

Številka: 39-390-200/12-621
Datum: 27.11.2012

LETNO POROČILO O PORABI ENERAGENTOV ZA LETO 2011

1. UVOD

»Za uvajanje energetskega managementa je nujno potreben načrt; šele z dobrim načrtom je možno tudi spremljanje rezultatov in na podlagi tega postavljanje ciljev. Ciljno spremljanje porabe energije je spremljanje energetskih kazalcev in primerjanje slednjih je osnova za začetek samega načrtovanja.« (Tomaž Fatur, En. seminar, Učinkovito z energijo, Ljubljana, 2. 10. 2007). Vekoslav Korošec (isto tam) pa pravi »okoljski projekti in projekti učinkovite rabe energije predstavljajo odlično priložnost in motivacijo za vse udeležence v procesu izgradnje in obratovanja objektov«.

Vprašamo se lahko, kje smo v zavodu pri uvajanju in izvajanju URE in OVE, o katerih dejansko govorita navedena strokovnjaka? Glede na organiziranost energetskega managementa bi lahko rekli, da še vedno na začetku, glede na rezultate po izvedeni investiciji v obnovo kotlarne in zamenjavi energenta v letu 2006, vgradni varčnih nap in zamenjavi instalacij in opreme v kuhinji leta 2008, sanaciji trafo postaje in zamenjavi večine svetil v objektih z varčnimi, delno zamenjavo stavbnega pohištva in izolaciji plošče proti strehi na enem objektu do leta 2009, in izvajanju projekta »Trajnostna raba energije, energetska sanacija stavb A, B, C in G« v letu 2010 in nadaljevanju v letu 2011 in 2012 na stavbah A, B, D, E in G, pa bi lahko rekli, da smo v javnem sektorju med prvimi, v zdravstvu pa prvi v Sloveniji, ki smo na tem področju dosegli ugoden napredek, ki se kaže tako v porabi energentov, kot tudi v stroških za energente ter bistvenem zmanjšanju izpustov CO₂, kljub dejstvu, da se je v letih od 2005 do 2011 obseg opravljenih storitev in število ležečih bolnikov v zavodu skoraj vsako leto povečalo za nekaj % letno, in da so cene na trgu z energijo naraščale še hitreje.

2. ELEKTRIČNA ENERGIJA

V zavodu se je poraba električne energije od leta 2005 do 2007 povečala za 12 %, njena skupna vrednost pa kar za 34 %. V letu 2008 je poraba električne energije padla za 4,5 %, zaradi zvišanja cen, pa je bil kljub znižanju porabe strošek za električno energijo v tem letu višji za 4,8 %. Poraba električne energije se je nesorazmerno zvišale tudi v letu 2009 in letu 2010 in je iz leta 2005 narasla v letu 2010 za 23 %. Stroški za električno energijo so v letu 2009 glede na leto 2005 narasli kar za 95 %, v letu 2010 pa so iz 83.887,00 evrov, kljub porastu porabe za več kot 4 % glede na leto 2009, padli na 52.258,70 evrov, kar je posledica padca cen na svetovnem trgu za električno energijo in dosežene ugodne cene na skupnem javnem naročilu, ki ga vodimo za večino javnih zavodov s področja zdravstva v organizaciji Združenja zdravstvenih zavodov Slovenije.

Kljub kar velikim vlaganjem za manjšo porabo električne energije v letih 2008 in 2009 (sanacija trafo postaje in s tem odprava stroškov jalove energije, zamenjava svetil z varčnimi, ipd), se je v letu 2009 bistveno zvišala poraba električne energije iz 605.850 kWh v letu 2008 na 696.125 kWh v letu 2009, kar predstavlja več kot 13 %, stroški pa so se zvišali kar za 28 %, v letu 2010 pa se je poraba povzpela na 724.884 kWh. V letu 2011 je poraba še bistveno narasla in je znašala 774.942 kWh, kar je za 6,5 % več kot v letu 2010 oziroma za 27,3 % več kot v najugodnejšem referenčnem letu 2005, ko je znašala 560.240 kWh. Stroški za porabljen električno energijo od leta 2005 naprej tudi strmo rastejo in so iz 42.899,00 evrov v letu 2005 narasli na 55.274,00 evrov v letu 2011, kar predstavlja rast za skoraj 23 %. Izstopa leto 2009, ko je bila vrednost porabljene električne energije skoraj 84.000,00 evrov, ki pa je bila posledica cen električne energije na trgu in manj letne porabe v kWh.

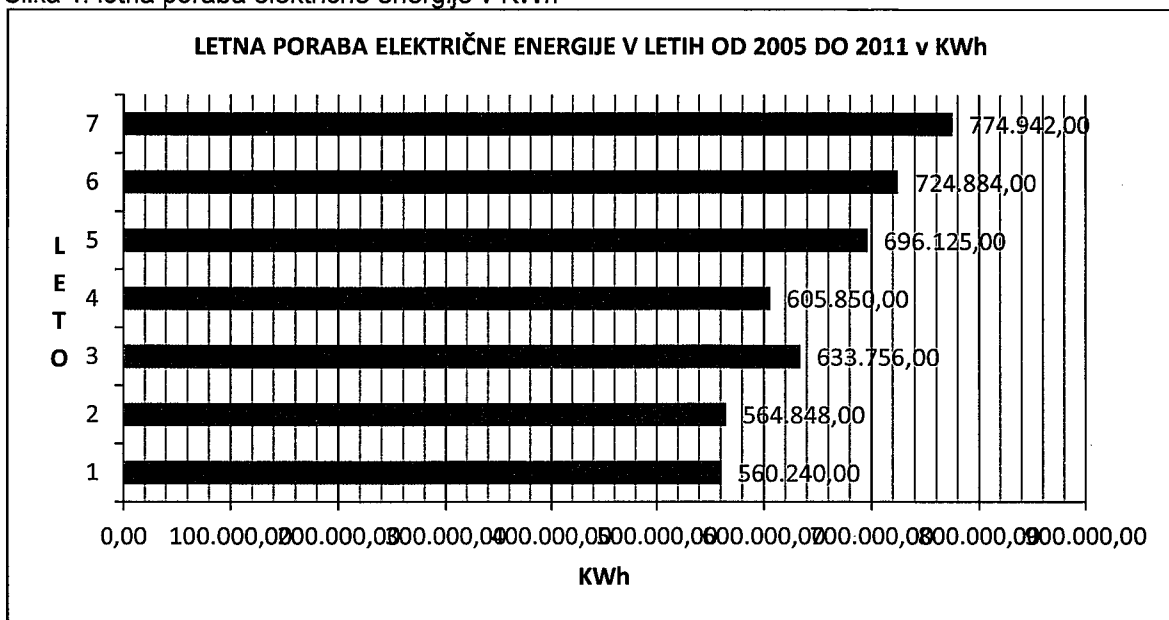
Število bolnikov, ki so se zdravili v bolnišnici se je iz leta 2008 na leto 2009 znižalo za več kot 6 %, v letu 2010 in 2011 pa ponovno naraslo, zato večje porabe električne energije v kWh in posledično višjih stroškov zanjo v glavnem pripisujemo dejstvu, da so bile v letu 2008, 2009 in 2010 nabavljene dodatne energetske klimatske naprave (split sistem), na kar kaže večja poraba električne energije v poletnih mesecih od leta 2008 naprej, ki je bistveno višja (tudi več kot 20.000 kWh/mesec, glej tabelo 1 in sliko 6) od preteklih let v tem obdobju. Nekaj višja poraba gre tudi na račun večjega števila porabnikov (medicinska in druga oprema, računalniki, dodatna razsvetljava,...) in rabe energije izvajalcev gradbenih del ter neustreznem ravnanju uslužbencev s porabniki električne energije. Neugoden trend porabe in zvišanja stroškov se nadaljuje tudi v prvih treh mesecih leta 2012.

Tabela 1: poraba električne energije po mesecih in letih v kWh

Leto/mesec	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Januar	47.400	52.008	50.718	53.694	54.326	68.400	62.676
Februar	46.080	45.570	45.276	48.930	66.070	61.464	59.448
Marec	46.800	47.268	49.392	50.580	51.716	64.980	63.300
April	43.152	40.278	43.056	48.114	59.748	57.546	56.166
Maj	42.906	39.680	48.786	47.820	49.514	57.576	58.410
Junij	44.076	46.332	57.120	48.372	57.019	55.320	64.026
Julij	43.548	50.844	58.830	51.936	51.107	61.620	68.316
Avgust	39.882	48.024	51.528	49.758	66.392	55.188	71.124
September	42.060	45.228	54.870	50.988	51.224	54.054	64.812
Oktober	45.330	50.772	60.678	48.120	50.547	61.560	65.844
November	67.244	46.938	57.384	52.284	59.373	60.012	69.282
December	51.762	51.906	56.118	55.254	79.089	67.164	71.538
Povprečno	46.687	47.071	52.813	50.488	58.010	60.407	64.579
Skupaj	560.240	564.848	633.756	605.850	696.125	724.884	774.942

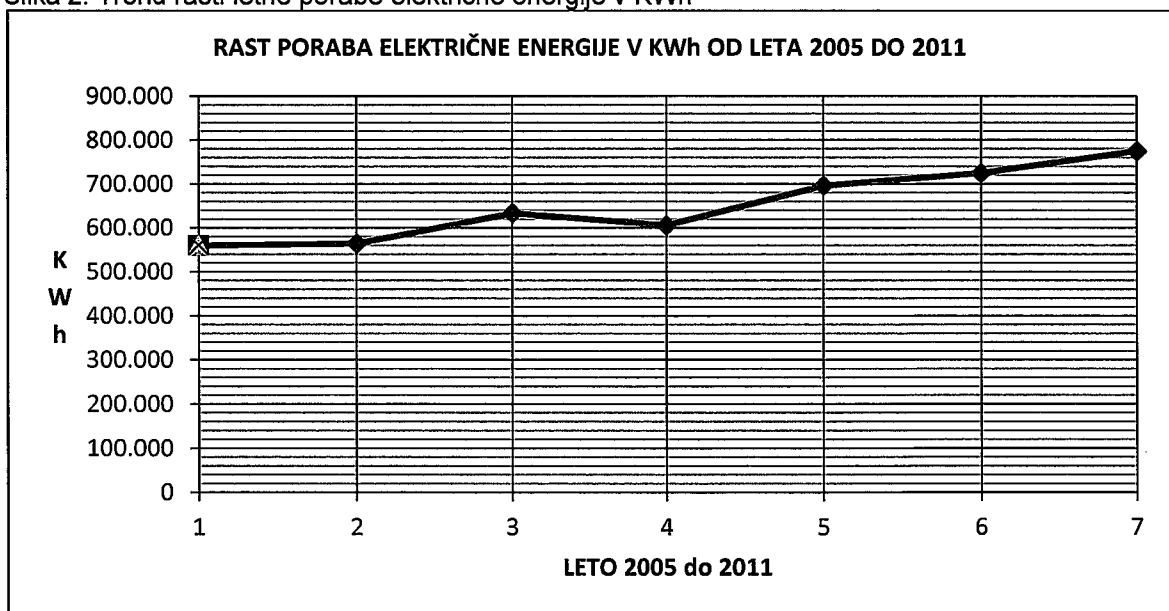
Vir: energetske knjigovodstvo

Slika 1: letna poraba električne energije v kWh



Vir: Tabela 1

Slika 2: Trend rasti letne porabe električne energije v kWh



Vir: Tabela 1

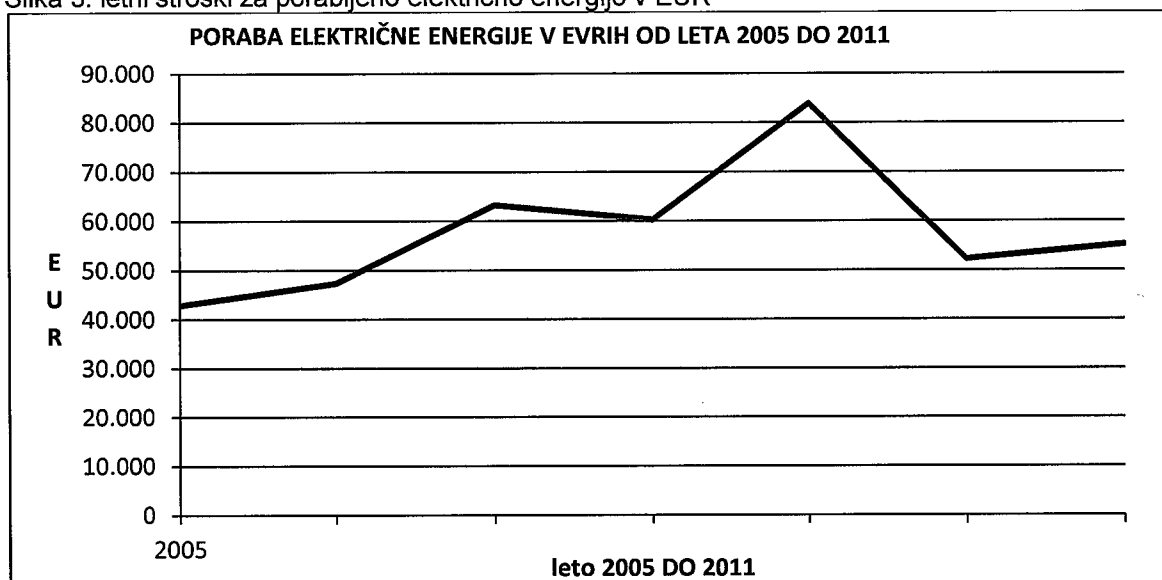
Tabela 2: Stroški električne energije po mesecih in letih v evrih

leto/mesec	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Januar	3.927,19	4.213,17	5.858,92	6.080,01	6.294,43	4.688,68	4.424,60
Februar	3.852,28	3.789,06	4.639,09	4.803,55	8.057,48	4.299,16	4.220,17
Marec	3.751,16	3.902,29	5.017,85	4.896,39	6.193,22	4.678,47	4.579,61
April	3.477,11	3.022,77	4.064,38	4.793,24	7.114,27	4.063,30	3.908,26
Maj	3.332,42	3.140,87	4.702,03	4.643,85	5.899,47	4.094,62	4.157,02
Junij	3.441,95	3.577,10	5.429,87	4.726,49	6.969,84	3.971,32	4.660,19
Julij	3.342,08	3.657,56	5.575,01	5.168,93	6.147,49	4.409,98	4.843,44

Avgust	3.111,38	3.646,48	4.961,12	4.825,59	8.079,99	4.092,73	5.075,93
September	3.030,13	3.417,44	5.219,27	5.064,09	6.267,53	4.049,43	4.711,76
Oktober	3.020,86	4.133,79	6.302,01	4.751,34	6.037,54	4.522,16	4.646,17
November	4.432,64	5.300,38	5.862,36	5.108,81	7.166,94	4.421,88	4.976,01
December	4.170,29	5.590,78	5.612,40	5.436,18	9.658,72	4.966,97	5.071,04
Povpr.	3.574	3.949	5.270	5.025	6.991	4.355	4.606
Skupaj	42.889	47.392	63.244	60.298	83.887	52.259	55.274

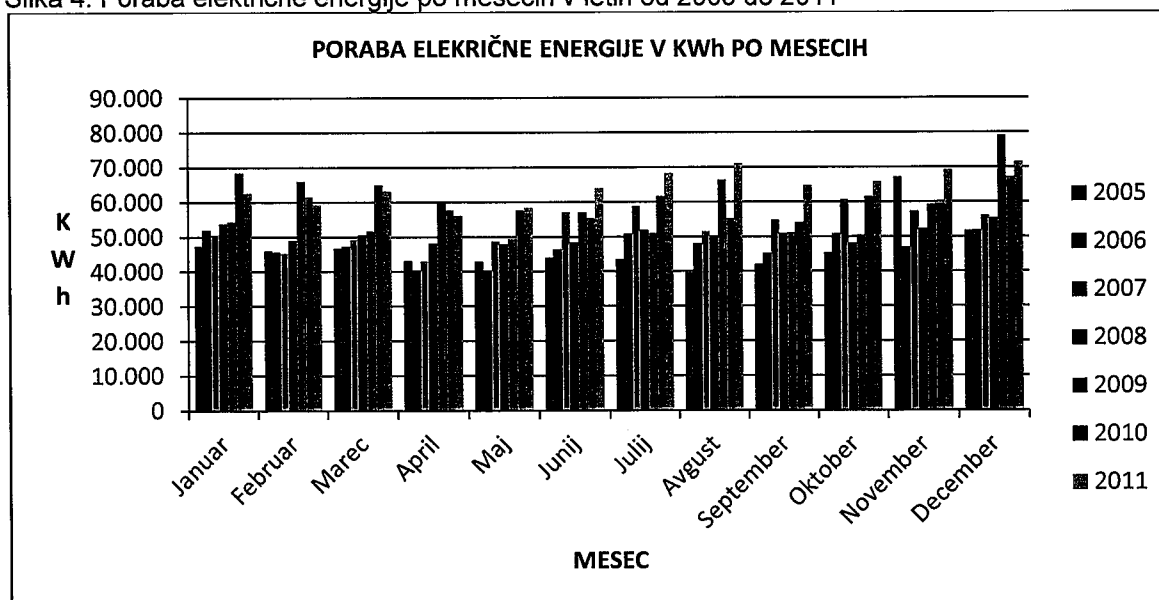
Vir: energetska knjigovodstvo

Slika 3: letni stroški za porabljeno električno energijo v EUR



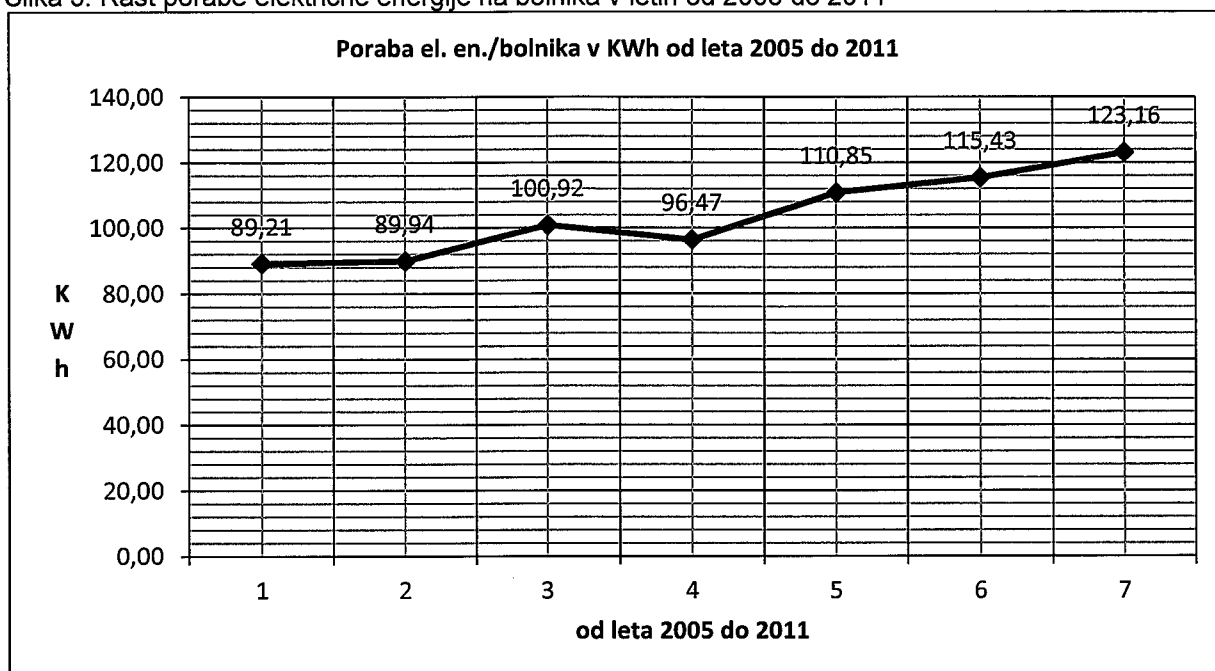
Vir: Tabela 2

Slika 4: Poraba električne energije po mesecih v letih od 2005 do 2011



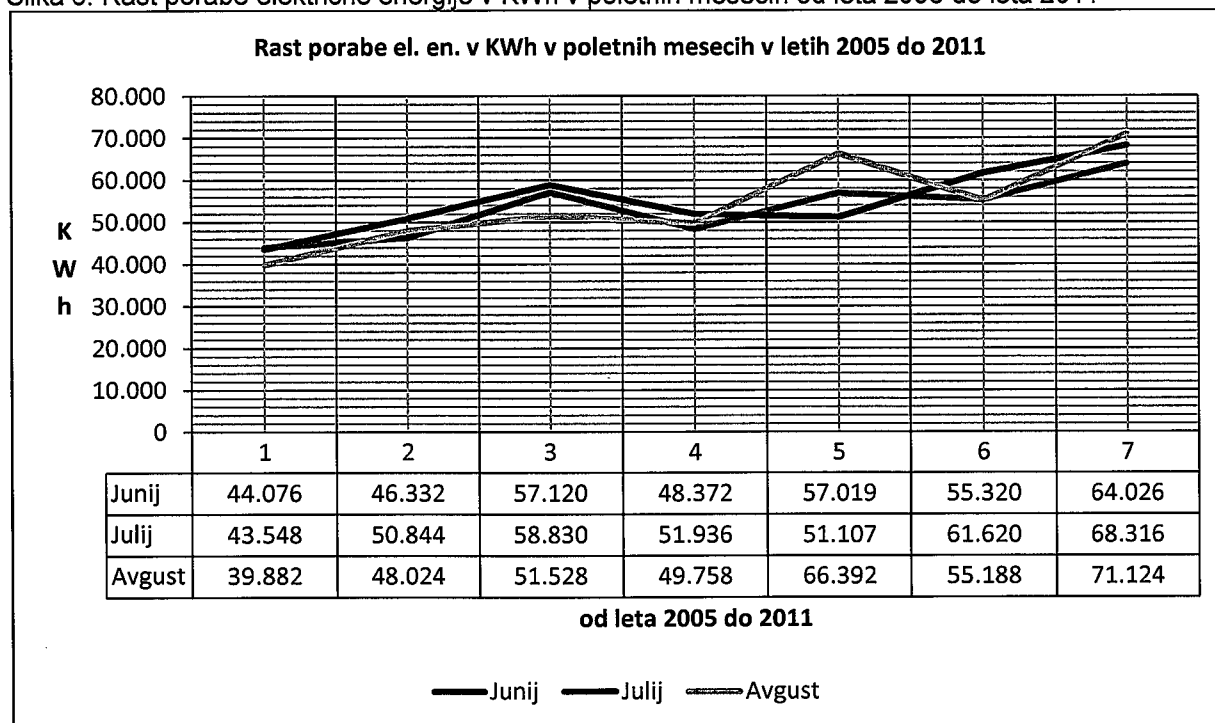
Vir: Tabela 1

Slika 5: Rast porabe električne energije na bolnika v letih od 2005 do 2011



Vir: Tabela 6

Slika 6: Rast porabe električne energije v KWh v poletnih mesecih od leta 2005 do leta 2011



Vir: Tabela 7

3. VODA

Zavod uporablja izključno vodo iz javnega vodovodnega omrežja. Poraba vode se je v letu 2008 glede na leto 2007 zvišala za manj kot %, v letu 2009 pa glede na preteklo leto znižala za 12 %, nabavna vrednost je bila kljub temu skoraj za 10 % višja. Poraba vode se je v letu 2010 zvišala še za 4 %, nabavna vrednost pa kar za 73 %. V letu 2011 je poraba vode 13.961 m³ v vrednosti 31.326,00 evrov in je za 8% višja kot v letu 2010, vendar še vedno za 10 % nižja kot v referenčnem letu, medtem ko je strošek le za 3,6 % višji. Poraba vode je bila sicer v vseh letih od 2005 naprej vsako leto nižja za okoli 2000 m³, kar je bila posledica ukrepov izvedenih v letu 2006 na račun obnove kotlarne in kuhinje ter opustitve kuhanja in pranja na paro, je pa ponovno narasla v letu 2010 in 2011 glede na leto 2009, kar je posledica predvsem porabe tople vode za pregrevanje sistema v zvezi z zatiranjem legionel.

4. OGREVANJE IN PRIPRAVA TOPLE SANITARNE VODE

Poraba zemeljskega plina se je v letu 2008 glede na leto 2007 zvišala za 7 % iz 208.008 na 223.927 m³. Ocenjujemo, da je večja poraba delno posledica nižjih temperatur v prvih treh mesecih leta 2008, na kar kaže tudi večji temperaturni primanjkljaj v letu 2008 glede na leto 2007, saj je bil za 4,2 % višji, delno pa zaradi izvajanja investicije rekonstrukcije kuhinje in otroškega oddelka v zadnjih treh mesecih leta 2008, saj so bile s cevovodov odstranjene izolacije, prostori (7,5 % vseh prostornin) pa so bili v tem času brez stavbnega pohištva. Poraba energenta za ogrevanje in pripravo tople vode se je v letu 2009 znižala za skoraj 13 %, glede na referenčno leto 2005 pa kar za 42 %. Stroški za ta energent so iz leta 2005, ko so znašali 165.164,00 evrov (ELKO), kljub zviševanju cen padli na 127.577,00 evrov (zemeljski plin in en mesec, ko je bila nižja cena na trgu ELKO) ali za skoraj 33 %.

V letu 2010 je poraba zemeljskega plina še nekoliko narasla glede na leto 2009, enako tudi stroški, ki so narasli za skoraj 5 %. V letu 2011 je poraba zemeljskega plina zaradi izgradnje solarnega sistema za delno pripravo tople sanitarne vode v tem obdobju pričakovano padla, in je znašala 172.820 Sm³ kar je skoraj 14 % manj kot v letu 2010, ko je znašala 198.918 Sm³. Poraba kurilnega olja, ki se je uporabljalo za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode je v referenčnem letu 2005 znašala 3.199.850 kWh, v letu 2011 pa zemeljskega plina le še 1.655.128 kWh oziroma skoraj 48 % manj.

V primeru, da v letu 2006 ne bi izvedli obnove kotlovnice in ne bi prešli na zemeljski plin kot energent, bi ob enaki porabi ELKO (referenčno leto je 2005, poraba pa je bila tega leta 319.985 l) v letu 2007 samo za ta energent plačali 197.110 evrov, tako pa je bil dejanski strošek 113.070 evrov, kar je skoraj 43 % manj.

V letu 2008 bi strošek ELKO glede na referenčno leto znašal 250.751 evrov, dejanski strošek za zemeljski plin pa je znašal 124.162,00 evrov, kar je 50,5 % manj.

Strošek za ta energent se je v letu 2009 še dodatno znižal in je znašal 127.577,00 evrov, v letu 2010 pa na 124.190 evrov. Skupni strošek za zemeljski plin se je kljub nižji porabi, kot je bila v preteklih letih v letu 2011, zvišal na 130.585,00 evrov, kar je posledica skoraj 13 % povprečnega dviga cen za zemeljski plin v tem letu. Če ob tem upoštevamo še strošek za propan (3840 kg), ki je bil v preteklosti uporabljan za kuhanje v znesku 2.185 evrov in stroške upravljanja in vzdrževanja sistema ogrevanja, ki so znašali 14.495 evrov, so se skupni stroški v letu 2007 znižali za 100.420,00 evrov oziroma za 51,2 %, v letu 2008 za 143.269 evrov oziroma 57,1 %.

V letu 2009 bi glede na znižanje cen na trgu za ELKO, vrednost tega energenta, glede na referenčne količine ob upoštevanju povprečne cene, znašala 190.711,06 evra, dejanska vrednost porabe energenta v tem letu je znašala 127.577,00 evrov, kar znaša skoraj 44 % manj, kot v referenčnem letu.

Če bi v zavodu obdržali prejšnji energent, bi nabavna vrednost ob enaki porabi, kot je bila v referenčnem letu 2005, znašala v letu 2010 271.987,00 evrov, za zemeljski plin pa je znašala 124.190,17 evra. Temu je potrebno dodati še vrednost vračila okoljske dajatve po Pogodbi o

zmanjšanju onesnaževanja zraka z emisijo ogljikovega dioksida sklenjeno z MOPE, ki je za leto 2007 znašala 3.091 evrov, leta 2008 2.175,66 in leta 2009 1.259,60 evra. Skupni stroški so tako primerjalno glede na stroške, ki bi nastali, če bi še imeli prejšnji sistem za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode ter parnih kotlov v kuhinji v letu 2007 znižali za 52,51 %, v letu 2008 pa za skoraj 54 %. Pričakovali smo, da se bodo ti stroški v letu 2009 znižali še za cca 6 %, saj je bila rekonstrukcija ogrevalnega sistema dejansko zaključena šele decembra 2008, ko je bila končana rekonstrukcija kuhinje in so bile vgrajene varčne nape, ter dokončno vgrajen regulacijski sistem za ogrevanje v tem delu zgradbe. Z dokončno izgradnjo solarnega sistema, sistema za uporabo podtalnice, vgradnje toplotnih črpalk in dokončanja regulacijskega sistema v letu 2010 in 2011 je poraba zemeljskega plina padla na 331.025 Sm². S tem so se pričakovanja ob odločitvi za sanacijo sistema za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode ter energetske sanacije stavb potrdila, saj je prihranek v tem letu še višji od načrtovanega. Nabavna vrednost energenta ELKO bi glede na referenčno leto 2005 ob enaki porabi (319.985 l) v letu 2011 glede na povprečno ceno 0,92 evra/l znašala 294.386 EUR, nabavna vrednost zemeljskega plina pa je v letu 2011 znašala 130.585,00 evrov oziroma skoraj 56 % manj kot v referenčnem letu.

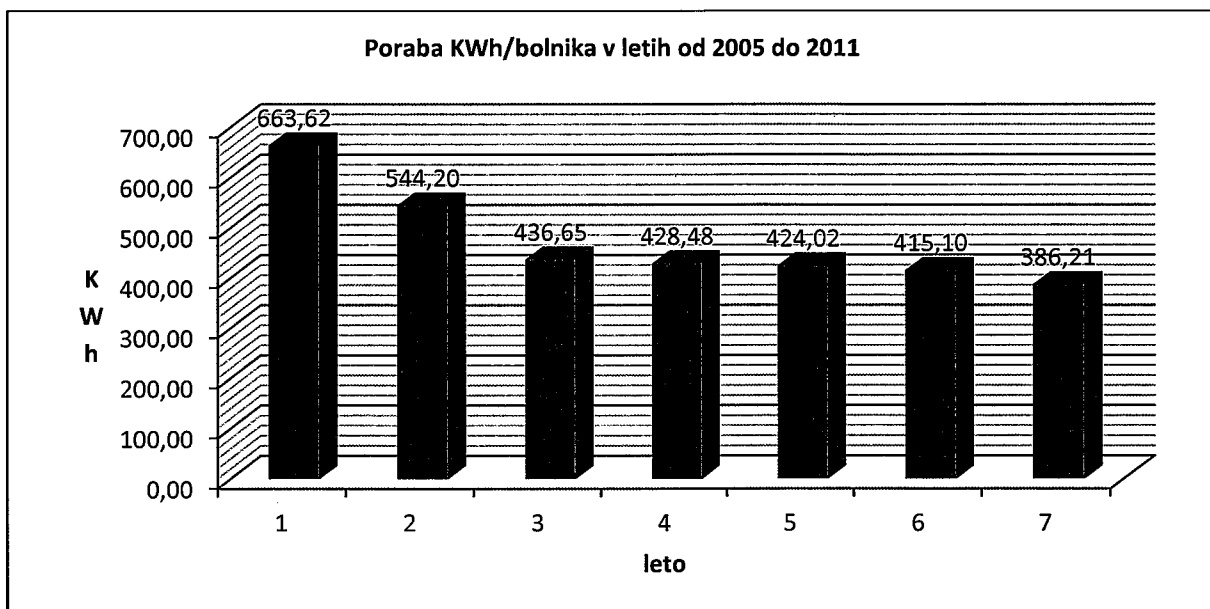
Skupni strošek energenta za ogrevanje in vzdrževanje bi brez investicijskih vlaganj v posodobitev in obnovo sistema za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode, brez stroškov za upravljanje in vzdrževanje, v letu v letu 2011 znašal 311.066,00 evrov oziroma skoraj 59 % več, kot je znašal dejanski strošek za nabavo zemeljskega plina v letu 2011 za ta namen. V tabeli 6 so prikazani tudi podatki o skupnem številu zdravljenih bolnikov v letih od 2005 do 2011, nabavnih vrednostih energentov in skupnih porabah ter porabah na bolnika. Podatki kažejo ugodne učinke sanacije energetskih sistemov, saj je poraba energentov na bolnika v letu 2005 znašala 663,62 kWh, v letu 2011 pa skoraj polovico manj oziroma 386,21 kWh, vrednost energenta pa je v letu 2005 znašala 42,07 evra/bolnika, v letu 2011 pa 34,51 evra/bolnika, medtem, ko se je poraba električne energije zvišala iz 89,29 v letu 2005 na 123,16 kWh na bolnika v letu 2011 oziroma iz 7,57 na 8,78 evra na bolnika.

Tabela 6: Poraba energentov in njihovih vrednosti na bolnika

Leto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Število bolnikov	5666	5990	5977	6411	6020	6280	6292
Skupaj (kWh)	3.760.090,0	3.259.776,0	2.609.832,0	2.747.006,0	2.552.588,0	2.606.853,0	2.430.070,00
Poraba kWh/bolnika	663,62	544,20	436,65	428,48	424,02	415,10	386,21
Skupna vred. el. en.	42.889,49	47.391,69	63.244,31	60.298,00	83.887,00	52.258,70	55.274,00
Vred. el.en./bolnika	7,57	7,91	10,58	9,41	13,93	8,32	8,78
Vrednost energenta	238.395,48	221.928,56	196.112,30	228.951,00	232.321,01	204.855,87	217.185,00
Vred. energenta/bolnika	42,07	37,05	32,81	35,71	38,59	32,62	34,51
Elektrika (kWh)	560.240,00	564.848,00	633.756,00	605.850,00	696.125,00	724.884,00	774.942,00
Poraba el. en/bolnika	89,21	89,94	100,92	96,47	110,85	115,43	123,16

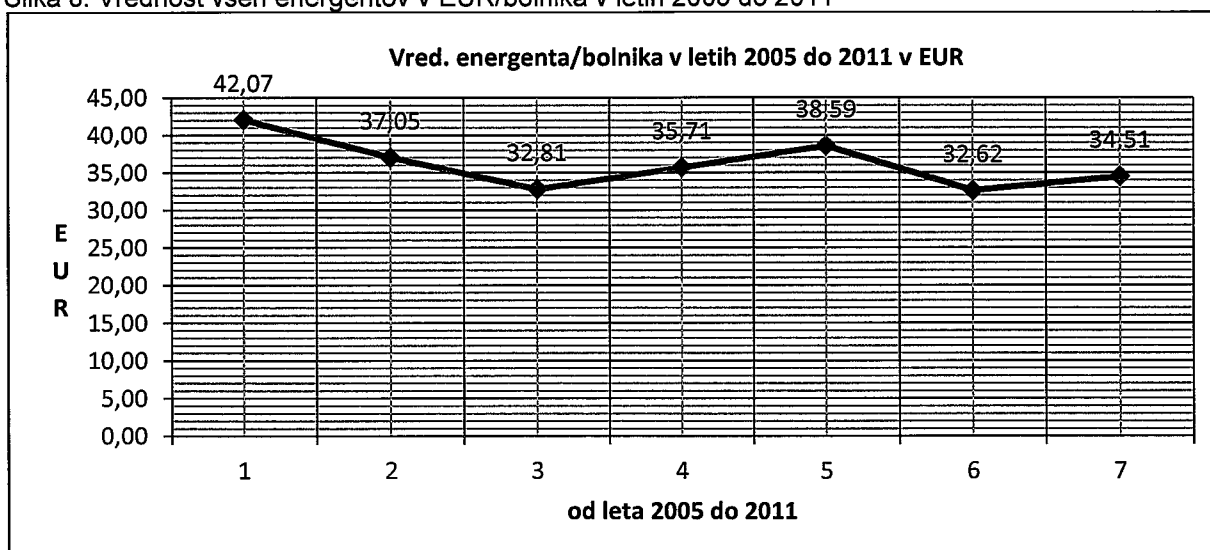
Vir: Energetsko knjigovodstvo

Slika 7: Poraba vseh energentov v kWh/bolnika v letih 2005 do 2011



Vir: Tabela 6

Slika 8: Vrednost vseh energentov v EUR/bolnika v letih 2005 do 2011



Vir: Tabela 6

5. POGODBA O POGODBENEM ZAGOTAVLJANJU PRIHRANKOV ENERGIJE

V skladu s Pogodbo o pogodbenem zagotavljanju prihrankov energije in dobavi energenta po sistemu javno-zasebnega partnerstva, je izvajalec v letu 2007 dosegel 27,23 % prihrank, plačilo izvajalcu je znašalo 77.115,00 evrov. Če temu znesku dodamo še strošek za energent (ZP) so vsi stroški vezani na investicijo in porabo energenta (investicijski stroški, upravljanje in vzdrževanje sistema, energent), ki jih je plačal zavod v letu 2007 znašali 190.185,00 evra, kar je za 6.925,00 evrov manj, kot bi zavod plačal samo za prejšnji energent brez upoštevanja stroškov upravljanja in vzdrževanja sistema.

V letu 2008 pogodbeni partner sicer ni dosegel pogodbeno določenega zagotovljenega prihranka (dosežen je 24,61 %) in je moral obračunati v svojo škodo ugotovljeno razliko in bi plačilo izvajalcu znašalo 74.627,00 evra, z prilagoditvijo tega zneska ugotovljeni inflaciji je znašala obveznost zavoda 83.298,00 evra. Če temu dodamo še strošek za energent, so vsi

stroški znašali 207.460,00 evrov, kar je za 43.291,00 evrov manj, kot bi zavod plačal samo za prejšnji energent.

V letu 2009 je izvajalec dosegel 31,9 % prihranek, kar znaša 49.630,00 evrov, plačilo izvajalcu je znašalo 87.171,00 evrov, skupni strošek zavoda je bil 214.748,00 evrov, kar je za 36.003,00 evrov (skoraj 15 %) manj, kot je znašal ta strošek v referenčnem letu.

V letu 2010 je izvajalec dosegel 39,28 % prihranek v vrednosti 61.066,80 evra, plačilo izvajalcu je znašalo 92.201,55 evra, skupaj s stroškom za energent je zavod plačal 216.391,55 evrov, kar je za 55.595,45 evra oziroma 20,6 % manj, kot je bila vrednost porabljenega kurilnega olja glede na referenčno leto 2005.

V letu 2011 je izvajalec dosegel 44 % prihranek. Ocenjujemo, da je tak prihranek predvsem posledica energetske sanacije stavb v prejšnjih letih.

Ocena, da je vrednost naložbe v rekonstrukcijo ogrevalnega sistema (kotlarne in podpostaj skupaj z regulacijo, ter varčnih nap v kuhinji) po pogodbi z izvajalcem mogoče v celoti pokriti iz prihrankov stroškov za energijo, je bila pravilna.

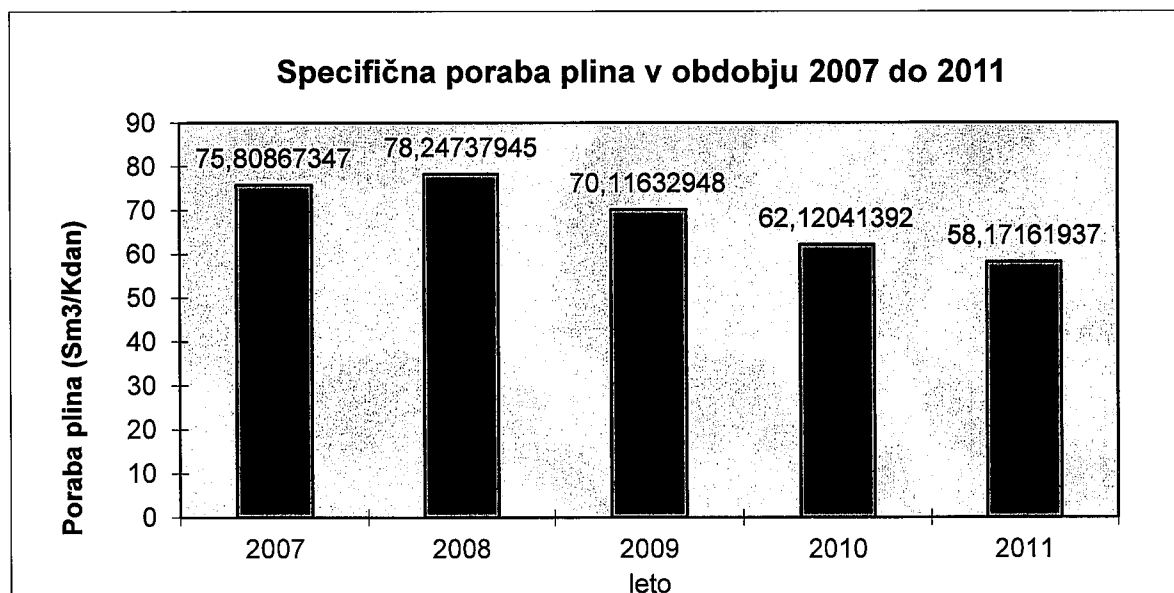
V tabeli 8 so prikazani pogodbeni obračunski podatki o porabah energenta, cenah, porabah toplote in stroških, ter doseženih prihrankih, ki jih pogodbeni partnerja dosežata od leta 2007 naprej, ko je pogodba v celoti stopila v veljavo.

Tabela 8: Letni prihranki v % po pogodbi o zagotavljanju prihrankov energije

	2007	2008	2009	2010	2011
Poraba energenta (m3)	208.019	223.944	196.082	198.918	172.820
Cena energ. (EUR/m3)	0,45	0,55	0,54	0,52	0,63
Strošek energ. (EUR)	94.382	124.163	106.483	103.437	108.877
Poraba toplote (MWh)	1.976	2.127	1.863	1.890	1.642
Cena toplote (EUR/MWh)	47,76	58,36	56,89	55,20	66,18
Strošek TE - ref. (EUR)	97.850	105.340	92.263	93.569	81.292,00
Strošek TE - korig.(EUR)	113.126	117.200	105.823	94.387	86.788,00
Prihranek	27%	25%	32%	39%	44%

Vir: Energetsko knjigovodstvo

Opomba: V letu 2009 smo zraven zp za ogrevanje porabili 19.392 l kurilnega olja.



Vir: tabela 6

6. PROJEKT »ENERGETSKA SANACIJA STAVB, TRAJNOSTNA RABA ENERGIJE«

Zavod se je leta 2010 prijavil na javni razpis »Energetska sanacija stavb pravnih oseb javnega prava s področja zdravstva, katerih ustanovitelj je Republika Slovenija in so v pristojnosti Ministrstva za zdravje ter opravljajo zdravstveno dejavnost na sekundarni in/ali terciarni ravni« v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007-2013, 6. razvojne prioritete »Trajnostna raba energije«, 1. prednostne usmeritve »Energetska sanacija in trajnostna gradnja stavb« (Ur. l. RS, št. 8/10) in z Ministrstvom za zdravje sklenil ustrezno pogodbo.

Ocenjena vrednost projekta znaša dobrih 2 milijona evrov, sklenjena pogodba z ministrstvom je za 1,3 milijona evrov. Poleg sredstev Kohezijskega sklada (62,5%) se bo po pogodbi projekt delno financiral iz proračuna RS (12,50 %) in iz lastnih sredstev (25,00 %).

Cilji investicije so izboljšanje toplotne izolacije obstoječih stavb in s tem izboljšanje energetske učinkovitosti stavb, zagotovitev učinkovitih sistemov za ogrevanje, hlajenje, klimatizacijo in prezračevanje z uporabo sodobne tehnologije ter zagotovitev sistema zagotavljanja energije iz obnovljivega vira energije za del energetske oskrbe zavoda. Poleg tega bo z omenjeno investicijo zavod zmanjšal porabo energije, zagotovil večjo zanesljivost oskrbe z energijo za nemoteno in učinkovito delovanje, zagotovil ustrezne delovne in bivalne pogoje, zmanjšala negativne vplive na okolje in zagotovila pregled nad rabo vstopne energije ter energetske knjigovodstvo.

Projekt se izvaja skoraj na vseh bolnišničnih stavbah in zajema zamenjavo stavbnega pohištva, toplotno izolacijo stropov oziroma streh, hidro in termo izolacijo tlakov in sten, ki so pod nivojem tal, toplotno izolacijo fasad, zamenjavo obstoječe klima naprave za prezračevanje in hlajenje v operacijskem traktu, vzpostavitev solarnega sistema za pripravo tople sanitarne vode, zamenjavo svetil in kompresorjev ter vgradnjo toplotne črpalke za uporabo energije podtalnice za potrebe hlajenja.

Po projektu so planirani prihranki energije 1.699 KWh/leto, znižanje emisij CO₂ 382 t/leto, povprečna vračilna doba 12,4 let, specifična poraba energije 135 Kwh/m².

Do konca leta 2011 je bilo končanih večino del (cca 80 % planiranih del), razen zamenjave stavbnega pohištva v dveh stavbah in veznih hodnikih ter fasade in prezračevanja na eni stavbi in veznih hodnikih, ter hidro in termo izolacije sten na dveh stavbah, ki so v tem trenutku v izvajanju.

Podrobneje so podatki o porabah energentov, stroških in izpustih CO₂ prikazani v spodnjih tabelah in slikah.

Skupna poraba vseh energentov v letu 2011

Tabela 1: Mesečno gibanje stroškov po posameznih letih za vse energente

Mesec	Leto						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Januar	29.177,50	28.455,87	23.471,74	27.722,00	29.026,56	23.309,09	22.308,31
Februar	29.115,81	28.501,23	19.092,16	22.208,00	19.085,07	19.409,92	20.458,45
Marec	24.772,89	23.468,53	13.770,53	20.597,00	15.472,28	18.468,55	18.580,57
April	22.241,45	20.402,28	19.630,51	18.101,00	25.217,42	14.955,43	13.533,07
Maj	21.467,16	21.093,08	10.750,24	13.182,00	14.134,39	9.634,10	9.778,49
Junij	14.600,00	13.534,58	10.579,76	10.786,00	16.011,45	7.275,26	9.269,72
Julij	13.746,66	14.070,98	11.225,49	11.368,00	9.460,03	7.758,02	8.852,76
Avgust	12.944,01	6.148,36	10.114,71	10.694,00	12.688,10	7.446,39	9.592,68
September	14.999,05	6.563,97	13.112,91	15.667,00	10.403,45	9.996,44	9.011,07
Oktober	16.522,41	13.195,96	20.160,11	20.889,00	15.292,83	17.659,69	16.062,00
November	18.855,49	19.732,54	20.363,61	26.267,00	19.375,83	16.953,57	23.213,82

December	19.951,23	26.750,61	23.840,53	31.465,00	25.296,97	23.582,41	25.196,92
Skupaj	238.393,6	221.917,9	196.112,30	228.946,00	211.464,38	176.448,87	185.858,86

Vir: Energetsko knjigovodstvo

Tabela 2: Skupna poraba energije po letih v merskih enotah

Energent	Leto						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Elektrika (kWh)	560.240,00	564.848,00	633.756,00	605.850,00	696.125,00	724.884,00	774.942,00
ELKO (kWh)	3.199.850,00	1.934.140,00	0	0	181.870,00		
Z. Plin (kWh)	0	760.788,50	1.976.076,00	2.127.306,50	1.674.593,50	1.881.969,00	1.655.128,00
Voda (m3)	15.342,00	13.910,00	13.729,00	13.850,00	12.301,00	12.809,00	13.961,00
Skupaj (kWh)	3.760.090,00	3.259.776,50	2.609.832,00	2.747.006,50	2.552.588,50	2.606.853,00	2.430.070,00

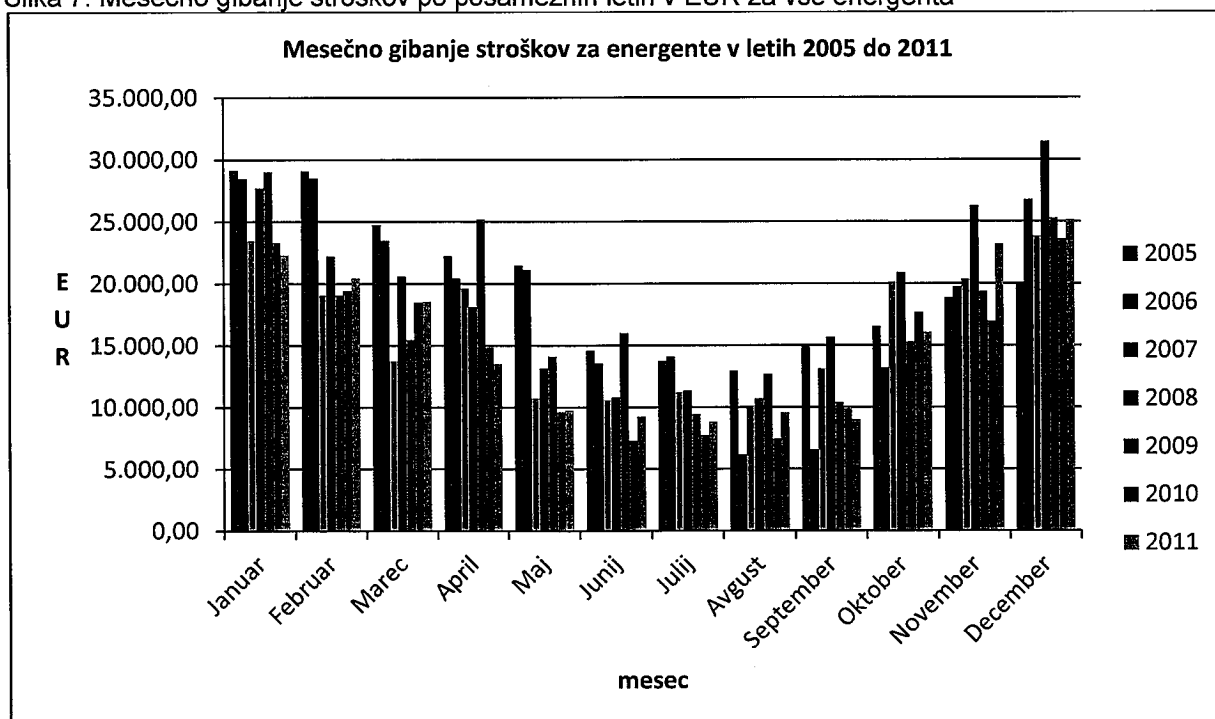
Vir: Energetsko knjigovodstvo

Tabela 3: Skupna vrednost porabljene energije po letih in energentih

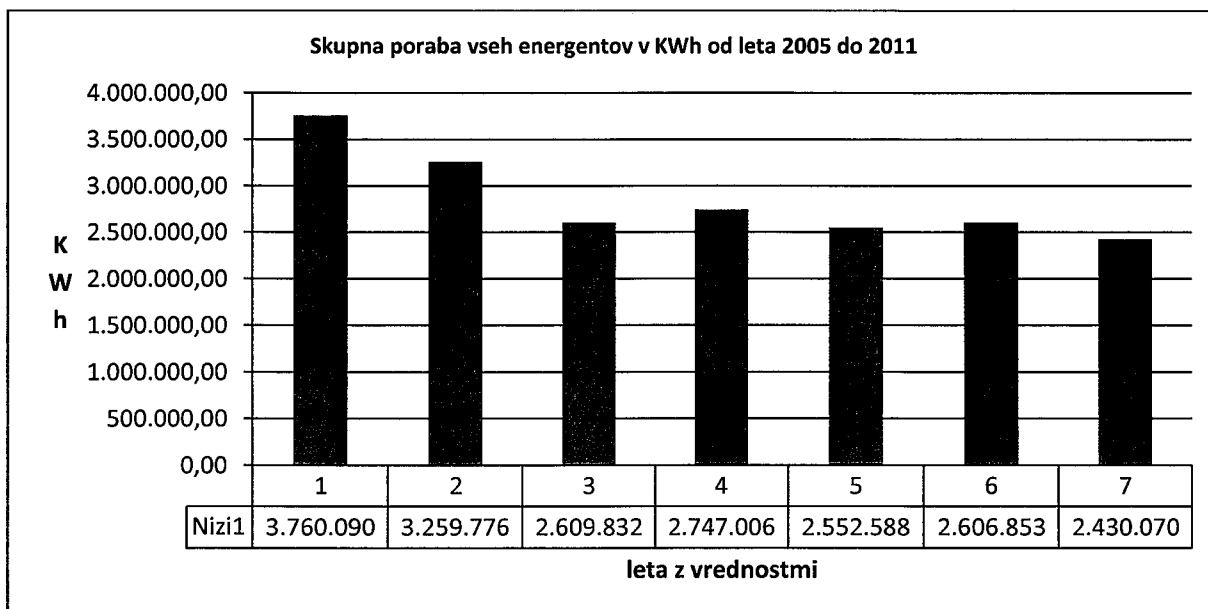
Energent	Leto						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Elektrika (EUR)	42.889,49	47.391,69	63.244,31	60.298,00	83.887,00	52.258,70	55.274,00
ELKO (EUR)	165.164,92	111.932,60	0	0	9.279,06		
Z. plin (EUR)	0	42.588,05	113.070,16	148.705,00	118.298,00	124.190,17	130.585,00
Voda (EUR)	30.341,07	20.016,22	19.797,83	19.948,00	20.857,00	28.407,00	31.326,00
Skupaj	238.395,48	221.928,56	196.112,30	228.951,00	232.321,06	204.855,87	217.185,00

Vir: Energetsko knjigovodstvo

Slika 7: Mesečno gibanje stroškov po posameznih letih v EUR za vse energenta

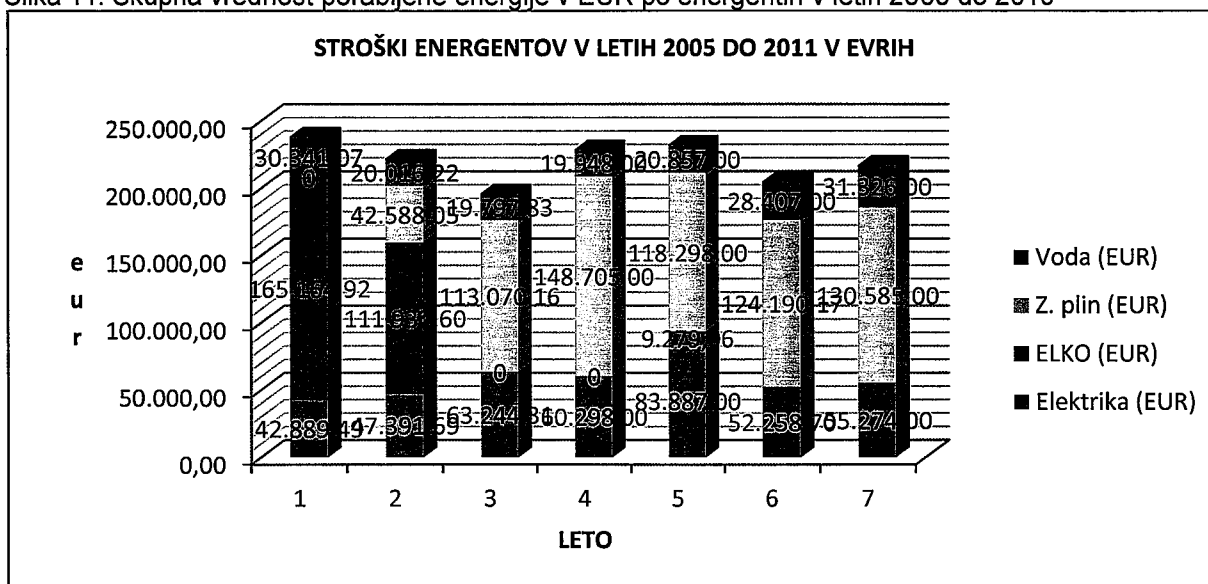


Vir: Tabela 3



Vir: Tabela 2

Slika 11: Skupna vrednost porabljene energije v EUR po energentih v letih 2005 do 2010



Vir: Tabela 3

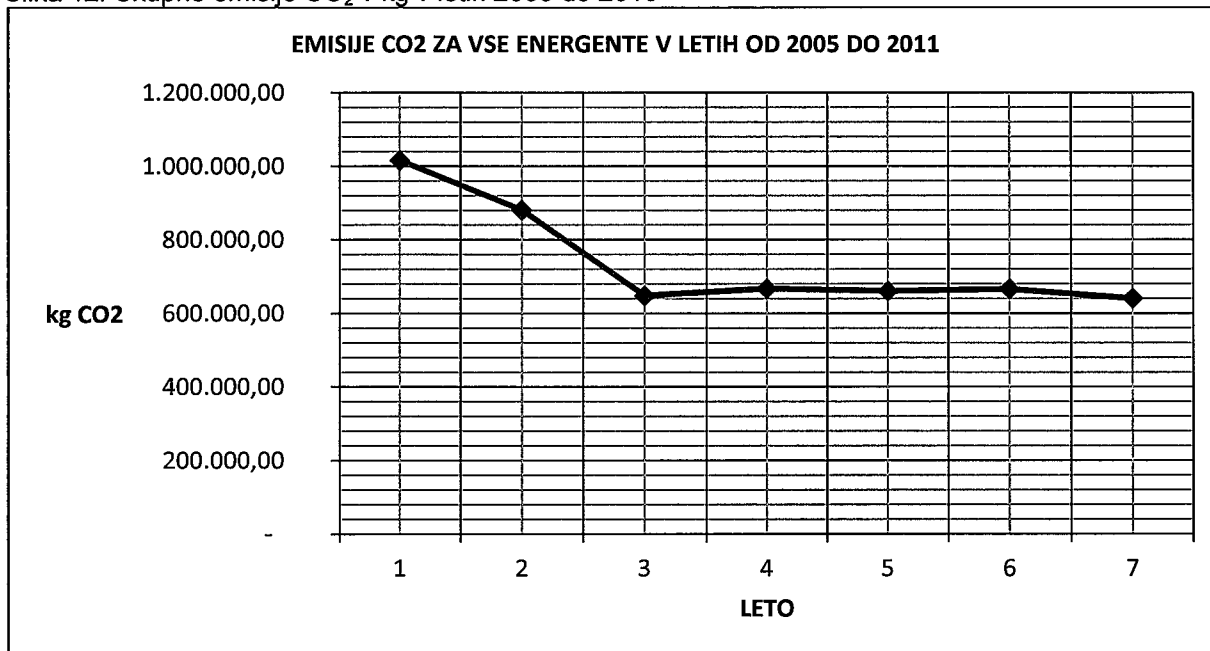
Stanje skupnih specifičnih emisij (CO₂) glede na obveznosti iz drugega člena Pogodbe o zmanjšanju onesnaževanja zraka z emisijo ogljikovega dioksida:

Tabela 5: Emisija CO₂

Energent	Enota	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Električna	kWh	224.096,00	225.939,00	253.502,00	242.340,00	278.450,00	289.953,00
Z. plin	Sm ³		152.157,00	395.215,00	425.461,00	334.918,70	376.393,00
ELK-olje	l	792.259,00	502.876,00			47.286,20	
SKUPAJ	kg	1.016.355,00	880.972,00	648.717,00	667.801,00	660.654,90	666.346,00

Vir: Energetsko knjigovodstvo

Slika 12: Skupne emisije CO₂ v kg v letih 2005 do 2010



Vir: Tabela 5

Tabela 9: Stanje skupnih specifičnih emisij glede na obveznosti iz 2. člena pogodbe:

16. STANJE SKUPNIH SPECIFIČNIH EMISIJ OGLJIKOVEGA DIOKSIDA		
16.1	16.2	16.3
Leto:	Specifične emisije [kg CO ₂ /enoto]:	Zmanjšanje specifične emisije glede na referenčno leto [%]:
1999 (referenčno leto)	182,4601	/
2005	179,3778	1,6894
2006	131,9447	27,6857
2007	108,5355	40,5155
2008	104,1648	42,9110
2009	110,9304	60,7971
2010	106,0996	58,1494
2011	101,8757	55,8345
CILJ:		≥ 2,5 %

Vir: Energetsko knjigovodstvo

7. ZAKLJUČEK

Skupna poraba energentov v kWh je, glede na referenčno leto 2005, v obdobju do leta 2010 padla za 41 %, skupni stroški pa so se, kljub zviševanju cen energentov v tem obdobju, znižali za 14 %. Poraba kurilnega olja, ki se je uporabljalo za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode, je v referenčnem letu 2005 znašala 3.199.850 kWh, v letu 2011 pa zemeljskega plina le še 1.655.128 kWh oziroma skoraj 48 % manj. Skupne emisije CO₂ so se znižale za več kot 40 %, poraba vode pa za 11 %, ki pa je v letu 2011 ponovno narasla nekaj nad referenčno količino.

V letu 2005 je znašala poraba energentov v zavodu 3.760.090 kWh in je v letu 2011 padla na 2.430.070 kWh oziroma za skoraj 36 %. Izpusti CO₂ so v letu 2005 znašali 1.016.355 kg,

v letu 2011 pa 614.002 kg oziroma skoraj 40 % manj. Skupna vrednost porabljene energije je v letu 2005 znašala 238.395,00 evrov, v letu 2011 pa 217.185,00 evrov. Podatki kažejo ugodne učinke sanacije energetskih sistemov, saj je poraba energentov na bolnika v letu 2005 znašala 663,62 KWh, v letu 2011 pa skoraj polovico manj oziroma 386,21 KWh, vrednost energenta pa je v letu 2005 znašala 42,07 evra/bolnika, v letu 2011 pa 34,51 evra/bolnika, medtem, ko se je poraba električne energije zvišala iz 89,29 v letu 2005 na 123,16 KWh na bolnika v letu 2011 oziroma iz 7,57 na 8,78 evra na bolnika.

Na ugoden trend nižanja stroškov za energijo kaže tudi podatek, da je bil v letu 2006 delež stroškov za energente v vseh stroških zavoda 2,41 %, v letu 2007 1,92 %, v letu 2008 1,76 %, v letu 2009 1,57 %, v letu 2010 1,44 % in v letu 2011 1,49 %.

Znotraj porabljenih količin energentov in njihovih vrednosti se je najbolj znižala poraba zemeljskega plina, zvišala pa poraba električne energije.

Glede na porabo energentov za ogrevanje, toplo sanitarno vodo in kuhanje lahko trdimo, da so se porabe energentov in stroški zanje znižali nad planiranimi, ki so po pogodbi z izvajalcem - zasebnim partnerjem - dogovorjeni na 25,9 % in je izvajalec z izjemo enega leta pogodbeno dogovorjen prihranek vsako leto presegel in v letu 2010 presegel 39 %, v letu 2011 pa 44 %.

Pričakovano in doseženo je tudi znižanje porabe vode, ki pa se je v letu 2010 in 2011 ponovno povečala, kar pripisujemo izpiranju izlivk zaradi preprečevanje legionel, večjemu številu bolnikov in izvajanju gradbenih del.

Nepričakovano se je, kljub že izvedenim ukrepom za znižanje porabe električne energije (postopna zamenjava svetilnih teles, sanacija izgub zaradi jalove energije, nabava energetsko učinkovitih naprav in opreme), le ta od leta 2005 do 2010 povečala več, kot pa se je v tem obdobju povečal program izvedenih storitev. Neugoden trend se nadaljuje tudi v letu 2011, ko je bila poraba skoraj 775.000 KWh in prvih treh mesecih leta 2012, ki je tudi višja kot v prejšnjih letih v teh mesecih.

Ocenjujemo, da je večji del porabe električne energije posledica na novo vgrajenih hladilnih naprav v letu 2008 in še posebej v letu 2009, ki so energetsko potratne (klime - split sistem). Na to kaže podatek, da se je v poletnih mesecih in v začetku jeseni 2007 poraba električne energije bistveno zvišala glede na prejšnji dve leti v istem obdobju, ko je bila primerljiva, enako se je poraba bistveno povišala še v poletnih mesecih od leta 2008 do 2011. Glede na opažanja ocenjujemo, da so klimatske naprave delovale še v prehodnem obdobju (jeseni) pred kurilno sezono. Del povišane porabe električne energije v zadnjih treh letih gre gotovo tudi na račun izvajanja gradbeno-obrtniških del in nabavi nove in dodatne zdravstvene in druge opreme ter informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Da je, kljub izvedenim ukrepom za znižanje porabe, mogoče večjo porabo električne energije pripisati v glavnem nabavi klimatskih naprav v zadnjih štirih letih in novim strojem, napravam, opremi in svetilom, kažejo podatki o konstantno večji porabi električne energije v vseh letih, in dejstvu da se je poraba v letu 2010 zvišala, glede na referenčno leto 2005, za 23 %, v letu 2011 pa za skoraj 28 %.

Podatki za leto 2011, ko je večina ukrepov že bila izvedena, kažejo, da bo planirane prihranke energije težko doseči, če ne bodo izvedeni organizacijski ukrepi za pravilno in učinkovito ravnanje z energetskimi sistemi. V zvezi z dnevnim spremljanjem in meritvami porab energentov je bil izveden centralni nadzorni sistem, ki omogoča vsakokratno takojšnje ukrepanje. Po pogodbi sklenjeni z Ministrstvom za zdravje je predviden prihranek toplote 1699 MWh/leto. Predviden prihranek električne energije 97 MWh/leto. Predvidena raba toplote in električne energije po sanaciji je 853,59 MWh/leto, predvidena proizvodnja OVE pa 242 MWh/leto.

Prikazani podatki kažejo, da je kljub dražjemu načinu zagotavljanja sredstev oziroma izvedbi projekta zamenjave sistema za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode z javno-zasebnim partnerstvom mogoče doseči zelo dobre okoljske in finančne učinke.

Nesporno velja ugotoviti, da so projekti URE in OVE ekonomsko ugodni in prinašajo ugodne okoljske učinke glede na znižanje porabe energentov in izpustov CO₂.

Verjetnost ugodnih učinkov se kljub velikim sredstvom, ki jih bodo morali zavodi prispevati sami, ki so v razpisu opredeljeni kot neupravičena sredstva, v projektu »Energetska sanacija stavb, trajnostna raba energije«, kažejo tudi v tem projektu.

Po drugi strani lahko ugotovimo, da smo v zavodu pri ravnanju uslužbencev in zagotavljanju ugodnih pogojev za izpeljavo projektov učinkovite rabe energije še vedno na začetku. Še vedno namreč opažamo, da kljub izvedenim izobraževanjem in usposabljanjem zaposlenih, le ti ne ravnajo skrbno in odgovorno, saj še vedno opažamo, da so pipe odprte več, kot je to potrebno, da se uporablja pitna voda za zalivanje, da po nepotrebem gorijo luči v prostorih, so prižgani aparati in računalniki, ipd. in se prezračevanje prostorov ponekod, predvsem ob zvišanju zunanjih temperatur ne izvaja pravilno. Opažamo, da so poleti okna odprta, klimatske naprave pa delujejo, pozimi pa termostatski ventili nastavljeni na najvišji moči, okna pa priprta. Tipično tako predvsem na internem in kirurškem oddelku v stavbi A redno opažamo, da se prostori prezračujejo tako, da se dejansko pozimi le ohladijo in ne prezračijo, okna so namreč priprta (delno priprta, odprta »na kip«, odprt ali delno odprt samo del okna nadsvetlobe, okno priprto, roleta pa spuščena, ipd) tudi po več ur dnevno, v nekaterih prostorih pa kar stalno.

Za večje prihranke energije in učinkovito ravnanje z njo, bo tako v bodoče v zavodu potrebno postoriti še veliko, saj podatki energetskega pregleda stavb kažejo še na velike možnosti prihrankov, pri ravnanju uslužbencev pa jih opažamo tudi sami.

Poseben razmislek velja nameniti rešitvi, da bi se sredstva ustvarjena s prihranki namensko uporabljala za projekte URE in OVE, še posebej za znižanje porabe električne energije (izvedba kogeneracije ali trigeneracije) in za zaposlitev ustrezno strokovno usposobljenega uslužbenca – energetskega managerja, ki bi skrbel tudi za pravilno in učinkovito upravljanje in vzdrževanje vseh sistemov, saj zamenjani in na novo vgrajeni sistemi presegajo potrebna znanja, ki jih imajo uslužbenci, ki delajo sedaj na tem področju.
