potrebno soglasje ministrstva za finance. Gre za večletno prevzemanje obveznosti v breme proračunov prihodnjih let.

Po Stvarno pravnem zakoniku (Ur. l. RS, št. 87/02) se lastništvo tehničnih naprav, aparatov in stvari, ki jih v času izvajanja ukrepov učinkovite rabe energije izvajalec dobavi, vnese ali vgradi v naročnikov objekt, ki je tudi predmet pogodbe, preide najkasneje s prevzemom osnovnih sredstev v lastništvo naročnika. V primeru, da vgrajene naprave, aparati in stvari niso nujno takoj sestavni del objekta, ker jih je mogoče iz objekta odstraniti, se lahko izvajalec in naročnik pogodbeno dogovorita tudi za drugačen prenos lastninske pravice na teh napravah, aparatih in stvareh. Stvarno pravni zakonik (Ur.l. RS, št. 87/02) določa, da če graditelj s soglasjem lastnika nepremičnine postavi, prezida ali izboljša zgradbo na nepremičnini ne pridobi lastninske pravice, lahko pa od lastnika nepremičnine zahteva tisto, za kar je bil ta obogaten. Lastnik in izvajalec se lahko dogovorita, da na nepremičnini nastane solastnina. Na podlagi dogovora lahko graditelj zahteva izstavitev listine za vpis solastnine v zemljiško knjigo.

Pri primerjavi izvedbe ukrepov učinkovite rabe energije v lastni režiji odločitev o sklepanju pogodbe temelji na postopkih javnega razpisa za izbiro najugodnejšega ponudnika. Neposredni proračunski uporabnik kot lastnik objektov in stavb v javnem sektorju mora pred odločitvijo o objavi javnega razpisa preučiti ekonomičnost pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije v primerjavi z izvedbo ukrepov učinkovite rabe energije v lastni režiji. Pri tem mora proračunski uporabnik upoštevati omejitve glede razpoložljivih proračunskih sredstev za naložbe. Pri primerjavi gospodarnosti je potrebno upoštevati tudi vse stroške proračunskega uporabnika za analizo varčevalnih potencialov in izdelavo ustrezne naložbene dokumentacije. Praksa iz podobnih projektov v državah Evropske unije kaže, da je pogodbeno zagotavljanje prihranka energije gospodarnейše, saj ponudniki zaradi visoke strokovne usposobljenosti, večkrat pa tudi zaradi lastne proizvodnje opreme in naprav, dosegajo večje in stroškovno ugodnejše učinke.

3.2.8 Oddaja naročila

V okviru faze oddaje naročila projektna skupina opravi prvo fazo preverjanja ponudb, ekonomsko primerjavo zbranih ponudb, pogajanja s ponudniki in nato še sklenitev pogodbe z izbranim ponudnikom. V nadaljevanju so bolj podrobno predstavljene navedene aktivnosti.

3.2.8.1 Prva faza preverjanja

Ponudniki se morajo v prvi fazi strinjati z naročnikovimi podatki ali pa zahtevati njihovo spremembo oz. naknadno možnost merjenja in prilagoditve pogodbe v primeru, da se izkaže, da podatki ne prikazujejo dejanskega stanja. Omenjeni podatki so osnova, na kateri ponudniki ugotavljajo in zagotavljajo višino prihranka stroškov za energijo. Ponudniki oblikujejo seznam ukrepov učinkovite rabe energije, ki so jih pripravljene izvesti, obseg naložbe in njeno strukturo, način zbiranja energetskih podatkov ter spremljanje oskrbe in rabe energije, naročnik pa potem ovrednoti postopek izračuna doseženega zmanjšanja stroškov za energijo in obseg vzdrževanja ter pripravljene in oddane ponudbe.

3.2.8.2 Ekonomska primerjava zbranih ponudb

V skladu s pogodbo za zagotavljanje prihranka energije je izhodišče za ekonomsko primerjavo ponudb pogodbenega zagotavljanja prihranka večje število ponudb z različnimi višinami zagotovljenega prihranka energije, deležem naročnika v doseženih prihrankih, dobami trajanja pogodbe in obsegi naložb. Pri primerjavi ponudb so upoštevana naslednja merila (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit, 1998, str. 45):

- zagotovljeni znesek zmanjšanja stroškov za energijo, ki je zmanjšan za vrednost osnovnega plačila v teku trajanja izvedbe glavne storitve in obveznost izvajanja glavne storitve in konec pogodbe
- neto sedanja vrednost neto prihranka,
- višina naložbe,
- doba trajanja pogodbe,
- delež dobe trajanja glavne storitve,
- možnost dograditve ponujenih naprav v že obstoječe,
- kakovost in pričakovana doba koristnosti ponujenih izdelkov, razpoložljivost rezervnih delov v prihodnosti,
- ustreznost predlaganega gospodarjenja z energijo,
- servisiranje in vzdrževanje po koncu pogodbe.

Z neposrednega gospodarskega vidika sta prvi dve merili za odločitev o dolgoročnih pogodbah najpomembnejši. Ekonomska primerjava ponudb po navedenih merilih poteka v dveh korakih. V prvem koraku je potrebno izračunati neto sedanjo vrednost neto prihrankov za merilo pod prvo in drugo alinejo. Merilo pod prvo alinejo se v ocenjevanje vključi takrat,

kadar ponudbe predvidevajo prekoračitve zagotavljenega prihranka. V drugem koraku pa nato ob upoštevanju rezultatov iz prvega koraka izvedemo še splošno presojo primernosti ponudb.

Pri izračunu neto sedanje vrednosti zagotavljen neto prihranek, ki je enak zagotavljenemu znesku zmanjšanja stroškov za energijo, zmanjšanemu za vrednost osnovnega plačila izvajalcu, ima vsebinsko približno enak pomen kot ponudbeni znesek pri drugih razpisih. Ekonomičnost neke storitve se pri takšnih razpisih praviloma presoja ravno po njeni ceni, ker pa najugodnejša ponudba pogosto ni tudi najbolj ekonomična, postane najpomembnejši del primerjave ponudb v okviru pogodbenega zagotavljanja prihranka energije prav neto sedanja vrednost neto prihrankov.

Neto sedanja vrednost vrste prihrankov v neki časovni točki je vsota diskontiranih vrednosti prihrankov v tej točki. Osnova izračuna neto sedanje vrednosti je enotna diskontna stopnja, ki jo imenujemo tudi oportunitetni strošek denarja ali zahtevana stopnja donosa, ki nam pove, koliko nas stane možnost, da porabimo denar danes, namesto enkrat v prihodnosti in je enaka za vse ponudnike in upošteva različne dobe trajanja ponudb (Mramor, 1993, str. 197). Izračun neto sedanje vrednosti omogoča primerjavo ponudb z različnimi dobami trajanja pogodbe, neto prihranki in ponujenimi bonusi.

Neto sedanjo vrednost neto prihrankov doseženih v času od podpisa pogodbe (časovna točka 0) do konca dobe koristnosti izvedenih ukrepov učinkovite rabe energije (časovna točka t_N) izračunamo po formuli (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit, 1998, str. 47):

$$K_0 = E x \frac{(1+i)^H - 1}{i (1+i)^L} + G x S x \frac{(1+i)^{N-H} - 1}{i (1+i)^{N-H+L}}$$

kjer je:

- K_0 – neto sedanja vrednost neto prihrankov v dobi koristnosti glede na časovno točko 0,
- i – diskontna stopnja,
- E – neto prihranek dosežen v dobi trajanja pogodbe (razlika med prihrankom, ki je zagotavljen s pogodbo in plačilom ponudniku; v EUR),
- G – s pogodbo zagotavljen prihranek (v EUR),
- L – doba trajanja pogodbe (v letih),
- H – doba trajanja izvajanja glavne storitve (v letih),
- N – doba koristnosti (od začetka izvajanja glavne storitve; v letih),
- s – delež zagotavljenega prihranka, ki ostane naročniku v obdobju od izteka pogodbe do konca dobe koristnosti.

Doba koristnosti (N), preostali delež pri zagotavljenem prihranku (s) in diskontno stopnjo (i) določi naročnik. Neto sedanja vrednost neto prihrankov je sicer najpomembnejše, a ne edino

merilo za presojo primernosti ponudb pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. Pri vrednotenju ponudb merili pod prvo in drugo alinejo uravnotežimo z največjo skupno utežjo, praviloma z vrednostmi od 60 do 80 %, ostala merila pa utežimo glede na njihovo pomembnost za splošno presojo primernosti ponudb. Uteži posameznih meril določi naročnik glede na zastavljene cilje pred začetkom vrednotenja ponudb, potem pa vsaki ponudbi s točkami od 1 do 10 glede na stopnjo izpolnjevanja zahtevanih meril dodeli ustrezne ocene. Ocene neto sedanje vrednosti neto prihrankov, višine naložbe, dobe trajanja pogodbe in deleža dobe trajanja izvajanja glavne storitve je pri tem mogoče izračunati povsem natančno, ocene preostalih meril pa so prepuščene subjektivni presoji. Na osnovi pripisanih ocen in izbranih uteži se za vsako ponudbo določi skupno število. Najboljša ponudba je tista, ki zbere največje število točk (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit, 1998, str. 47).

Ponudbe nato primerjamo z izračunom neto prihranka v primeru lastne izvedbe projekta. Cilj analize lastne izvedbe je ekonomska primerjava prispelih ponudb z lastno izvedbo ukrepov učinkovite rabe energije. V primeru, da nam primerjava ponudb pokaže, da je lastna izvedba najbolj ekonomična, še ne pomeni, da so ponudbe tudi dejansko neugodne. Čeprav je možno lastno izvedbo navidezno predstaviti kot najustreznejšo, obstajajo razlogi, ki govorijo v prid oddaje naročila zunanjemu izvajalcu. Ti razlogi so (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 39):

- izračun prihranka v primeru lastne izvedbe je zaradi problemov z razpoložljivostjo in kakovostjo potrebnih podatkov nujno obremenjen z netočnostmi;
- za razliko od ocene prihranka, doseženega z lastno izvedbo ukrepov učinkovite rabe energije, je pri ponudbah pogodbenega zagotavljanja prihranka energije prihranek zagotovljen, saj zanj jamči izvajalec. To lahko opraviči odločitev za oddajo naročila zunanjemu izvajalcu tudi v primeru, ko lastna izvedba prikazuje najvišjo neto sedanjo vrednost.

Za izračun stroškov lastne izvedbe je potrebno imeti tudi zadovoljivo predstavo o vrsti in obsegu ukrepov, ki jih je potrebno izvesti ter z njimi povezanih investicijskih stroškov in doseženem zmanjšanju rabe in stroškov za energijo. V primeru, da naročnik pred razpisom ni pripravil lastne okvirne ocene zmanjšanja stroškov za energijo zaradi izvedbe ukrepov učinkovite rabe energije, si lahko pomaga z okvirno energetsko analizo, ki so jih v okviru razpisa izdelali ponudniki in tako z njihovo pomočjo naročnik pripravi seznam predvidenih ukrepov in oceni pripadajoče investicijske stroške. Po vrednotenju in primerjavi prispelih ponudb naročnik še enkrat preveri podatke, uporabljene za oceno stroškov lastne izvedbe in jih po potrebi popravi oz. dopolni.

3.2.8.3 Pogajanja s ponudniki in sklenitev pogodb

Pred začetkom pogajanj s ponudniki mora naročnik določiti tiste točke pogodbe za zagotavljanje prihranka energije, o katerih se je možno pogajati. To so tista merila, s katerimi mora biti ponudnik seznanjen že pri opisu poteka postopka oddaje naročila v okviru povabila

k predložitvi ponudb. Omenjena merila, ki jih naročnik po potrebi lahko dopolni, so zagotovljen prihranek stroškov za energijo, delež naročnika v zagotovljenem prihranku stroškov za energijo, delež naročnika v prihrankih, ki presegajo prihranke zagotovljene s pogodbo, vrednost naložbe glede na delež ponudnika v doseženih prihrankih in dobo trajanja pogodbe, delež faze priprave projekta (obdobje, v katerem izvajalec načrtuje, financira in izvaja ukrepe učinkovite rabe energije) v primerjavi s fazo izvajanja glavne storitve (obdobje, v katerem izvajalec dosega s pogodbo o zagotavljanju prihrankov stroškov za energijo) glede na celotno dobo trajanja pogodbe, stopnja združljivosti ponujenih naprav z že vgrajenimi, vgradnja kakovostne opreme z dolgo dobo koristnosti in dobro razpoložljivostjo rezervnih delov, zasnova gospodarjenja z energijo in stroški vzdrževanja vgrajene opreme po koncu pogodbe (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 47).

Ne glede na to, kako pogajanja potekajo, pisno ali ustno, z vsakim ponudnikom posebej ali v skupini, v obliki dražbe ali kako drugače, je pomembno, da naročnik pri oddaji del podatke, zbrane s ponodbami, obravnava zaupno in v skladu z načeli, ki jih določa Zakon o javnem naročanju (Ur. l. RS, št. 128/2006).

3.2.9 Izvajanje projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije

Izvajanje projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije se začne po podpisu pogodbe med naročnikom in najboljšim ponudnikom. Naročnik lahko ustanovi skupino svojih strokovnjakov s področja gradbeništva, oskrbe z energijo in njene rabe, z namenom podpore izvajanju projekta in spremljanja doseganja zastavljenih ciljev. Ob pomanjkanju lastnega znanja in izkušenj s teh področij je v skupino smiselno vključiti tudi zunanje strokovnjake, vendar to za naročnika pomeni večje stroške.

Uspešnost projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije je v veliki meri odvisna od kakovosti in učinkovitega sodelovanja med naročnikom in izvajalcem. Vsa morebitna nesoglasja je, če se le da, potrebno reševati na prijateljski način. V skupini, ki spremlja projekt in v katero so vključeni predstavniki obeh pogodbenikov, je potrebno nastala nesoglasja in težave reševati sproti in skupno. Z namenom zagotoviti dobro podporo izvajanju projekta je potrebno poskrbeti predvsem za (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit, 1998, str. 44):

- dober pretok informacij;
- upoštevanje interesov naročnika v času izvajanja projekta;
- urejeno dokumentacijo o izhodiščnem stanju objektov, pristojnostih pogodbenikov in ukrepih učinkovite rabe energije, ki jih je izvedel izvajalec;
- spremljanje in koordinacijo izvajanja dogovorjenih ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah;
- nadzor s pogodbo dogovorjenega obračunskega postopka za določanje doseženih prihrankov stroškov za energijo.

Za uspešno izvajanje projekta je kakovostna podpora bistvenega pomena in zagotavlja tako potreben prenos znanja med pogodbenikoma kot tudi potrebno zaupanje naročnika v tovrstne projekte.

3.2.9.1 Faze priprave projekta

Izvajalec je v fazi priprave projekta odgovoren za načrtovanje, financiranje in izvedbo ukrepov učinkovite rabe energije. Načrtovanje ukrepov zahteva ponoven natančnejši pregled objektov in njihovih energetskih sistemov. Na podlagi grobe analize iz prve faze preverjanja energetskih podatkov, ki jo je izvedel v času priprave ponudbe in meritev, izvajalec izvede podrobno analizo, ki vključuje tudi natančno določitev stroškov in njihovih prihrankov. Naročnik mora izvajalcu zagotoviti nemoten dostop do objektov in mu omogočiti navezavo stikov s pristojnimi kontaktnimi osebami. Pomembno je, da je meja pristojnosti med pogodbenikoma točno in jasno določena, saj se je tako najlažje izogniti nepotrebnim sporom.

Izvajalec seznam načrtovanih ukrepov posreduje naročniku in jih nato skupaj z njim uskladi z določili pogodbe za zagotavljanje prihranka energije. Naročnik pregleda predlagane ukrepe in jih odobri s podpisom. V primeru, da soglasje ni doseženo, ima naročnik pravico, da zahteva izvedbo ukrepov, kot so bili določeni na osnovi grobe analize stanja in navedbi v ponudbi, pod določenimi pogoji pa lahko zoper predlagane ukrepe učinkovite rabe energije uporabi tudi pravico veta (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 48).

V času izvajanja ukrepov učinkovite rabe energije se koordinacija med pogodbenikoma nadaljuje, npr. usklajevanje gradbenih ukrepov, ki jih želi izvesti naročnik in podobno. Za pridobivanje vseh potrebnih dovoljenj za izvedbo načrtovanih ukrepov je odgovoren izvajalec projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. V zadnji fazi tega dela projekta naročnik pregleda izvedene ukrepe učinkovite rabe energije. Običajno zadošča že pregled skladnosti izvedenih ukrepov s specifikacijami načrtovanih ukrepov in ustreznimi standardi. Ko naročnik izvedene ukrepe sprejme, v projektu vgrajene naprave, napeljava in njeni deli običajno preidejo v njegovo lastništvo, razen če s pogodbo ni drugače določeno.

3.2.9.2 Faze izvajanja glavne storitve projekta

Izvajalec v fazi izvajanja glavne storitve naročniku zagotavlja s pogodbo dogovorjene storitve, predvsem zmanjšanje stroškov za energijo, obratovanje in vzdrževanje naprav, motiviranje uporabnikov, spremljanje rabe energije, gospodarjenje z energijo in podobno. Ena izmed glavnih nalog naročnika je preverjanje skladnosti obračuna doseženih prihrankov stroškov za energijo z obračunom in vplivnimi dejavniki, ki so opredeljeni v pogodbi. Preverjanje skladnosti obračuna doseženih prihrankov stroškov za energijo z obračunom in vplivnimi dejavniki lahko po potrebi opravi tudi zunanji strokovnjak. Vrednosti prihrankov je potrebno spremljati za vsak objekt posebej. Na njihovi osnovi pa se določijo skupni prihranki

ob upoštevanju vplivnih dejavnikov. Skupni prihranki so rezultat primerjave stroškov v izhodiščnem in obračunskem letu.

Računi za energijo v pogodbenih objektih, ki jih izvajalec posreduje naročniku za posamezna obračunska obdobja, so osnova za določitev prihrankov. Izvajalec nato v skladu z obračunskim postopkom navedenim v pogodbi, določi vrednost dejansko doseženih prihrankov ter svojo zahtevo za izplačilo na obračunskem listu predloži naročniku. Izvajalec za spremljanje doseganja zastavljenih ciljev izvedenih ukrepov učinkovite rabe energije istočasno uporablja tudi sistem za spremljanje rabe energije (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 49).

Izvajanje glavne storitve se začne po izvedbi in odobritvi ukrepov v fazi priprave projekta in se konča ob izteku pogodbe. Naročnik je po preteku pogodbe za vgrajene naprave odgovoren sam, v skladu s pogodbo pa mu zagotovljeni prihranki pripadajo v celoti. Izvajalec mora zato naročniku predati vse tehnične naprave, ki so bile v času projekta v njegovi pristojnosti, v stanju, skladnem z njegovo pogodbeno obveznostjo vzdrževanja. Pogodbenika s podpisom potrdila o opravljenem pregledu stanja potrdita predajo ustreznih naprav.

3.2.9.3 Izračun doseženega zmanjšanja stroškov za energijo

Za naročnika in izvajalca je v fazi izvajanja glavne storitve bistvenega pomena vprašanje, kako izračunati povračilo stroškov izvajalcu v posameznem obračunskem obdobju. Znesek, ki ga prejme izvajalec, se določa na osnovi prihrankov, ki so posledica njegove dejavnosti, iz izplačila pa je potrebno, če je to le mogoče, izločiti vse tiste dejavnike, na katere izvajalec nima vpliva in zato zanje ni ali ne more biti odgovoren. Izvajalec je v skladu s pogodbo pogosto zadolžen za različne storitve, med katerimi sta zbiranje podatkov in poročanje o doseženih prihrankih. Iz tega sledi, da je dolžnost izvajalca sprotno obveščanje naročnika o vseh svojih dejavnostih, o izvajanju predlaganih ukrepov in doseženih prihrankih. Naloga naročnika pa je, da preverja verodostojnost podatkov, ki jih v svojih poročilih navaja izvajalec. Zato mora biti naročnik s postopkom izračuna doseženih prihrankov dobro seznanjen. Izvajalec je dolžen naročnika sproti obveščati o možnih spremembah izračuna doseženih prihrankov. Izplačilo izvajalcu je določeno na podlagi podatkov iz pogodbe. Postopek izračuna pa poteka po naslednjih korakih (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 49):

- a) določitev osnove stroškov za energijo;
- b) določitev dejanskih stroškov za energijo za posamezno obračunsko obdobje;
- c) korekcija dejanskih stroškov za energijo z upoštevanjem dejavnikov, na katere izvajalec nima vpliva ali pa jih ne moremo pripisati ukrepom, ki jih je izvedel;
- d) določitev prihrankov kot razlike med osnovo stroškov za energijo in korigiranimi stroški za energijo v obračunskem obdobju;
- e) če je tako določeno s pogodbo, je potrebno določiti še delež naročnika v doseženih prihrankih.

V primeru, da se obračunsko obdobje projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije pokriva z obdobjem, na katerega se nanašajo računi za energijo, lahko dejanske stroške za energijo določimo kar na osnovi zneskov, ki so navedeni na računih. Če omenjeni obdobji ne sovpadata, zahteva določitev stroškov nekaj dodatnega preračunavanja, ki pa se mu lahko izognemo, če podjetje, ki nam dobavlja energijo, prosimo, da svoje obračunsko obdobje prilagodi obdobju projekta.

Približek dejanskih stroškov za energijo (npr. viri energije, ki so vezani na omrežje – električna energija, daljinska toplota, zemeljski plin za ogrevanje prostorov), ki so nastali v opazovanem obdobju, določimo na osnovi zneskov, navedenih na računih za energijo, z upoštevanjem stopinjskih dni (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 50):

$$SE_{o,dej} = SE_{o,dob} \times \frac{SD_{o,proj}}{SD_{o,dob}}$$

kjer je:

- $SE_{o,dej}$ – dejanski stroški za energijo v obračunskem obdobju projekta (v EUR),
- $SE_{o,dob}$ – stroški za energijo v obračunskem obdobju računov za energijo, ki jih izstavi dobavitelj energije (v EUR),
- $SD_{o,proj}$ – število stopinjskih dni v obračunskem obdobju projekta,
- $SD_{o,dob}$ – število stopinjskih dni v obračunskem obdobju računov za energijo, ki jih izstavi dobavitelj energije.

Če se vir energije, vezan na omrežje, ne uporablja za centralno ogrevanje, lahko za izračun približka dejanskih stroškov za energijo uporabimo razmerje obračunskih obdobji:

$$SE_{O,dej} = SE_{o,dob} \times \frac{t_{o,proj}}{t_{o,dob}}$$

kjer je:

- $t_{o,proj}$ – trajanje obračunskega obdobja projekta (v dnevih),
- $t_{o,dob}$ – trajanje obračunskega obdobja računov za energijo, ki jih izstavi dobavitelj energije (v dnevih).

Če se vir energije, ki je vezan na omrežje, uporablja tako za centralno kot tudi v druge namene in ločitev glede namembnosti uporabe ni možna, je potrebno približek dejanskih stroškov za energijo določiti s pomočjo drugih ustreznih metod (npr. statistične metode in podobno).

Določitev dejanskih stroškov za energijo v primeru virov energije, ki niso vezani na omrežje, je lahko zelo zahtevna. Določanje dejanske porabe energije nam pri tem olajšujejo kratki intervali med posameznimi dobavami, natančno spremljanje rabe energije in/ali izvajanje ustreznih meritev. Če ni izpolnjen noben od omenjenih pogojev, je potrebno rabo energije

ustrezno oceniti. Določanje dejanskih stroškov za energijo lahko olajšamo tako, da rezervoar za gorivo ob začetku obračunskega obdobja projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije v celoti napolnimo. Dejanske stroške za energijo lahko v tem primeru določimo na podlagi zneskov navedenih na posameznih računih, ali pa s pomočjo toplotnih števecv merimo količino koristne energije, ki jo porablja sistem centralnega ogrevanja, na podlagi letne porabe tega sistema in tako lahko določimo porabo energetskega vira. Za določitev stroškov za energijo moramo porabo nato ovrednotiti še z ustrezno ceno energetskega vira, npr. njegovo povprečno ceno za določeno obračunsko obdobje.

Na stroške za energijo vplivajo številni dejavniki, kot so npr. vremenski vplivi, spremembe cen energije, spremembe namena in podobno. Izvajalec izvaja ukrepe učinkovite rabe energije z namenom, da bi zmanjšal stroške naročnika za oskrbo z energijo; vremenski vplivi, spremembe cen energije in spremembe namena ali intenzivnosti uporabe stavb pa imajo lahko na dosežene prihranke negativen vpliv. Stroški za energijo lahko tako celo narastejo, čeprav so bili ukrepi za varčevanje z energijo izvedeni in prinašajo predvidene prihranke. Eden od razlogov za povečanje stroškov za energijo je lahko tudi to, da izvedeni ukrepi ne izkazujejo zelenih rezultatov. To odgovornost prevzame izvajalec, pogosto pa so ravno zgoraj omenjeni vplivni dejavniki tisti, ki povzročijo nastanek dodatnih stroškov. Pogodbena partnerja v projektu nosita tisto tveganje, ki ga lahko najbolje obvladujeta. V projektu pogodbenega zagotavljanja prihranka energije mora naročnik zato prevzeti odgovornost za dogodke, ki nastanejo zaradi spremembe namena ali intenzivnosti uporabe stavbe, spremembe lastništva objekta in spremembe cen energije ter posledice vremenskih vplivov (Konzorcij OPET Slovenija, 2001, str. 7).

V primeru, da naročnik ne bi prevzel odgovornosti za omenjene dogodke, bi jih izvajalec, ki ima nanje malo ali nič vpliva, vključil v svoj izračun stroškov z upoštevanjem ustreznega faktorja varnosti. Dejanske stroške je torej v posameznem obračunskem obdobju smiselno korigirati z upoštevanjem omenjenih vplivnih dejavnikov. Da bi pridobili ustrezno korekcijo, moramo pri korekciji uporabiti primerne korekcijske faktorje. Pri izračunu korigiranih stroškov za energijo moramo v primeru, da to pomeni znatne spremembe predvidenih prihrankov, pogosto upoštevati tudi učinke tistih ukrepov učinkovite rabe energije, ki jih izvaja naročnik sam. Z upoštevanjem vplivnih dejavnikov korigirani stroški za energijo realnega stanja še vedno ne opišejo povsem natančno. Mnenja o tem, kako upoštevati vremenske vplive, se lahko močno razlikujejo, obenem pa spremembe različnih vplivnih dejavnikov običajno tudi ne povzročijo proporcionalnih sprememb stroškov za energijo. V izvajalčevem interesu je, da bodo korigirani stroški za energijo realno stanje opisovali kar v največji meri, saj je plačan na osnovi doseženih prihrankov, bodočega razvoja različnih vplivnih dejavnikov pa na začetku pogodbenega obdobja ne more predvideti. Tako kot za naročnika ima tudi za izvajalca neustrezen postopek korekcije stroškov za energijo neugoden vpliv.

Spremembe cen energije lahko pri korekciji stroškov za energijo upoštevamo z določitvijo izhodiščne cene ali pa z indeksacijo stroškov za energijo. Pri prvi metodi določimo izhodiščne cene, ki so potrebne za izračun stroškov za energijo, za vse vire energije in celotno trajanje pogodbe. Stroške za energijo za posamezno obračunsko obdobje nato določimo na osnovi dejanskih porab posameznih virov energije v tem obdobju in izhodiščnih cen, s čimer je izločen vpliv sprememb cen energije za znesek doseženega zmanjšanja stroškov za energijo:

$$SE_{o,kor} = \text{SUM}(PE_{o,dej,i} \times C_{izh,i})$$

kjer je:

- $SE_{o,kor}$ – korigirani stroški za energijo v obračunskem obdobju projekta (v EUR),
- $PE_{o,dej,i}$ – dejanska poraba posameznega vira energije v obračunskem obdobju projekta (kWh),
- $C_{izh,i}$ – izhodiščna cena posameznega vira energije (EUR/kWh).

Zmanjšanje stroškov za energijo dosežemo že s pregledom in spremembo neustreznih pogodb z dobavitelji energije. Izvajalec bo za takšno dejavnost motiviran samo takrat, kadar bo v zameno za svoj trud prejel določen del prihrankov, ki bodo tako nastali. Kadar so cene energije za celotno obdobje projekta stalne, izvajalec za svoja prizadevanja zato prejme enkratno nadomestilo.

Včasih je cena energije v pogodbi z dobaviteljem energije določena še preden se naročnik odloči za projekt pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. V takem primeru je smiselno preveriti, če se je mogoče za zmanjšanje cene dogovoriti še pred začetkom projekta, s čimer je naročnik takoj deležen nastalih prihrankov. Kadar ukrepi, ki so izvedeni v okviru projekta, vključujejo tudi zamenjavo energetskega vira, lahko zato, ker cena novega vira energije ni bila določena, pride do težav pri obračunu. Takrat lahko stroške v obračunskem obdobju prevedemo na raven izhodiščnega obdobja s pomočjo ustreznega indeksa cen energije ali pa izhodiščno ceno za nov energetski vir določimo glede na oskrbo z energijo v podobnih stavbah. Povprečno ceno za enoto porabljene energije lahko določimo tudi na osnovi letnih stroškov za energijo v izhodiščnem obdobju. Spremembe cen energije lahko upoštevamo tudi z indeksacijo stroškov za energijo, pri čemer stroške za posamezen energetski vir pretvorimo na raven izhodiščnega obdobja s pomočjo indeksa cen energije:

$$SE_{o,kor} = SE_{o,dej} \times \frac{i_{izh}}{i_{izh,o}}$$

kjer je:

- $SE_{o,kor}$ – dejanski stroški za energijo v obračunskem obdobju projekta (v EUR),
- i_{izh} – indeks cen energije za izhodiščno leto,
- $i_{izh,o}$ – indeks cen energije za obdobje od izhodiščnega do vključno obračunskega leta.

Intenzivnost uporabe stavbe je določena s številnimi dejavniki, in sicer s številom ljudi, ki uporabljajo stavbo, številom prostorov, ki so v uporabi, časom in namembnostjo uporabe. Zaradi primerljivosti moramo stroške za energijo za določeno obračunsko obdobje prilagoditi ravni uporabe v izhodiščnem obdobju, to pa zahteva poznavanje vpliva različnih dejavnikov uporabe stavbe na stroške za energijo. Zaradi zapletenega matematičnega modela, ki povezuje te dejavnike, uporabimo poenostavljen postopek. Poenostavljen postopek začnemo z izbiro kazalcev, ki so primerni za vrednotenje intenzivnosti uporabe energije. Pogosto je dovolj, da izberemo samo en kazalec, v nekaterih primerih pa moramo upoštevati kombinacijo dejavnikov.

Nato na podlagi izbranih vplivnih dejavnikov določimo faktor intenzivnosti uporabe stavbe v obračunskem obdobju (IU_o). Določena sprememba intenzivnosti uporabe stavbe pa pogosto ne pomeni tudi proporcionalne spremembe porabe energije. Za vsak primer posebej moramo zato določiti še faktor odvisnosti do uporabe (f_n). Če sprememba v intenzivnosti uporabe stavbe vpliva na 70 % porabe energije za ogrevanje, ostalih 30 % porabe energije pa od uporabe ni odvisno, znaša faktor 0,7. Nato s pomočjo spodnje enačbe pretvorimo porabo različnih energentov na raven izhodiščnega obdobja:

$$PE_{o,kor} = PE_{o,dej} \times ((1-f_n)+f_n \times \frac{IU_{izh}}{IU_o})$$

kjer je:

- $PE_{o,kor}$ – korigirana poraba energije v obračunskem obdobju projekta (kWh),
- $PE_{o,dej}$ – dejanska poraba energije v obračunskem obdobju projekta (kWh),
- f_n – faktor odvisnosti porabe energije od uporabe stavbe,
- IU_{izh} – intenzivnost uporabe stavbe v izhodiščnem obdobju (h),
- IU_o – intenzivnost uporabe stavbe v obračunskem obdobju (h).

Na koncu še z upoštevanjem ustreznih cen energije in korigiranimi vrednostmi porabe energije določimo stroške za energijo in jim prištejemo še tiste stroške za energijo, ki od uporabe stavbe niso odvisni.

Na splošno ne moramo zanikati, da intenzivnejša uporaba stavbe pomeni tudi večjo porabo energije. Ali to tudi dejansko vodi k povečanju stroškov za energijo pa je odvisno od številnih drugih dejavnikov. Kadar so stroški za energijo določeni z upoštevanjem dogovorjene cene, lahko izvajalec zmerno povečuje intenzivnosti uporabe stavbe in do določene meje zajame premijo za tveganje, ki je v to ceno vključena. Zmerno povečanje intenzivnosti uporabe stavbe v tem primeru tako načeloma ne povzroči povečanja stroškov. Kadar pa je osnova za določitev stroškov za energijo največja vrednost porabe energije v določenem časovnem obdobju (npr. v zadnjih 12. mesecih), se bodo dodatni stroški pojavili samo, če je ta vrednost, kot posledica večje intenzivnosti uporabe stavbe, presežena. Mala verjetnost je, da bodo zaradi omejenega povečanja intenzivnosti uporabe stavbe v teku leta v tem primeru stroški za

energijo tudi dejansko narasli. Za znatne spremembe intenzivnosti uporabe stavbe, to je več kot 20 % glede na izhodiščno stanje, naj pogodba določa primerno ravnanje pogodbenikov v nastali situaciji. Pogodbeni stranki se lahko dogovorita tudi, da bosta korekcije zaradi spremembe intenzivnosti uporabe stavb upoštevali samo takrat, kadar bo velikost te spremembe presegla neko vnaprej postavljeno mejo, npr. 5 %.

Vremenske vplive na porabo energije lahko zajamemo z upoštevanjem stopinjskih dni, ki so merilo intenzivnosti ogrevalne sezone, njegove vrednosti pa zainteresiranim posreduje Agencija RS za okolje pri Ministrstvu za okolje in prostor. Številni izvajalci korekcije zaradi vremenskih vplivov sploh ne upoštevajo, saj se v primeru dolgoročnih pogodb vrednosti približujejo dolgoletnemu povprečju.

Za določitev števila stopinjskih dni najprej določimo število ogrevalnih dni. V Sloveniji je ogrevalni dan takrat, ko je povprečna zunanja temperatura zraka nižja od 12 °C. Za vsak ogrevalni dan v obračunskem obdobju nato določimo razliko med izbrano notranjo temperaturo, običajno 20 °C, in povprečno zunanjo temperaturo zraka. Seštete vrednosti za vse ogrevalne dni v obračunskem obdobju nam dajo skupno število stopinjskih dni. V primeru, da število stopinjskih dni izračunavamo sami, lahko pri določanju ogrevalnih dni upoštevamo tudi kvaliteto toplotne izolacije stavbe. Pri stavbah s slabo izolacijo lahko namesto 12 izberemo 15 °C. Tudi izbrana notranja temperatura se lahko zaradi toplote sončnega sevanja ali notranjih virov toplote, kot so električne naprave, svetila in uporabniki, včasih razlikuje od priporočenih 20 °C. Mogoče je tudi, da srednja notranja temperatura stavbe ne presega 20 °C, ker so določena področja, npr. hodniki, ogrevani na nižje temperature.

Običajno vreme ne vpliva na celotno porabo energije v stavbah. V primeru, ko se za centralno ogrevanje uporablja elektrokovina, je poraba elektrokovine močno odvisna od vremenskih razmer. Ko pa za pripravo tople sanitarne vode uporabljamo elektriko, pa vremenske razmere ne bodo bistveno vplivale na porabo elektrike. Tudi v primeru, ko se tako za centralno ogrevanje, kot tudi za pripravo tople sanitarne vode uporablja npr. zemeljski plin, lahko domnevamo, da bo vreme le malo vplivalo na porabo sanitarne vode, zato je vpliv vremena na celotno porabo zemeljskega plina manjši, kot bi bil, če bi zemeljski plin uporabljali samo za centralno ogrevanje. Če npr. električno energijo uporabljamo za vse druge namene razen centralnega ogrevanja, potem med njeno porabo in vremenom ni povezave. V vsakem posameznem primeru moramo tako določiti, ali je potrebno za različne energente določiti različne faktorje odvisnosti porabe energije od vremena. Na splošno pa odvisnost od vremenskih razmer narašča z deležem energije uporabljene za centralno ogrevanje. Obstajata dve možnosti za korekcijo porabe energije zaradi vpliva vremena (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 53):

- a) Izračunamo porabo energije za posamezno obračunsko obdobje, prilagojeno vremenskim razmeram izhodiščnega leta, z enačbo:

$$PE_{o,kor} = PE_{o,dej} \times ((1-f_v) + f_v \times \frac{SD_{20/12,izh}}{SD_{20/12,o}}),$$

kjer je:

- $PE_{o,kor}$ – korigirana poraba energije v obračunskem obdobju projekta (kWh),
- $PE_{o,dej}$ – dejanska poraba energije v obračunskem obdobju projekta (kWh),
- f_v – faktor odvisnosti porabe energije od vremena,
- $SD_{20/12,izh}$ – število stopinjskih dni v izhodiščnem obdobju projekta,
- $SD_{20/12,o}$ – število stopinjskih dni v obračunskem obdobju projekta.

b) Vpliv vremena prilagodimo dolgoletnemu povprečju. V tem primeru moramo tudi pri določanju porabe energije v izhodiščnem letu upoštevati dolgoletno povprečje stopinjskih dni.

Če vremenske vplive upoštevamo pri izračunu stroškov in ne porabe energije, moramo stroške, ki niso neposredno odvisni od porabe energije, izločiti. Izkušnje kažejo, da v takšnem primeru dejanskega stanja z izbrano srednjo notranjo temperature stavbe 20 °C pogosto ne moremo primerno opisati. Bolj ustrezno je, da za izračun izberemo 15 °C, s čimer upoštevamo, da temperatura v stavbi ne doseže 20 °C in/ali da k notranjemu ogrevanju prispevajo tudi sončno sevanje ali notranji viri toplote.

V času trajanja projekta lahko na določenih sistemih ali delih stavb ukrepe učinkovite rabe energije izvaja tudi naročnik. Ker je osnovna ideja pogodbenega zagotavljanja prihranka energije plačilo izvajalcu na podlagi doseženih prihrankov, je včasih smiselno, da v izračunu na ustrezen način upoštevamo tudi učinke ukrepov, ki jih je izvedel naročnik. S pomočjo naslednje enačbe je mogoče relativno preprosto izračunati prihranke, ki so posledica izboljšav ovoja stavbe (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 55):

$$\Delta E_{ogr} = SD_{20/12,izh} \times \frac{20}{1000} \times \sum (U_{i,star} - U_{i,nov}) \times A_i$$

kjer je:

- ΔE_{ogr} – zmanjšanje potreb po toploti za ogrevanje zaradi izvedenih ukrepov na ovoju stavbe (kWh/a),
- i – število gradbenih elementov stavbe,
- $SD_{20/12,izh}$ – število stopinjskih dni v izhodiščnem obdobju projekta,
- $U_{i,star}$ – stara vrednost toplotne prehodnosti elementa i (W/m²K),
- $U_{i,nov}$ – nova vrednost toplotne prehodnosti elementa i (W/m²K),
- A_i – površina elementa i (m²).

Navedena enačba zajema samo zmanjšanje transmisijskih toplotnih izgub, medtem ko ventilacijske izgube vanjo niso vključene. V primeru zamenjave oken lahko prav zmanjšanje

ventilacijskih izgub odločilno vpliva na zmanjšanje potreb po toploti. Izvajalec mora pri določanju načina obračuna doseženih prihrankov vsakič posebej proučiti, ali tako dosežena finančna korist opravičuje stroške potrebne za njegovo izvedbo.

Na osnovi korekcije stroškov za energijo in njihove izhodiščne vrednosti so v vsakem obračunskem obdobju določeni prihranki stroškov za energijo, ki se skladno s pogodbo razdelijo v določenem razmerju med naročnikom in izvajalcem. Korekcija stroškov za energijo poteka v naslednjih korakih (Petelin Visočnik & Fatur, 2004, str. 55):

- a. Izbira izhodiščnega obdobja, pri čemer je najbolj smiselno izbrati časovno obdobje neposredno pred sklenitvijo pogodbe z izvajalcem.
- b. Določitev vrednosti za izhodiščno obdobje:
 - za vse vire energije: priključna moč, poraba energije (delež sanitarne tople vode, delež centralnega ogrevanja), cena in podobno;
 - korekcija stroškov za energijo, če se obračunsko obdobje projekta ne pokriva z obračunskim obdobjem računov za energijo, ki jih izstavi dobavitelj energije;
 - število stopinjskih dni;
 - intenzivnost uporabe stavb.
- c. Korekcija izhodiščnih podatkov, npr.:
 - zaradi zmanjšanja količine dobavljene energije v primerjavi s količino, določeno v pogodbi pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo;
 - spremembe uporabljenega vira energije;
 - bistvenih sprememb števila električnih naprav;
 - ukrepov učinkovite rabe energije, ki jih je v času med izhodiščnim obdobjem in podpisom pogodbe pogodbenega zagotavljanja prihranka energije izvedel naročnik.
- d. Določitev korigiranih stroškov za energijo v izhodiščnem obdobju, ki temelji na korigiranih izhodiščnih vrednostih porabe energije iz točke c in cenah energije v izhodiščnem obdobju iz točke b.
- e. Določitev vrednosti za posamezno obračunsko obdobje:
 - za vse vire energije: priključna moč, poraba energije (delež sanitarne tople vode, delež centralnega ogrevanja), cena in podobno;
 - število stopinjskih dni;
 - intenzivnost uporabe stavbe.
- f. Korekcija dejanskih vrednosti porabe energije v obračunskem obdobju:
 - upoštevanje vremenskih vplivov;
 - upoštevanje intenzivnosti uporabe stavbe.
- g. Določitev korigiranih stroškov za energijo v posameznem obračunskem obdobju, ki temelji na korigiranih vrednosti porabe energije iz točke f in cenah energije v izhodiščnem obdobju iz točke b.

- h. Določitev korigiranih prihrankov stroškov za energijo kot razlike med korigirano vrednostjo stroškov za energijo v izhodiščnem obdobju iz točke d in korigiranimi stroški za energijo v posameznem obračunskem obdobju iz točke g.

Na osnovi korigirane vrednosti zmanjšanja stroškov za energijo v posameznem obračunskem obdobju lahko nato določimo izplačilo izvajalcu. Ob tem se seveda moramo zavedati, da korigirani stroški za energijo realnega stanja kljub vsemu ne opišejo povsem natančno. Važno je predvsem, da se pogodbenika v času pogajanj dogovorita za obojestransko sprejemljiv način obračuna. Neustrezen obračunski postopek ima lahko negativne posledice tako za izvajalca kot tudi naročnika.

3.2.10 Primer pogodbenega zagotavljanja prihranka energije: Pilotni projekt Mestne občine Kranj

Mestna občina Kranj (v nadaljevanju: MOK) je ena izmed enajstih mestnih občin v Sloveniji in glede na svoje število prebivalcev zaseda tretje mesto po številu prebivalcev v Sloveniji. V MOK se v zvezi s financiranjem družbenih dejavnosti ves čas srečujejo s problematiko velikega števila zavodov, katerih stroške pokriva mestna občina iz svojega proračuna. Stroški dotacij, še posebej zaradi velikih stroškov ogrevanja in električne energije, so previsoki. Občina Kranj je pričela z računalniškim spremljanjem stroškov že pred leti in je poskušala na več načinov vplivati na njihovo znižanje. Tako je občina Kranj že pred leti sprejela enotno pogodbo glede kurilnega olja in si izborila nekatere ugodnosti glede nabave, valute plačila in podobno.

MOK je pristopila k izdelavi energetskih pregledov za nekatere objekte, ki so bili ogrevani preko lastne kotlovnice ali preko daljinskega ogrevanja. Objekti so stari, vzdrževanje pa v vseh letih ni bilo zadostno in kar naenkrat bi bilo potrebno vložiti ogromna sredstva v obnovo. Finančnih sredstev je za družbene dejavnosti v občinskem proračunu za take investicije vedno premalo, saj je občinski proračun močnejši na ostalih področjih, npr. na področju cestne dejavnosti, komunalne dejavnosti, stanovanjskem področju in podobno (Hočevar & Perpar, b. l., str. 2).

Zaradi navedenega je MOK pristopila k projektu pogodbenega financiranja ukrepov za učinkovito rabo energije. Pilotni projekt MOK je projekt pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. Glede na obseg izvedbe ga uvrščamo v model izrabe celotnega razpoložljivega potenciala za varčevanje z energijo, medtem ko ga glede na delitev prihrankov uvrščamo v model udeležbe pri prihranku.

Pri izvedbi pilotnega projekta je sodelovala Agencija za učinkovito rabo energije, ki je bila neposredno povezana tudi z berlinsko energetsko agencijo in je imela svetovalno vlogo pri projektu. V izvedbo projekta je bil vključen tudi Gradbeni inštitut – ZRMK in v zadnji fazi je sodeloval tudi Inštitut Jožef Štefan – Center za energetsko učinkovitost.

Projektna skupina, ki je želela izpeljati projekt, je imela pri svojem delu obilico težav. Eden izmed največjih problemov se je pojavil že na začetku projekta, saj so se soočili s pomanjkanjem podatkov o porabi energije v objektih. V času, ko se je Mestna občina Kranj odločila, da bo izvedla projekt pogodbenega zagotavljanja prihranka energije, MOK še ni imela vzpostavljenega energetskega knjigovodstva. Zaradi tega je sledilo zbiranje in analiziranje računov za porabljeno energijo za večletna obdobja. Po opravljeni temeljiti analizi so se odločili, da predlagajo v izvedbo projekta 14 objektov, ki so tudi največji porabniki energije na področju ogrevanja in električne energije. Nato so se zopet znašli pred dvema problemoma, in sicer kako se lotiti takšnega javnega razpisa, ki je v Sloveniji nekaj novega in kako izpeljati razpis po novem Zakonu o javnih naročilih (ZJN). Pri odgovoru na prvo vprašanje jim je pomagala berlinska energetska agencija, Agencija za učinkovito rabo energije in inštitut ZRMK. Ta pomoč je spadala v kategorijo financiranja projektov, vezanih na pripravo Slovenije za članstvo v EU. Agencija za učinkovito rabo energije in berlinska agencija sta sodelovali predvsem pri usmerjanju in svetovanju, kako se projekta lotiti. Pri delu jim je omenjena skupina strokovnjakov na svojem področju pomagala pri usklajevanju nemških izkušenj in zakonodaje s slovenskimi razmerami in zakonodajo. Pri tem je zlasti pri pripravi slovenske verzije pogodbe sodeloval tudi Inštitut za pravo. V zadnji fazi pa je k skupini pristopil še Inštitut Jožef Štefan – Center za energetska učinkovitost, ki ima nalogo pomagati pri izpeljavi podobnih projektov na tem področju (Hočevar & Perpar, b. l., str. 2).

Za razpis pogodbenega financiranja ukrepov za učinkovito rabo energije so izbrali postopek, v katerem naročnik v prvi fazi prizna sposobnost ponudnikom na podlagi vnaprej določenih pogojev, v drugi fazi pa k oddaji ponudbe povabi vse kandidate, ki jim je priznal sposobnost. Ocenili so, da to naročilo lahko izvede le manjše število ponudnikov. Zahteva za objavo javnega naročila je bila 10. 1. 2001 na predpisanem obrazcu poslana Uradnemu listu. Istočasno so preko berlinske energetske agencije posredovali angleški prevod tudi več tujim ponudnikom, saj so s tem želeli povabiti čim več tujih podjetij. Datum sprejemanja prijav v prvi fazi je bil do 16. 2. 2001.

Veliko napora je bilo vložena tudi v pripravo razpisne dokumentacije in v pripravo obsežnega tehničnega dela razpisne dokumentacije. Največ težav je bilo pri določanju pogojev in meril, ker jim še ni bilo znano, kako bodo ponudniki oz. prijavitelji dokazali nekatere pogoje, ki morajo biti po ZJN obvezno izpolnjeni. Poleg tega so pričakovali tudi tuje ponudnike, izdano pa še ni bilo Navodilo o seznamu organov tujih držav, pristojnih za izdajo listin o izpolnjevanju obveznih pogojev za udeležbo tujih ponudnikov v postopku oddaje javnih naročil in o načinu preveritve teh listin. Kot se je kasneje izkazalo, so bili pogoji za tuje ponudnike, ki verjetno niso vajeni »hudih« birokratskih zahtev, kakršne določa ZJN, prezahtevni.

V prvi fazi omenjenega postopka je do določenega roka prispelo deset pravočasnih prijav, od tega štiri domače in šest tujih. Nobena od prijav ni ustrezala merilom, pogojem in

kvalifikacijskim zahtevam v celoti, zato so bile nesprejemljive. Postopek oddaje javnega naročila po omenjenem postopku se je zaključil in začeli so postopek s pogajanj, saj so bile vse prijave nesprejemljive in nepravilne, pa tudi cene ni bilo zaradi narave naročila možno v celoti predhodno določiti.

8. 3. 2001 so začeli s postopkom pogajanj, v katerem so vse ponudnike povabili k dopolnitvi svojih prijav iz omenjenega postopka. Rok za dopolnitev je bil 6. 4. 2001 in do tega roka so prejeli tri domače in tri tuje prijave. Po opravljeni analizi so ugotovili, da le dve prijavi izpolnjujeta pogoje za izvedbo ukrepov za učinkovito rabo energije. V začetku maja 2001 so potencialnima ponudnikoma poslali drugi del razpisne dokumentacije in ju povabili k oddaji ponudbe. Do roka za oddajo ponudbe, tj. 6. 7. 2001, so prejeli le eno ponudbo. Prejeta ponudba je bila nepravilna, neprimerna in nesprejemljiva, vendar pa je odražala vso pripravljenost za pripravo pravilne ponudbe v teku pogajanj. Ocenili so, da v ponovnem postopku javnega naročila glede na naravo razpisanih del ne bi dobili sprejemljivejše ponudbe. Pogodba je namreč zelo zahtevna in sestavljena tako, da so vsa tveganja na strani izvajalca. Poleg tega pa so bili podatki o porabi toplotne energije po posameznih objektih pomanjkljivi, še posebej velja to za objekte, ki so ogrevani z daljinskim ogrevanjem. Skupaj z izvajalcem so ugotovili, da je pred začetkom izvajanja ukrepov za učinkovito rabo energije potrebno vgraditi merilnike toplotne energije in spremljati porabo. Zaradi tega in z namenom, da čim prej pridejo do izvedbe končnih ukrepov so se odločili, da nadaljujejo s postopkom pogajanj z edinim zainteresiranim, sposobnim in usposobljenim ponudnikom.

Razlog za nadaljevanje postopka je bil pridobiti celovito, pravilno in za MOK ugodno ponudbo. Pogajanja so se zaključila v drugi polovici meseca novembra 2001. Pogodba je bila dokončno podpisana 27. 11. 2001. V nadaljevanju sezone je bila izvajana pripravljalna faza pogodbe. K tej fazi je bila izvedena vgradnja ustreznih merilnikov porabe energije (toplotni števcji za daljinsko ogrevanje in števcji porabe kurilnega olja). V pripravljalni fazi se je tako primerjalo stanje porabe energije s stanjem, ki so ga dobili na podlagi podatkov iz računov oz. iz starih merilnikov porabe energije. Pogodba je obema pogodbenima partnerjema omogočala odstop od pogodbe v primeru, da vrednosti porabljene energije po preteku pripravljalne faze odstopajo za več ali manj od dogovorjenega deleža. Ker so bile izmerjene vrednosti v dopustnih tolerancah, se je projekt nadaljeval z glavno fazo.

Tabela 4: Ključni podatki pilotnega projekta Mestne občine Kranj

Referenčno obdobje	1. 1. 1999 do 31. 12. 1999
Stroški ogrevanja	319.646,14 EUR
Stroški električne energije	186.947,09 EUR
Zajamčeni prihranki	57.586,38 EUR
Datum pričetka izvajanja glavne storitve	1. 9. 2002
Konec pogodbe	31. 8. 2017

Vir: El-tec Mulej, 2006, str. 11

Kot sem že omenila, so v Mestni občini Kranj v obdobju poteka projekta naleteli kar na nekaj težav, ki so jih skupaj s predstavniki izvajalca uspešno rešili. Velik problem so imeli pri prehodu iz pavšalnega načina obračunavanja toplotne energije na dejanski obračun. Pri tem je potrebno vedeti, da so bili pred tem izdelani delitveni ključi zaračunavanja proizvedene energije za ogrevanje, posledično pa so s projektom rušili te koncepte. Tako so se kotlovnice znašle pred problemom, komu zaračunati prihranjeno energijo s strani MOK. Podobno je bilo v nekaterih objektih, ki so bili priključeni na daljinsko ogrevanje, opremljeni pa so bili z merilniki energije. Poleg tega so se soočali s problemi, ki jim jih je povzročala klima v enem izmed objektov. Ta ni bil predmet nobenih posegov, poraba energije pa je seveda del porabe celotnega objekta. Ob neustreznem delovanju klime zaradi okvare je bila poraba toplote precej večja od normalne. Vse te ovire so v Mestni občini Kranj uspešno premagali. Pri projektu so se v MOK naučili, da je zelo pomembno delo z upravljalci energetske in ostalih naprav, še posebej s hišniki, ki so jih tudi podrobno seznanili s projekti. V spodnji tabeli so prikazani posamezni objekti in načini ogrevanja le-teh.

Tabela 5: Predstavitev izbranih projektov

	STAVBA	NAČIN OGREVANJA
1	OŠ FRANCETA PREŠERNA – MATIČNA ŠOLA	Daljinsko ogrevanje
2	OŠ KOKRICA PODRUŽNICA – OŠ FR. PREŠERNA	Kotlovnica
3	OŠ SIMONA JENKA – MATIČNA ŠOLA	Daljinsko ogrevanje
4	OŠ STANETA ŽAGARJA	Kotlovnica
5	OŠ OREHEK – MATIČNA ŠOLA	Kotlovnica
6	OŠ MATIJE ČOPA	Daljinsko ogrevanje
7	OŠ JAKOBA ALJAŽA	Daljinsko ogrevanje
8	OŠ PREDOSLJE	Kotlovnica
9	OŠ HELENE PUHAR	Daljinsko ogrevanje
10	LETNO KOPALIŠČE	Kotlovnica
11	POKRITI OLIMPIJSKI BAZEN	Kotlovnica
12	ŠPORTNA DVORANA PLANINA	Daljinsko ogrevanje
13	MESTNI STADION KRANJ	Ogrevanje z el. energijo
14	OBČINSKA UPRAVNA STAVBA	Daljinsko ogrevanje

Vir: Hočevar & Perpar, b. l., str. 5.

Pri nadgradnji projekta s pogodbeno oskrbo dveh objektov se je pojavil poseben problem pri dveh osnovnih šolah, katerih sistema ogrevanja sta bila vezana na kotlovnico Zdravstvenega doma. Kotlovnica je bila za sedanji odjem toplote predimenzionirana (več prejšnjih odjemalcev si je zgradilo lastne kotlovnice), poleg tega pa je bila tudi dotrajana, zato so se odločili, da preneha z delovanjem, odjemalci pa poskrbijo za lastne kotlovnice na zemeljski plin. Ker je šlo za objekta, ki sta zajeta v pogodbi, so se odločili za razširitev obstoječe

pogodbe še s pogodbo za oskrbo z energijo za ta dva objekta. Zgrajeni sta bili ločeni kotlovnici, ki sta začeli z obratovanjem v novembru 2003.

V spodnji tabeli in grafu so prikazani doseženih prihranki v primerjavi z zagotovljenimi prihranki v drugem obračunskem obdobju. Razvidno je, da so doseženi prihranki v primerjavi z zagotovljenimi prihranki najvišji pri Osnovni šoli Franceta Prešerna, najnižji pa pri Osnovni šoli Jakoba Aljaža, kjer doseženih prihrankov niso dosegli, saj v drugem obračunskem obdobju niso obnovili klimata, ki skrbi za celotno klimatizacijo prostora. Obnove klimata v Osnovni šoli Jakoba Aljaža so se lotili v tretjem obračunskem obdobju, kjer se je dosežen prihranek povečal za približno 22 odstotnih točk.

Tabela 6: Doseženi prihranki v primerjavi z zagotovljenimi prihranki v drugem obračunskem obdobju (2003–2004)

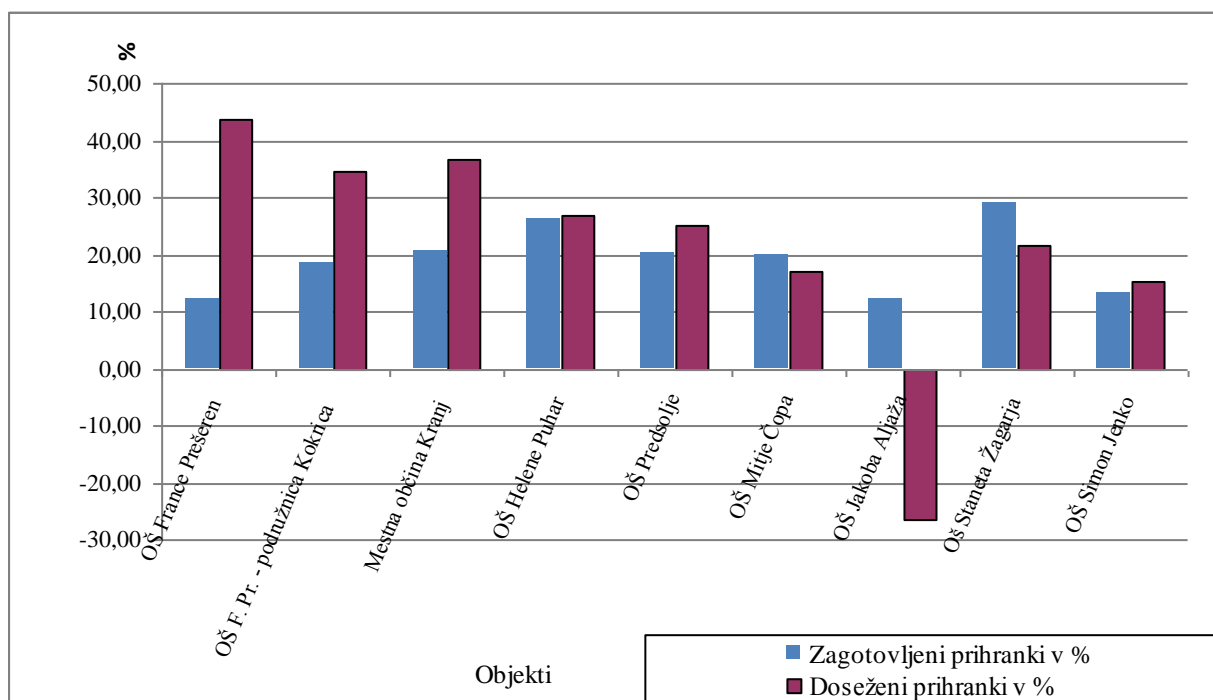
STAVBA	Referenčna poraba v EUR	Dejanska poraba v EUR	Zagotovljeni prihranek v EUR	Dosežen prihranek v EUR	Zagotovljeni prihranki v %	Doseženi prihranki v %
OŠ France Prešeren	37.625	21.235	4.601	16.390	12,23	43,56
OŠ F. Prešerna – podružnica Kokrica	8.159	5.329	1.490	2.830	18,26	34,69
Mestna občina Kranj	59.408	37.524	12.250	21.884	20,62	36,84
OŠ Helene Puhar	17.112	12.538	4.458	4.574	26,05	26,73
OŠ Predsolje	24.571	18.372	4.998	6.199	20,34	25,23
OŠ Mitje Čopa	31.073	25.777	6.199	5.296	19,95	17,04
OŠ Jakoba Aljaža	40.663	51.399	4.941	-10.736	12,15	-26,40
Oš Staneta Žagarja	22.893	17.949	6.598	4.944	28,82	21,60
OŠ Simon Jenko	28.129	23.803	3.735	4.326	13,28	15,38

Vir: Hočevar & Perpar, b. l., str. 6.

Pri izvajanju glavne storitve po pogodbi o zagotavljanju prihrankov so na rezultate pomembno vplivali naslednji trije dejavniki:

- stalen nadzor nad objekti oz. dobro energetske upravljanje,
- sodelovanje in obveščanje odgovornih v Mestni občini Kranj,
- sodelovanje in obveščanje vseh, ki delajo v objektih, na katerih se izvajajo storitve.

Slika 13: Prikaz doseženih prihrankov v drugem obračunskem obdobju



Vir: Mulej & Perpar, 2006, str. 24.

Pri stalnem nadzoru nad objekti oz. dobrem energetske upravljanju so v prvem obdobju spremljali porabo energije v objektih, tako da so vsak mesec odčitavali merilnike, prejeli podatke o zunanji temperaturi od Hidrometeorološkega zavoda in nato preračunali, kaj se dogaja z prihranki. Tako so šele po končanem mesecu in izračunanih rezultatih lahko ugotavljali, kje so bili uspešni in kje ne ter nato iskali vzroke. Pri tem so lahko izgubili že precej dragocenega časa in s tem tudi denarja. Poleg tega je bilo ugotavljanje temperature v prostorih subjektivno, s tem pa tudi povezane (ne)upravičene reklamacije. Tako so ugotovili, da potrebujejo stalen kakovosten nadzor, če želijo uspešno zagotavljati obljubljen prihranke ob tem, da bo temperatura v prostorih v mejah, ki jih predpisujejo standardi. Danes večino objektov daljinsko nadzorujejo, pripravili pa so tudi vgradnjo regulatorjev, ki omogočajo takojšnje alarme ob porabi, ki je višja od nastavljenih vrednosti. V nekaterih problematičnih oz. referenčnih prostorih imajo že stalne meritve temperature v letih.

Sodelovanje in obveščanje odgovornih na Mestni občini je pomembno dejanje, glede na to da so nekatere naloge po pogodbi prešle na ustrezne strokovne službe, kjer so morali delavci spoznati pogodbo v vseh podrobnostih. Ker to niso tehnični strokovnjaki, je bilo zato potrebnega precej truda z njihove strani. Pomembno je medsebojno obveščanje o rezultatih na posameznih objektih ter o vseh nastalih spremembah, ki se tičejo pogodbenih objektov. V ta namen so pripravili tudi forum na internetnih straneh, kjer so vsi zainteresirani dobili potrebne informacije. Želeli so tudi vzpostaviti skupno energetske knjigovodstvo za te objekte.

Sodelovanje in obveščanje vseh, ki delajo v objektih, na katerih se izvajajo storitve, je zelo pomembno za uspeh. V začetku so veliko pozornosti posvetili vzdrževalcem, saj je

pomembno, da se držijo navodil o upravljanju ukrepov in o morebitnih pripombah oz. nepravilnostih obveščajo nadrejene. Hkrati pa morajo poznati meje odgovornosti za vzdrževanje naprav. Pomembno je tudi to, da so z izvajanjem storitev seznanjeni ravnatelj, učitelji, učenci in drugo osebje v objektih. Le na tak način lahko zagotovijo tudi tisti del prihrankov, ki ni odvisen od stanja tehnike, pač pa od ravnanja ljudi. Zaradi tega razloga so se odločili, da oprejo izvajanje naravoslovnih dni na teh šolah na temo učinkovite rabe energije, v naslednjih obdobjih pa so to sodelovanje razširili skupaj s slovenskim E-forumom.

Dobre izkušnje pilotnih projektov pomenijo vzpodbude za nadaljevanje razvoja pogodbenega zagotavljanja prihrankov in pogodbene oskrbe z energijo, ker na eni strani tovrstne storitve spodbujajo gospodarski razvoj, na drugi strani pa pomagajo pri doseganju ciljev nacionalne in internacionalne okoljske politike, njihov razvoj pa ni pomemben samo za ponudnike in naročnike storitev, temveč je širši. Tako so se v Mestni občini Kranj v sklopu nadaljevanja poteka pilotnega projekta odločili za izvajanje ukrepov za doseganje prihrankov pri ogrevanju nekaterih objektov. Tu velja izpostaviti olimpijski bazen in občinsko stavbo. Pri olimpijskem bazenu želijo znižati stroške porabe energije z obnovo prezračevanja, nadgradnjo tehnologije priprave bazenske vode, obnovo kotlovnice, prehod iz olja na zemeljski plin ter konceptom trigeneracijskega postrojenja v kombinaciji z ledeno dvorano. Objekt občinske stavbe je bil prvotno priključen na kotlovnico, katere stroški proizvodnje toplotne energije so previsoki. V preteklosti se je kar nekaj velikih porabnikov že odločilo in prešlo na lastno kotlovnico. Poleg tega se v upravni stavbi v poletnih mesecih srečujejo s problemom hlajenja, ki so ga reševali parcialno. Ker to energetska ni najbolj racionalno, so začeli premišljevat o prehodu na sistem, ki bo omogočal hlajenje in ogrevanje (Hočevar & Perpar, b. l., str. 9).

4 PRIMERJAVA OBEH VRST POGODBENEGA ZNIŽANJA STROŠKOV ZA ENERGIJO

V spodnji tabeli so prikazane glavne razlike med obema vrstama pogodbenega znižanja stroškov energije na področju uporabe, obsegu storitve in načinu povračila naložbe. Poleg tega sta prikazani glavni prednosti in pogodbeni načela obeh vrst pogodbenega znižanja stroškov za energijo.

Kot je razvidno iz spodnje tabele, se pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo uporablja predvsem pri naložbah v nove, nadomestne in/ali dodatne naprave za oskrbo z energijo, medtem ko se pogodbeno zagotavljanje prihranka energije uporablja predvsem pri naložbah v ukrepe učinkovite rabe energije na celotnem področju oskrbe z energijo ali njene rabe. Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo in pogodbeno zagotavljanje prihranka energije se razlikujeta predvsem pri obsegu storitev in načinu povračila naložbe.

Tabela 7: Primerjava obeh vrst pogodbenega znižanja stroškov za energijo

	Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo	Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije
Področje uporabe	Naložbe v nove, nadomestne in/ali dodatne naprave za oskrbo z energijo.	Naložbe v ukrepe učinkovite rabe energije na celotnem področju oskrbe z energijo in njene rabe.
Obseg storitev	Načrtovanje, financiranje, vgradnja in obratovanje naprav za dobavo energije.	Načrtovanje, financiranje, izvedba in nadzor ukrepov učinkovite rabe energije.
Način povračila naložbe	Plačilo za dobavo energije (toplota, električna energija, hlad in podobno ...).	Plačilo izvajalcu v obliki deleža pri doseženem zmanjšanju stroškov za energijo in obratovalnih stroškov.
Prednosti	Tržne prednosti izvajalca pomenijo za naročnika ugodnejše dobavne pogoje energije, zaradi vgradnje nove opreme pa se poveča tudi energijska učinkovitost.	Strokovno znanje izvajalca omogoča doseganje velikega in zagotavljenega zmanjšanja stroškov za energijo v času trajanja projekta, ob ugodni spodbudi pa pogosto tudi doseganje dodatnega prihranka.
Pogodbena načela	Predmet pogodbe je oskrba s toploto, električno energijo in/ali hladom.	Predmet pogodbe je zagotovljeno zmanjšanje stroškov za energijo in obratovalnih stroškov.
	Porazdelitev tveganj.	Porazdelitev tveganj.
	Doba trajanja pogodbe.	Doba trajanja pogodbe.
	Določitev potreb po oskrbi z energijo.	Delitev doseženih prihrankov.
	Določitev meja pristojnosti pogodbenikov.	Določitev osnove stroškov za energijo.

Vir: Clearcontract – Svetovanje za pogodbeno znižanje stroškov za energijo, b. l., str. 2.

Pri pogodbenem zagotavljanju oskrbe z energijo izvajalec načrtuje, financira, vgrajuje napravo za dobavo energije in za svoje storitve prejme ustrezno plačilo. Pri pogodbenem zagotavljanju prihranka energije pa izvajalec za načrtovanje, financiranje, izvedbo in nadzor ukrepov učinkovite rabe energije dobi plačilo v obliki deleža pri doseženem zmanjšanju stroškov za energijo in obratovalnih stroškov. Tržne prednosti izvajalca pri pogodbenem zagotavljanju oskrbe z energijo pomenijo za naročnika ugodnejše dobavne pogoje energije, poveča pa se tudi energijska učinkovitost zaradi vgradnje nove opreme. Pri pogodbenem zagotavljanju prihranka energije strokovno znanje izvajalca omogoča doseganje velikega in zagotavljenega zmanjšanja stroškov za energijo v času trajanja projekta, pogosto pa tudi doseganje dodatnega prihranka.

SKLEP

Raba končne energije se nezadržno veča tako v Sloveniji kot tudi na celotnem območju Evropske unije. V letu 2008 je bila raba končne energije v Sloveniji za 6,3 % (5.519 Gwh) večja kot v letu 2007 (Statistični urad Republike Slovenije, 2010). Z namenom zmanjšanja nenehnega povečevanja porabe končne energije in odvisnosti od energentov je Evropska unija v svojo dolgoročno energetska strategijo med drugimi uvrstila tudi izvajanje strategij za učinkovito rabo energije.

Pri pogodbenem znižanju stroškov za energijo gre za obsežno skupino pristopov za zagotavljanje energetskih storitev, ki so na področju objektov usmerjeni k varčevanju z energijo in zmanjševanju stroškov zanjo. V to skupino lahko vključimo tudi financiranje energetska učinkovitih naložb tudi takrat, kadar naročnik za ta namen trenutno nima na razpolago praktično nobenih sredstev in je zato še zlasti primerno za doseganje ciljev povečanja učinkovitosti rabe energije v javnem sektorju.

Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije, ki je ena od dveh glavnih vrst pogodbenega znižanja stroškov za energijo, je za naročnike iz javnega sektorja še zlasti zanimivo, saj združuje naložbe v ukrepe učinkovite rabe energije na vseh področjih njene rabe v stavbah. Izvajalcu se vložena sredstva povrnejo v obliki deleža v doseženih prihrankih stroškov za energijo. Izvajalec pri tem prevzame vso tehnično tveganje, ki je povezano z vgradnjo, načinom obratovanja in še posebej zanesljivostjo naprav, ki jih je vgradil in naročniku zagotavlja znižanje stroškov za energijo ter obseg in strukturo energetska učinkovite naložbe.

Razvoj trga pogodbenega znižanja stroškov za energijo v Sloveniji zaenkrat ovirajo zlasti pomanjkanje ponudnikov pogodbenega modela, ki jim trenutno še primanjkuje znanja in izkušenj za kakovostno izvajanje projektov, ter pomanjkanje interesa za izvajanje energetska učinkovitih naložb in informacij o pogodbenem znižanju stroškov za energijo med potencialnimi naročniki, ki jim obenem primanjkuje tudi strokovnjakov, ki bi bili sposobni takšne projekte voditi.

Koncept pogodbenega zagotavljanja prihranka in pogodbene oskrbe za energijo je področje, ki se v Sloveniji še razvija. Na eni strani tovrstne storitve spodbujajo gospodarski razvoj, na drugi strani pa pomagajo pri doseganju ciljev nacionalne in internacionalne okoljske politike. Države Evropske unije se zavedajo, da je razvoj teh dveh konceptov zelo pomemben, zato financirajo projekte, katerih namen je odstranjevanje ovir za uspešno uveljavljanje teh storitev. Za hitrejše uvajanje pogodbenega znižanja stroškov za energijo v Sloveniji imata poleg že omenjenega posebno vlogo pri izvajanju aktivnosti na področju informiranja, ozaveščanja in motiviranja zaposlenih za učinkovitejše ravnanje z energijo še Direktorat za energijo na Ministrstvu za gospodarstvo in Ministrstvo za okolje in prostor. Pri projektih kažejo, da je mogoče z navedenimi inštrumenti doseči velike učinke.

LITERATURA IN VIRI

1. Agencija Republike Slovenije za učinkovito rabo energije. (2003, april). Bilten Agencije Republike Slovenije za učinkovito rabo energije. Ljubljana: Agencija Republike Slovenije za učinkovito rabo energije.
2. Baltic Energy Efficiency Network for the building Stock (2006, december). Overview on EU and national policies in the framework of Energy Efficiency in the existing building stock with focus on the implementation of the EPBD in the BEEN countries. Cologne: Baltic Energy Efficiency Network for the building Stock.
3. Building and Civil Engineering Institute, APE – Energy Restructing Agency Ltd., European Renewable Energy Council (2004, maj). Renewable Energy Policy review Slovenia. Najdeno 11. avgusta 2010 na spletnem naslovu http://www.erec.org/fileadmin/erec_docs/Projcet_Documents/RES_in_EU_and_CC/Slovenia.pdf
4. Bertoldi P. (2003). How are EU ESCOs behaving and how to create a real ESCO market? European Commission: Istitute for Environment adn Sustainability, 2003.
5. Clearcontract – Svetovanje za pogodbeno znižanje stroškov za energijo. (b. l.). Pogodbeno znižanje stroškov za energijo (contracting). Najdeno 27. septembra 2010 na spletnem naslovu <http://www.ape.si/RESMP/datoteke/Pogodbeno%20znizanje%20stroskov%20za%20energijo.pdf>
6. Congressional Budget Office (2005, 1. junij). Third Party Financing of Federal Projects. Washington: Congressional Budget Office, 2005.
7. COGEN Challenge (2006). Get your cogeneration project financed. Najdeno 15. avgusta 2010 na spletni strani http://www.grazer-ea.at/cms/upload/cogen%20challenge/cc_tpf_guide.pdf
8. Department of Business, Economic Development and Tourism, Energy, Resources and Technology Division. (1998). Guide To Energy Performance Contracting. Honolulu: Department of Business, Economic Development and Tourism, Energy, Resources and Technology Division.
9. El-tec Mulej d.o.o., (2004, marec). Pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije. Portorož: El-tec Mulej.
10. El-tec Mulej d.o.o., (2006, 31. maj). Pogodbeno financiranje učinkovite rabe energije v Mestni občini Kranj. Bistra pri Vrhniki: El-tec Mulej.
11. Energy Charter Secretariat (2003). Third Party Financing – Achieving its potential. Bruselj: Energy Charter Secretariat, 2003.
12. Ferrari G. C. (2008). Third party financing: New financial tools for energy efficiency – an international perspective. *Sustainable Energy Produstion and Consumption*, 171–183.
13. Finnerty, D. J. (2007). Project financing Asset – Based Financial Engineering (second edition). New Jersey: Hoboken.

14. Hočevar, M., Perpar P. B. (b. l.). Pogodbeno zagotavljanje prihranka in oskrbe z energijo v občini Kranj. Najdeno 27. septembra 2010 na spletnem naslovu http://www.el-tec-mulej.si/data/upload/Dnevi_energetikov05_contracting.pdf
15. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit: Contracting-Leitfaden für öffentliche Liegenschaften (1998). Wiesbaden: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit.
16. International Energy Agency (2007, februar). Financing energy efficient homes: Existing policy responses to financial barriers. Paris: International Energy Agency, 2007.
17. Kallmann, K. (b. l.). Evropski program Green Building, finančni modul. Najdeno 18. avgusta 2010 na spletnem naslovu http://www.rcp.ijs.si/ceu/files/Financni_modul_V2_01_0.pdf
18. Komisija Evropskih skupnosti (2006, 5. april). Direktiva 2006/32/ES Evropskega parlamenta in sveta o učinkovitosti rabe končne energije in o energetskih storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta iz leta 2006. Bruselj: Komisija Evropskih skupnosti.
19. Komisija Evropskih skupnosti (2006, 8. marec). Zelena knjiga. Evropska strategija za trajnostno, konkurenčno in varno energijo. Bruselj: Komisija Evropskih skupnosti.
20. Konzorcij OPET Slovenija (2001). Pogodbeno financiranje na področju ukrepov učinkovite rabe energije: vodnik za občine. Ljubljana: Konzorcij OPET Slovenija.
21. Konzorcij OPET Slovenija (2004). Regional (national) workshop on small and micro CHP. Ljubljana: Konzorcij OPET Slovenija.
22. Konzorcij OPET Slovenija (2002, maj). Energetska izkaznica stavbe. Ljubljana: Konzorcij OPET Slovenija.
23. Kovič, S., Praznik M. (b. l.). Sanacija večstanovanjskih stavb v pasivnem in nizkoenergijskem standardu. Najdeno 11. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.gizrmk.si/Knjiznica/SANACIJA%20VE%20C4%8CSTANOVANJSKIH%20STAVB.pdf>
24. Ministrstvo za gospodarstvo. (b. l.). Energija v Sloveniji 2008 na kratko. Najdeno 1. oktobra 2010 na spletnem naslovu http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/EVS_2008_pb.pdf
25. Ministrstvo za gospodarstvo. (2010, julij). Energetska bilanca Republike Slovenije za leto 2010. Ljubljana: Ministrstvo za gospodarstvo.
26. Ministrstvo za okolje in prostor. (2008). Bilten Ministrstva za okolje in prostor, Februar 2008. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor.
27. Ministrstvo za okolje in prostor. (2006). Strokovni posvet: Trajnostna energija in ekonomija vodika. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor.
28. Mramor, D. (1993). Uvod v poslovne finance (1st ed.). Ljubljana: Gospodarski vestnik.
29. Petelin, V. B., & Fatur, T., (2004, 26. marec). Priročnik za vodenje projektov pogodbenega znižanja stroškov za energijo. Ljubljana: Inštitut Jožef Štefan.

30. Pospiš, P. B., & Torkar, J., (b. l). Primeri uspešnih projektov znižanja rabe energije. Najdeno 27. septembra 2010 na spletnem naslovu <http://www.el-tec-mulej.si/data/upload/PrimeriUspesnihProjektovZnizanjaRabeEnergije.pdf>
31. Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah. Uradni list št. 52/2010.
32. Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskega izkaznic stavb. Uradni list 77/2009.
33. Statistični urad Republike Slovenije (2010, 4. oktober). Letna energetska statistika. Najdeno 11. 4. 2011 na spletnem naslovu http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=3464
34. Statistični urad Republike Slovenije (2009, 25. september.) Letna energetska statistika. Najdeno 11.4.2011 na spletnem naslovu http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=2643
35. Stvarno pravni zakonik. Uradni list RS št. 87/2002, 18/2007.
36. United Nations Economic Commission for Europe (2009, marec). Towards energy – efficient housing: prospects for UNECE member States. Geneva: United Nations Economic Commission for Europe, 2009.
37. Vlada Republike Slovenije (2008, 31. januar). Nacionalni akcijski načrt za energetska učinkovitost za obdobje 2008-2016. Ljubljana: Vlada Republike Slovenije, 2008.
38. Vlada Republike Slovenije (2010, julij). Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010-2020 (AN OVE). Ljubljana: Vlada Republike Slovenije, 2010.
39. Vse na enem mestu – Portal inovativnega projektiranja. Najdeno 27. februarja 2011 na spletnem naslovu <http://www.inpro-projektiranje.si/domov-projektiranje.html>
40. Zakon o javnem naročanju. Uradni list RS št. 128/2006, 16/2008, 19/20010.
41. Žumbar, A. (2007). Učinkovito z energijo 007. Najdeno 1. oktobra 2010 na spletnem naslovu http://www.solvea-lynx.com/dl/store/medijsko/Ucinkovito_z_energijo_Alenka_Zumbar_EGES_oktober_2007.pdf

PRILOGA: Seznam kratic

ESCO	Energy Service Company
EU	Evropska unija
EU-25	Evropska unija s 25 državami članicami
URE	Učinkovita raba energije
OVE	Obnovljivi viri energije
ZDA	Združene države Amerike
CO ₂	Ogljikov dioksid
EDC	Energy Supply Contracting Energy
EPC	Energy Performance Contracting
Kw	Kilowatt
MWh	megawatt na uro
GWh	Gigawatt na uro
EUR	Euro
ELKO	Elektrovina
ZJN	Zakon o javnih naročilih
MOK	Mestna občina Kranj