ЕЛЕМ
ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА

ГОДИШЕН ИЗВЕШТАЈ 2006

содржина

- ПРОФИЛ на АД ЕЛЕМ 4
- ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ 6
- ТЕРМО Топлина преточена во создавање 11
- РУДНИЦИ Бесконечност преточена во живот 17
- ХИДРО Моќ преточена во движење 23
- ЕКОЛОГИЈА Ние се грижиме за животната средина 31
  - АСПЕКТИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ТЕРМОЕЛЕКТРАНИ 34
  - АСПЕКТИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ХИДРОЕЛЕКТРАНИ 37
- ФИНАНСИСКИ ИЗВЕШТАЈ 51

Почитувани,

Од своето формирање, па се до денес АД ЕЛЕМ претставува една од главните алки на современото секојдневно функционирање на Република Македонија. Со своите производни капацитети и големата посветеност на нашите вработени, АД ЕЛЕМ в континуитет повеќе од 50 години работи во доменот на производство на електрична енергија за потребите на сите субјекти во државата, притоа постапно изградувајќи се во современа и стратешки важна Компанија како во земјава така и во поширокі регионални рамки.

Но, АД ЕЛЕМ не запира тука. Со уште поголем ентузијазам, професионализам и посветеност на сите вработени, АД ЕЛЕМ оди понатаму во правец на обезбедување капитал за сегашните и идните генерации: професионално обучен кадар, конкретни производни резултати и амбициони развојни планови, но во исто време и визија за просперитетна иднина на нашата компанија.

Корпоративна идеја за реализирање на Годишниот извештај од една страна е следењето на модерните трендови во претставување на нашата компанија пред јавноста, но во исто време транспаретно презентирање на резултатите од нашето работење, профилот, мисијата и вредностите кои ги почитуваат нашите вработени и нашата компанија. Се надеваме дека продуктот ќе ја оправда таа нашата замисла и цел.

Со почит,

Генерален Директор
Д-р Влатко Чингоски

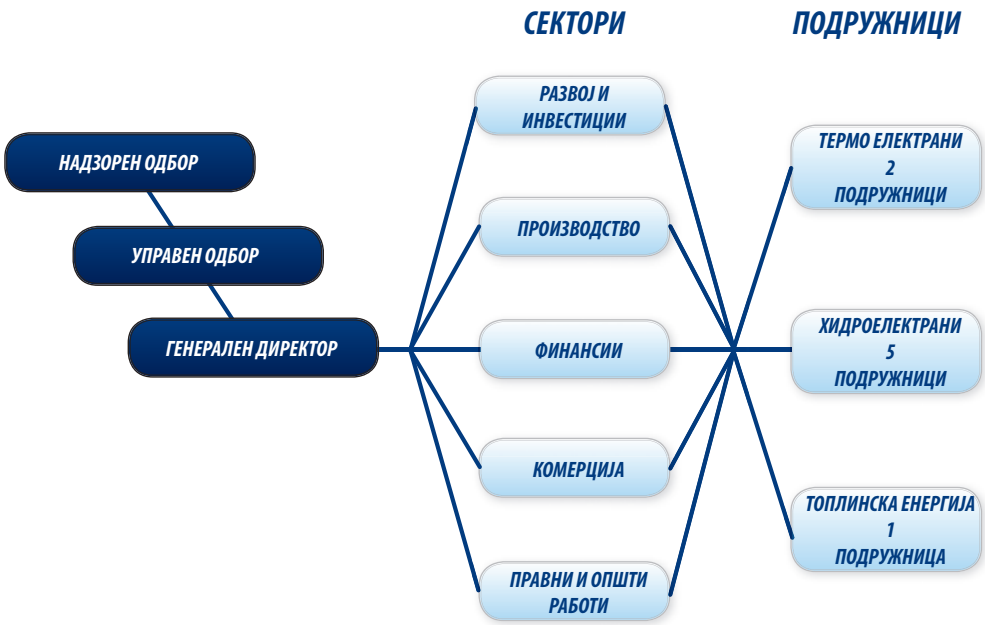
ПРОФИЛ НА АД ЕЛЕМ

АД ЕЛЕМ е Вашиот секојдневен партнер, присутен во секој сегмент од Вашиот живот и стожер на македонскиот електроенергетски систем. Иако можеби невидлив – АД ЕЛЕМ претставува економски столб на државата. Без негова стабилност нема подобра и посигурна иднина. Со своите инсталирани капацитети обезбедува преку 96 % од вкупното домашно производство на електрична енергија. Само во рударско-енергетските комбинати Битола и Осломеј се произведува над 80 %, додека нашите хидроелектрани произведуваат дополнително уште околу 16 % од електрична енергија. Оттука, неслучајно АД ЕЛЕМ важи за една од стратегиски најважните домашни компании.

Електричната енергија е секако најблагороден облик на енергија и е најважен фактор за економски развој на една земја. Таа постои во природата во најразлични облици, а нам, на луѓето ни е дадена привилегија да знаеме како да ја претвориме и искористиме за остварување на своите цели. Само е потребно на патот на претворањето да не ја занемариме природата, истата да ја облагородиме и да ја зачуваме за идните генерации.

Имаме едуцирани и посветени луѓе, технологија и капацитети кои ја преземаат енергијата од природата и ја преобразуваат во облик кој што на сите нам ни е потребен. Точно заради тоа нашиот слоган е: *Природата преточена во енергија.*

АД ЕЛЕМ е стожерот на македонскиот електроенергетски систем. Зад успехот, амбициите и добрите резултати на АД ЕЛЕМ секојдневно се наоѓа армија од луѓе, тоа се нашите 3.800 вработени. Ние во АД ЕЛЕМ, знаеме дека успехот на работата зависи пред се од луѓето одговорни за нејзино навремено и квалитетно завршување. Компанијата инвестира и верува дека производството од домашни ресурси е најисплатливо и долгорочно единствено економски прифатливо решение за Македонија. АД ЕЛЕМ работи за да им се придружи на современите и технолошки напредни земји во светот и да стане дел од Европската Унија –преку залагање за слободна трговија со електричната енергија, согласно директивите на ЕУ, либерализација, зголемување на конкуренцијата и раздвижување на сите учесници во електроенергетскиот сектор. Само на тој начин сметаме дека може долгорочно да се обезбедат средства за развој, да се поттикнат инвестициите во енергетиката и да се зајакне целокупната економија во државава.



Надзорен одбор

Д-р Арсен Арсенов	*претседател*
М-р Дионис Манов	*член*
М-р Игор Гешовски	*член*
Владислав Стајковиќ	*член*
Кренар Османи	*член*
Ратко Црвенкоски	*член*
Спиро Мавровски	*член*

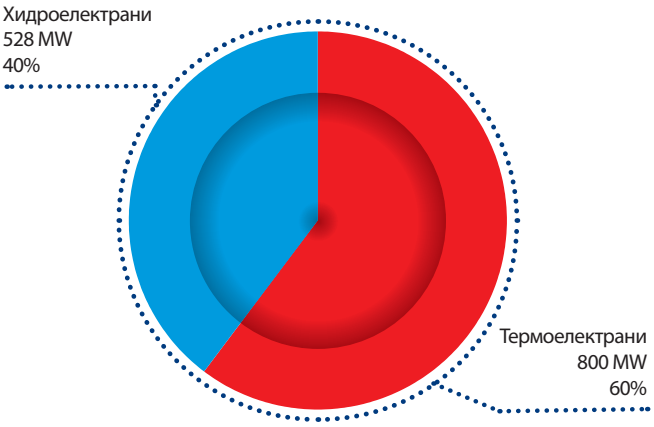
Управен одбор, Менаџмент

Д-р Влатко Чингоски дипл.ел.инж.	*Претседател на УО, Генерален Директор*
Абдулхади Иљази дипл.екк.	*Член на УО, Заменик Генерален директор*
Сектор за развој и инвестиции	
Јасна Иванова - Давидовиќ дипл.град.инж.	*Член на УО, Директор за развој и инвестиции*
Сектор за производство	
Димитар Танурков дипл.маш.инж.	*Член на УО, Директор за производство*
Сектор за правни и општи работи	
Владимир Огњановски дипл.правник	*Член на УО, Директор за правни и општи работи*
Сектор за Комерција	
Наде Андонова дипл.маш.инж.	*Член на УО, Директор за комерцијални работи*
Сектор за финансии	
Славица Бесова дипл.екк.	*Член на УО, Директор за финансии*

ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ

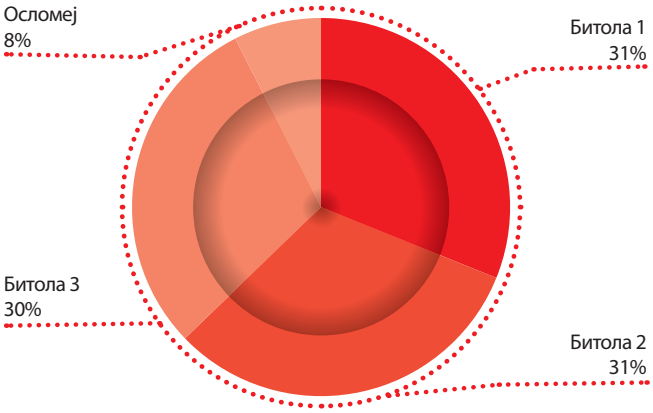
Инсталирана моќност

	MW	%
Термоелектрани	800	60
Хидроелектрани	528	40
Вкупно	1.328	100



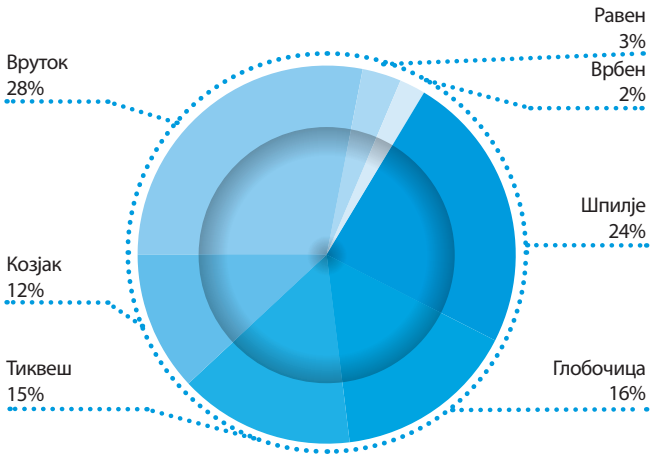
Термоелектрани

	Инсталирана моќност MW	Нето производство GWh	Година на пуштање	Работни часови h	Основно гориво	Енергетска вредност на гориво kJ/kg
Битола 1	225	1.465,9	1982	7.593	Јаглен	8.244
Битола 2	225	1.475,0	1984	7.492	Јаглен	8.244
Битола 3	225	1.393,1	1988	7.215	Јаглен	8.244
Осломеј	125	356,9	1980	4.933	Јаглен	7.252
Вкупно	800	4.691,0		27.233		



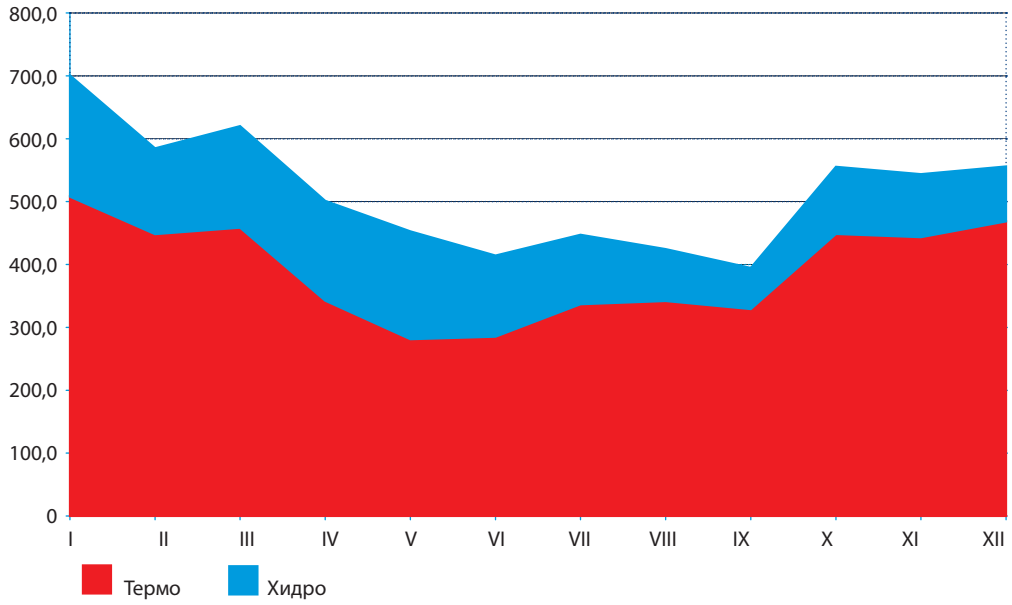
Хидроелектрани

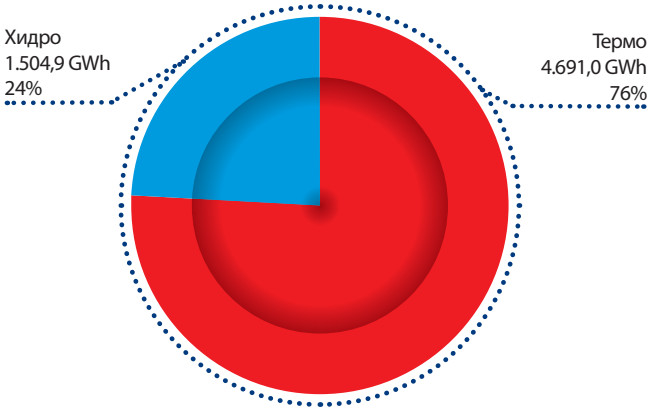
	Број на агрегати	Инсталирана моќност MW	Нето производство GWh	Година на пуштање	Тип на електрана	Волумен на акумулација ($10^6 m^3$)
Вруток	4	172	422,4	1957/1973	Акумулациона	277/357
Равен	3	21,6	48,3	1959/1973	Проточна	/
Врбен	2	12,8	34,4	1959	Проточна	/
Шпилје	3	84	362,2	1969	Акумулациона	223/520
Глобочица	2	42	231,9	1965	Акумулациона	13,2/58,4
Тиквеш	4	116	226,7	1968/1981	Акумулациона	309,6/475
Козјак	2	80	179,0	2004	Акумулациона	260/550
Вкупно	20	528,4	1.504,9			



Месечно расположива енергија

													GWh
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Вкупно
Термо	507,8	448,1	458,5	342,5	281,0	285,1	336,7	341,9	329,0	448,6	443,4	468,5	4.691,0
Хидро	193,1	136,8	161,6	158,6	171,7	129,2	110,8	82,5	65,8	106,9	100,5	87,5	1.504,9
Вкупно	700,9	584,9	620,1	501,1	452,8	414,3	447,4	424,4	394,7	555,4	543,8	556,0	6.195,9

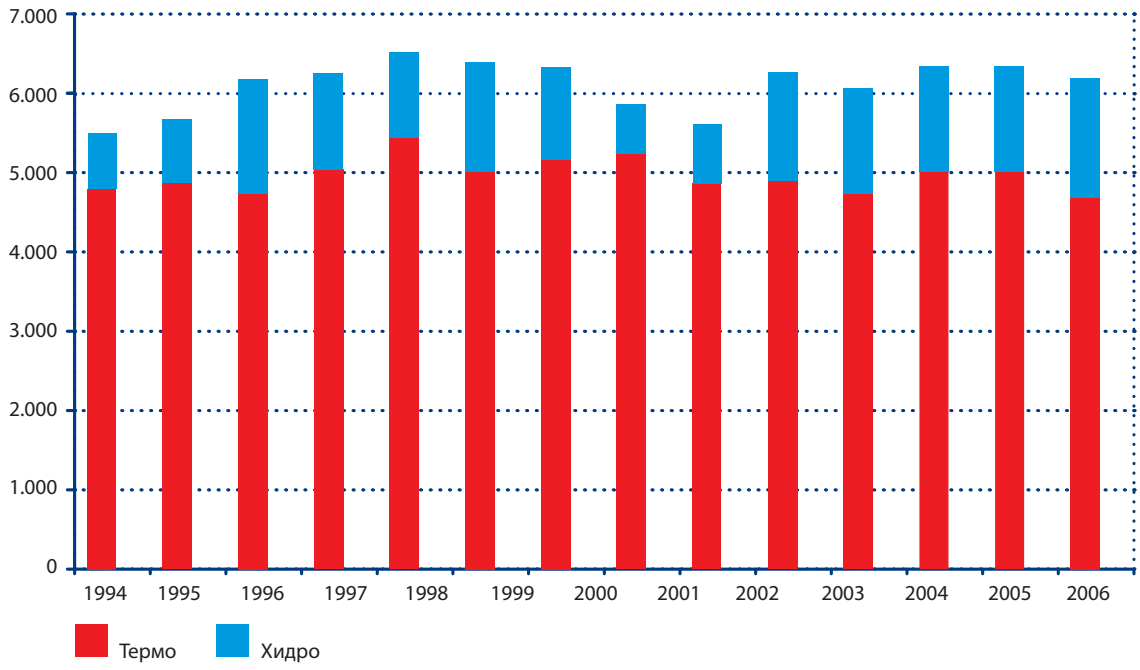




Годишно расположива енергија

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2005	2006
														GWh
Термо	4.791,7	4.885,4	4.731,6	5.035,0	5.445,3	5.008,4	5.159,0	5.241,4	4.863,3	4.902,5	4.735,0	5.007,8	5.007,8	4.691,0
Хидро	695,8	797,1	1.442,1	1.222,0	1.077,5	1.384,6	1.170,0	621,5	755,4	1.370,1	1.328,3	1.334,7	1.334,7	1.504,9
Вкупно	5.487,5	5.682,5	6.173,7	6.257,0	6.522,8	6.393,0	6.329,0	5.862,9	5.618,7	6.272,6	6.063,3	6.342,5	6.342,5	6.195,9

	2005	2006	‘06/‘05	‘05	‘06
	GWh	GWh	GWh	%	%
Термо	5.007,8	4.691,0	-6,3	79,0	75,7
Хидро	1.334,7	1.504,9	12,8	21,0	24,3
Вкупно	6.342,5	6.195,9	-2,3	100,0	100,0



ЕЛЕМ
ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА

1
2006

ТЕРМО

РУДНИЦИ

ХИДРО

ЕКОЛОГИЈА

ФИНАНСИИ

ТОПЛИНА ПРЕТОЧЕНА ВО СОЗДАВАЊЕ

Термоенергетските ресурси се необновливи електроенергетски ресурси кои неповратно се трошат. Добивањето на електрична енергија во термоцентралите се одвива со претворање на енергијата на фосилните горива - јагленот, нафтата, гасот, во електрична енергија. Термокапацитетите даваат константна енергија. Термопроизводството има растечка тенденција.

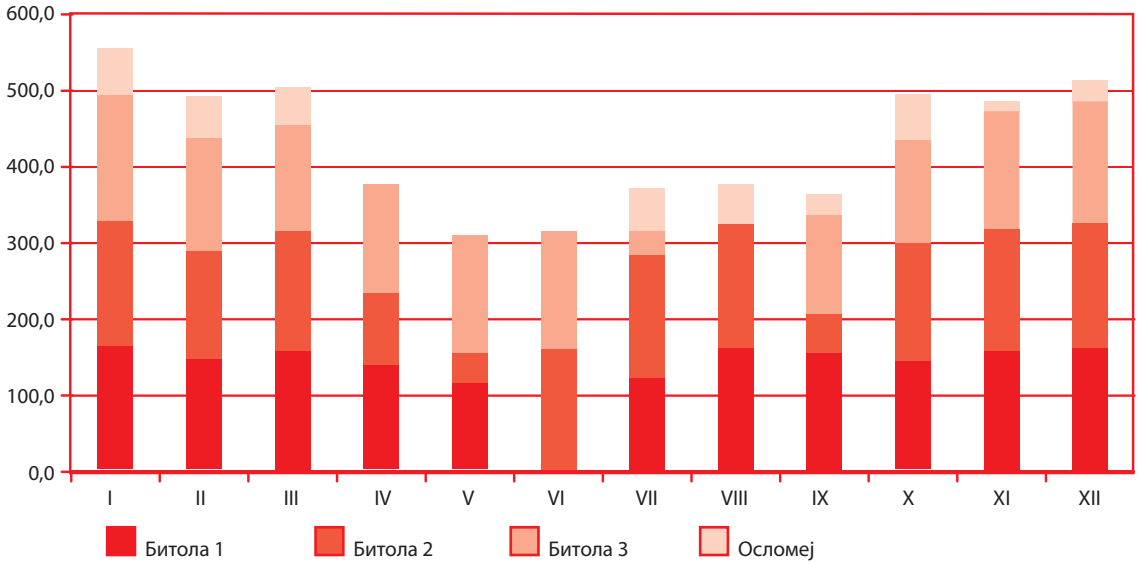
Најголемиот дел од производството на електрична енергија во Република Македонија, некаде околу 80 %, е базирано на термоелектрани кои се есенцијални за нашата земја. Најголем капацитет е Рударско - енергетскиот комбинат Битола со своите три блока од по 225 MW и нето производство од околу 1.400 GWh по блок. Комбинатот е целосно заокружена производна целина со повеќе единици. Оваа термоелектрана како основно гориво користи јаглен кој е со просечна калоричност од 7.900 kJ/kg.

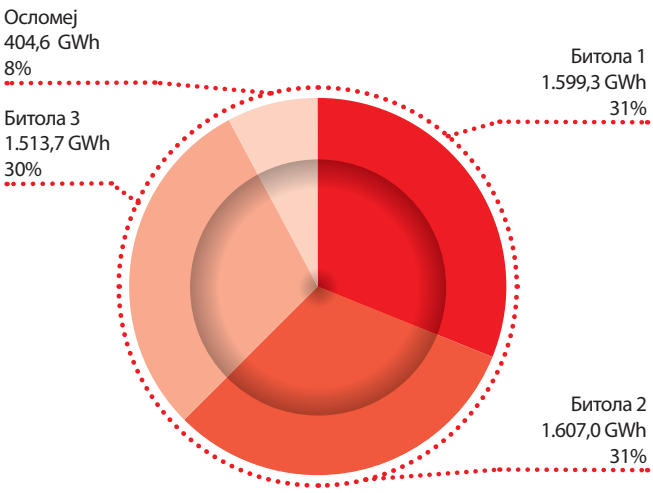
Другиот термокапацитет во составот на електроенергетскиот систем е Рударско - енергетскиот комбинат Осломеј кај Кичево, со инсталирана моќност на блокот од 125 MW и нето годишно производство од околу 400 GWh. И овој термокапацитет како основно гориво користи јаглен со просечна калоричност од 7.660 kJ/kg.

Сите овие термоелектрани имаат важна улога во покривањето на базниот дел од дијаграмот на конзумот на Република Македонија.

Месечно производство

Термоелектрани													GWh
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Вкупно
Битола 1	162,3	145,0	154,7	137,0	113,8	0,0	119,4	158,6	153,4	141,4	154,7	159,0	1.599,3
Битола 2	163,0	142,1	156,8	94,7	39,6	157,4	162,1	162,2	50,1	155,7	159,4	164,1	1.607,0
Битола 3	164,9	147,6	139,8	142,9	154,0	154,0	30,6	0,0	130,0	135,0	155,5	159,5	1.513,7
Осломеј	62,9	53,8	49,6	0,0	0,0	0,0	57,1	53,7	27,3	59,5	13,1	27,7	404,6
Вкупно	553,1	488,5	500,9	374,5	307,4	311,4	369,2	374,4	360,7	491,7	482,7	510,2	5.124,6

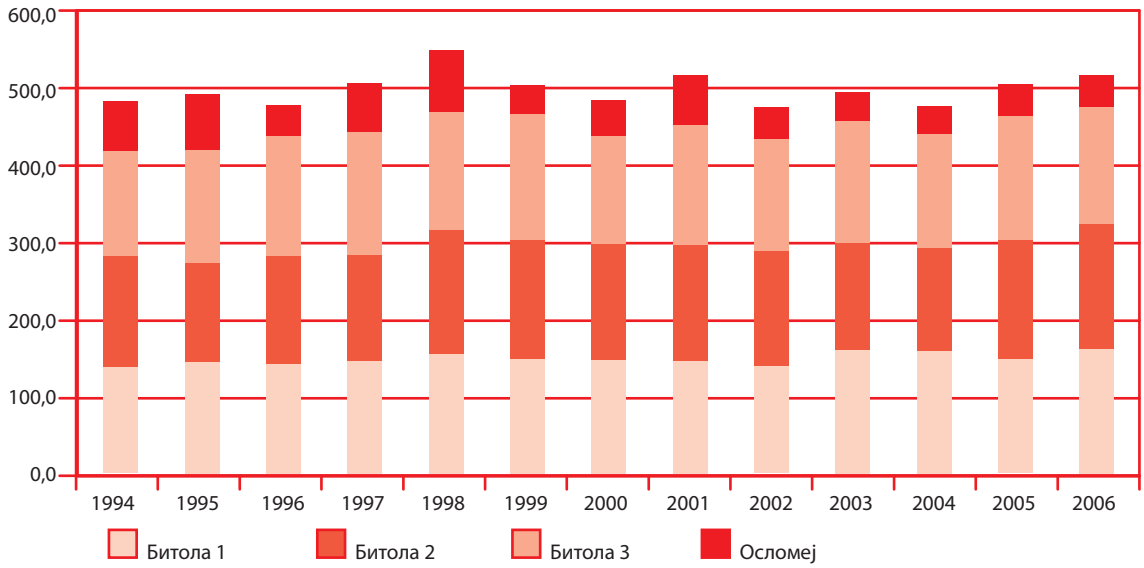




Производство по години

Термоелектрани													GWh
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Битола 1	1.375,4	1.434,2	1.406,6	1.451,7	1.537,9	1.483,1	1.463,7	1.452,5	1.389,4	1.590,3	1.585,3	1.478,0	1.599,3
Битола 2	1.431,5	1.284,7	1.399,3	1.369,1	1.586,1	1.519,3	1.489,3	1.487,5	1.472,9	1.383,6	1.313,4	1.524,6	1.607,0
Битола 3	1.350,5	1.451,3	1.542,4	1.572,1	1.527,6	1.624,6	1.389,1	1.545,8	1.435,4	1.566,7	1.463,5	1.600,9	1.513,7
Осломеј	637,2	709,2	386,6	635,9	793,7	376,9	463,7	638,6	416,8	365,9	372,8	404,3	404,6
Вкупно	4.794,6	4.879,4	4.734,9	5.028,8	5.445,3	5.003,9	4.805,8	5.124,4	4.714,5	4.906,5	4.735,0	5.007,8	5.124,6

ТЕРМОЕЛЕКТРАНИ	2005	2006	'06/'05	'05	'06
	GWh	GWh	GWh	%	%
Битола 1	1.478,0	1.599,3	8,2	29,5	31,2
Битола 2	1.524,6	1.607,0	5,4	30,4	31,4
Битола 3	1.600,9	1.513,7	-5,4	32,0	29,5
Осломеј	404,3	404,6	0,1	8,1	7,9
Вкупно	5.007,8	5.124,6	2,3	100,0	100,0



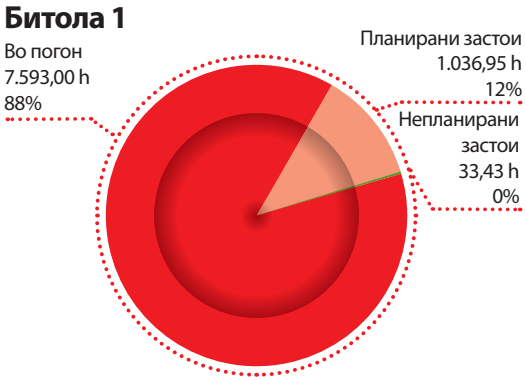
Застои

Термоелектрани	Битола 1		Битола 2		Битола 3		Осломеј	
Застои (h)	П	Н	П	Н	П	Н	П	Н
Јануари	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,10
Февруари	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Март	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,12	168,22	0,00
Април	0,00	0,00	0,00	238,47	0,00	0,00	720,00	0,00
Мај	182,63	0,00	553,10	0,00	0,00	7,03	370,00	374,00
Јуни	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00
Јули	134,32	33,43	0,00	0,00	599,83	0,00	40,00	9,12
Август	0,00	0,00	0,00	0,00	744,00	0,00	0,00	66,20
Септември	0,00	0,00	477,13	0,00	84,10	14,43	309,00	68,15
Октомври	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
Ноември	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	340,00	209,68
Декември	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вкупно	1.036,95	33,43	1.030,23	238,47	1.427,93	116,58	2.667,22	762,82
	1.070,38		1.268,70		1.544,51		3.430,04	

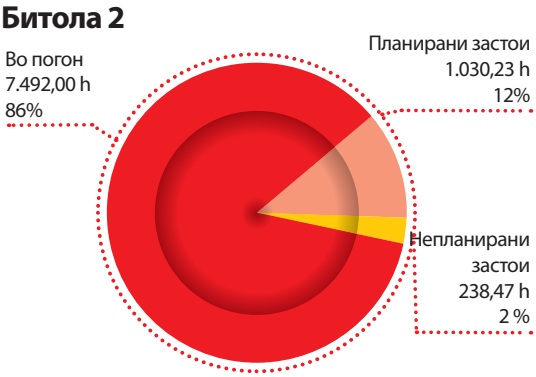
П - планирани застои во работата на ТЕ

Н - непланирани застои во работата на ТЕ

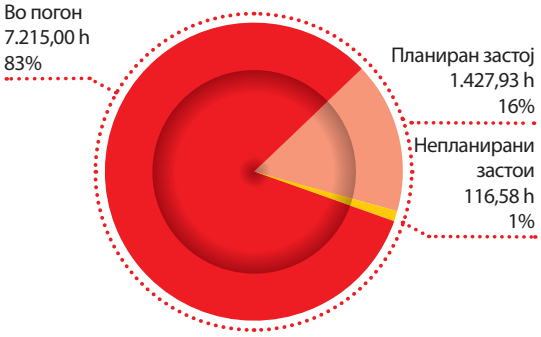
Битола 1



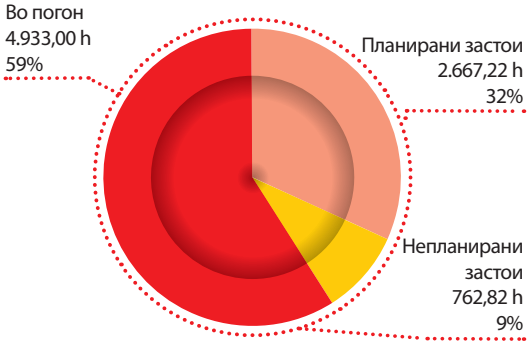
Битола 2



Битола 3



Осломеј



ЕЛЕМ
ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА

2
2006

ТЕРМО

РУДНИЦИ

ХИДРО

ЕКОЛОГИЈА

ФИНАНСИИ

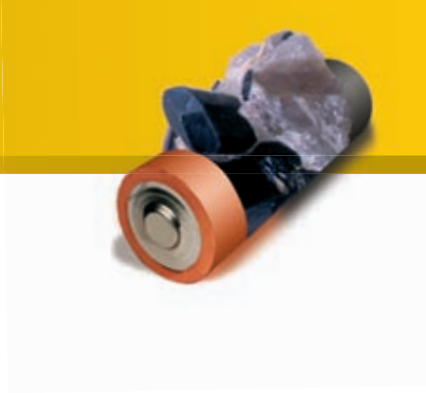
БЕСКОНЕЧНОСТ ПРЕТОЧЕНА ВО ЖИВОТ

Заробеното богатство од Земјата го преточуваме во енергија.

Јагленот – лигнит е доминантен електроенергетски ресурс за производство на електрична енергија во електроенергетскиот систем на Македонија. Јагленот се применува и во индустријата, топлификацијата, но и за широка потрошувачка, а за нас е од суштинска важност понатамошното истражување на изворите, производството и неговото користење.

Стратешки, може да се констатира дека иднината на енергетиката во Македонија е во веќе утврдените и потенцијални резерви на јаглен.

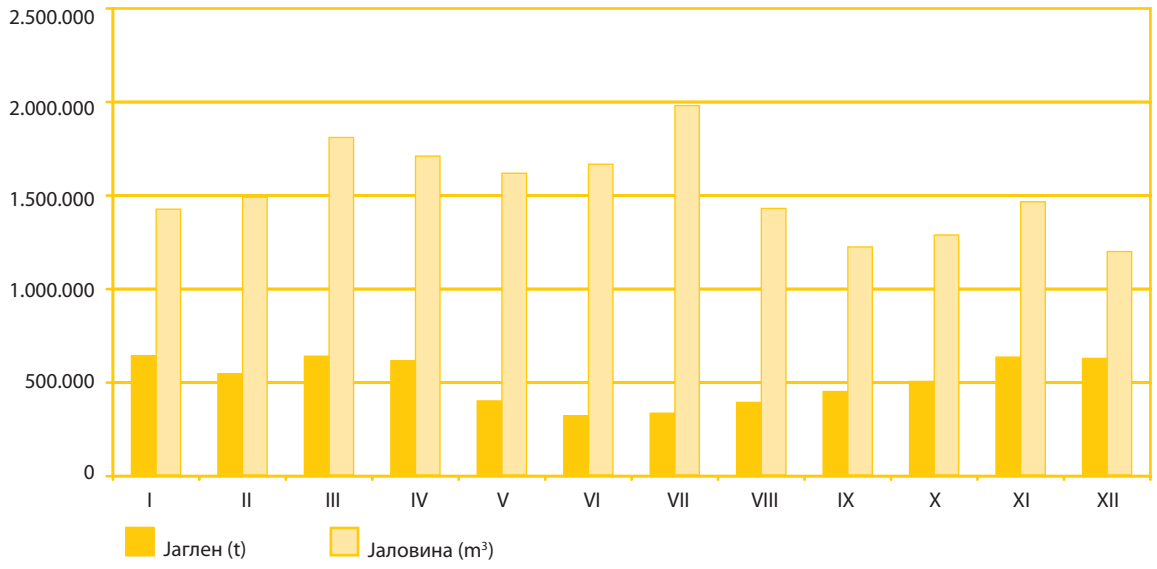
Базната енергија на електроенергетскиот систем на државата се темели врз јагленовиот потенцијал на Кичевскиот и Пелагониискиот басен со утврдените јагленови наоѓалишта: Суводол, Брод-Гнеотино, Живојно, Осломеј, Поповјани и Страгомиште, кои овозможија отворање на двата наши големи површински копови на јаглен: ПК Осломеј и ПК Суводол.



Ископ на јаглен и јаловина - Рудник Суводол

	I	II	III	IV	V	VI
Јаглен (t)	635.645	539.803	633.736	608.486	394.693	315.905
Јаловина (m^3)	1.417.703	1.482.272	1.800.643	1.701.130	1.609.467	1.657.772

	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Вкупно
Јаглен (t)	329.147	386.605	444.701	498.833	628.493	621.449	6.037.496
Јаловина (m^3)	1.970.636	1.421.976	1.216.034	1.280.299	1.457.032	1.191.868	18.206.832

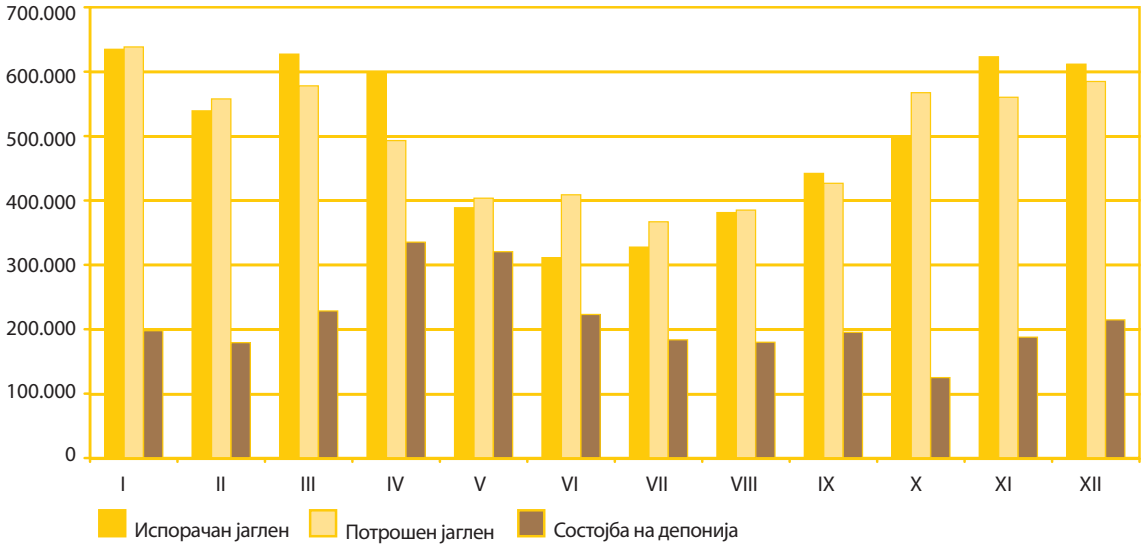


Потрошувачка на јаглен - Рудник Суводол

t

	I	II	III	IV	V	VI
Испорачан јаглен	633.281	537.853	625.785	598.390	387.588	310.288
Потрошен јаглен	636.862	556.326	576.642	491.692	402.385	407.636
Состојба на депонија	196.937	178.464	227.607	334.305	319.508	222.160

	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Вкупно
Испорачан јаглен	326.586	380.103	440.847	495.767	621.647	610.176	5.968.311
Потрошен јаглен	365.832	383.964	425.444	566.000	558.931	583.376	5.955.090
Состојба на депонија	182.914	179.053	194.456	124.223	186.939	213.739	

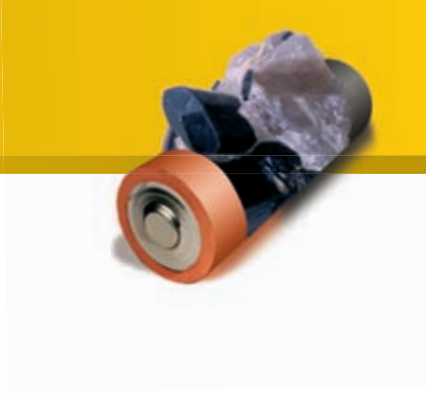


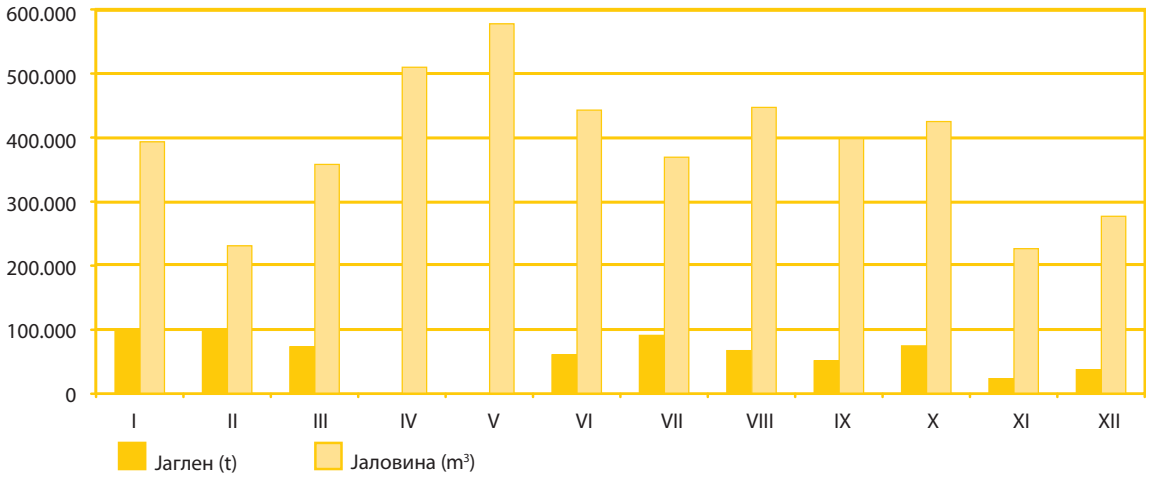
Ископ на јаглен и јаловина - Рудник Осломеј

t

	I	II	III	IV	V	VI
Јаглен (t)	101.041	97.530	74.027	0	0	61.510
Јаловина (m^3)	393.463	231.361	358.245	509.800	577.392	442.860

	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Вкупно
Јаглен (t)	91.832	68.110	52.097	75.481	24.398	38.328	684.354
Јаловина (m^3)	369.486	447.065	398.326	425.065	226.883	277.484	4.657.430



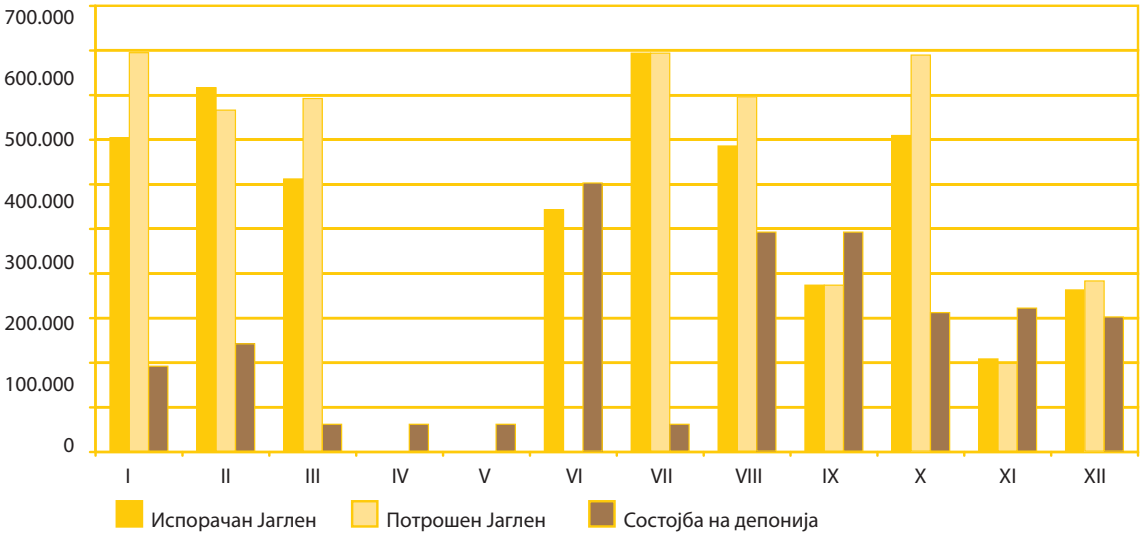


Потрошувачка на јаглен - Рудник Осломеј

t

	I	II	III	IV	V	VI
Испорорачан јаглен	70.143	81.299	60.897	0	0	54.000
Потрошен јаглен	89.143	76.299	78.897	0	0	0
Состојба на депонија	19.000	24.000	6.000	6.000	6.000	60.000

	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Вкупно
Испорорачан јаглен	89.047	68.267	37.123	70.613	20.620	36.070	588.079
Потрошен јаглен	89.047	79.267	37.123	88.613	19.620	38.070	596.079
Состојба на депонија	6.000	49.000	49.000	31.000	32.000	30.000	



ЕЛЕМ
ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА

3
2006

ТЕРМО

РУДНИЦИ

ХИДРО

ЕКОЛОГИЈА

ФИНАНСИИ

3 МОЌ ПРЕТОЧЕНА ВО ДВИЖЕЊЕ

Хидроенергијата е првата природна енергија што за свои цели ја користел човекот. Таа претставува еден од најзначајните обновливи извори на енергија, а воедно е и економски конкурентен на фосилните горива и нуклеарната енергија.

Од вкупната површина на земјата 71% е покриена со вода. Хидроенергијата денес во светот учествува со 19,3 % од вкупното светско производство на електрична енергија.

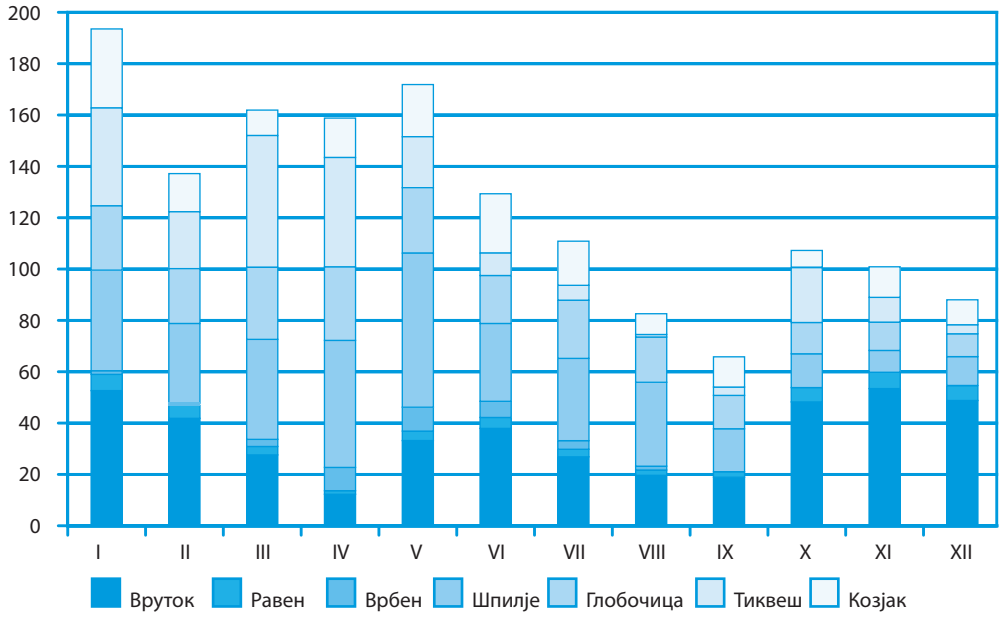
Македонија располага со значителен хидроенергетски потенцијал. Тој може да биде поткрепа на идниот развој на електроенергетиката. Со оглед дека се работи за обновлив извор на енергија, тој има исклучително значење. Хидропроизводството претставува 21% од вкупното производство на електрична енергија во АД ЕЛЕМ и тоа пред се за задоволување на дневните варијации на потрошувачката на електрична енергија со што се постигнува поголема флексибилност и расположивост на електроенергетскиот систем. Вкупниот волумен на акумулациите е 891.000.000 m^3 со вкупно просечно годишно производство од 1.270 GWh. Вкупната инсталираност на хидрокапацитетите изнесува 528,4 MW, односно 40% од вкупните капацитетите на АД ЕЛЕМ.

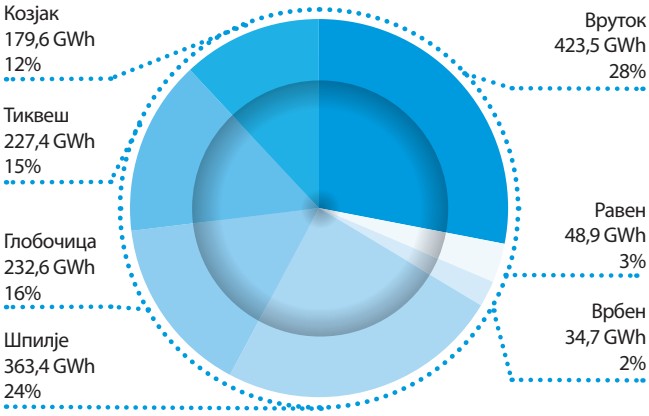
Искористувањето на хидропотенцијалот е поврзано со изградба на значајни градежни објекти, пред се брани и акумулации, односно долги доводни тунели или цевоводи, кои објектите ги прават од една страна скапи за изградба, но од друга страна исплатливи во поглед на целокупниот развој на економијата во земјата.

Хидроенергетскиот потенцијал како ресурс за добивање на електрична енергија се повеќе добива на значење и во развојните планови на АД ЕЛЕМ. Голем акцент се става на изградба на нови хидроенергетски објекти, како и на ревитализација на постојните хидроелектрани.

Месечно производство

Хидроелектрани													GWh
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Вкупно
Вруток	52,9	42,1	27,8	12,5	33,4	38,2	27,1	19,9	19,1	48,5	53,4	48,8	423,5
Равен	6,3	5,1	3,3	1,4	3,7	4,2	3,0	2,1	2,1	5,6	6,3	5,8	48,9
Врбен	1,4	0,8	2,8	9,1	9,3	6,3	3,3	1,5	0,1	0,0	0,0	0,1	34,7
Шпиље	39,2	31,0	39,0	49,5	60,0	30,3	32,1	32,7	16,7	13,2	8,5	11,2	363,4
Глобочица	25,0	21,4	28,0	28,6	25,5	18,7	22,7	17,6	13,0	12,2	11,0	8,9	232,6
Тиквеш	38,1	22,1	51,4	42,6	19,8	8,7	5,8	1,0	3,3	21,4	9,6	3,5	227,4
Козјак	30,8	14,9	9,9	15,4	20,3	23,1	17,2	8,1	11,8	6,5	11,9	9,7	179,6
Вкупно	193,8	137,4	162,1	159,0	172,1	129,6	111,1	82,8	66,0	107,2	100,9	88,0	1.510,0

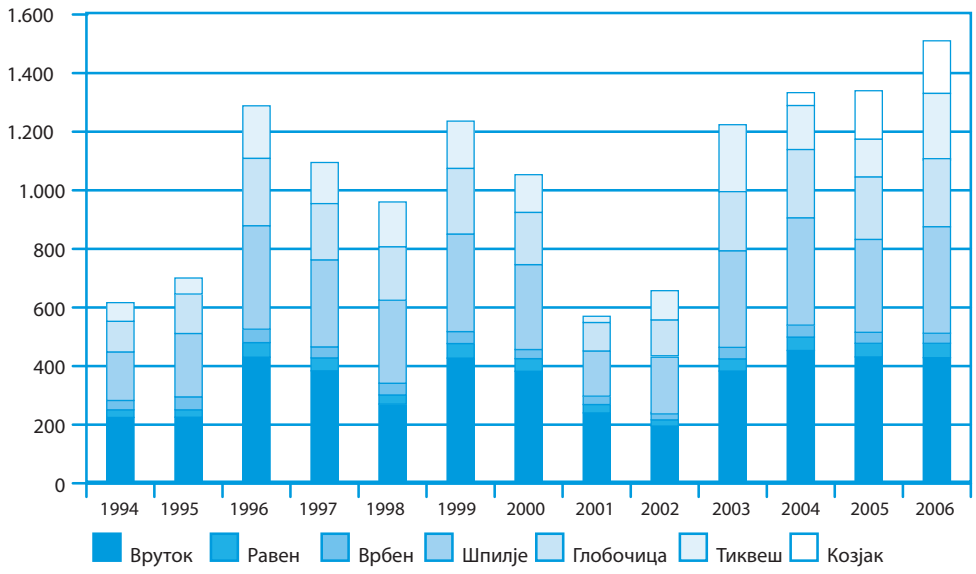




Производство по години

Хидроелектрани													GWh
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Вруток	219,7	220,1	425,4	378,8	264,9	421,7	376,8	235,4	190,1	378,1	448,4	425,9	423,5
Равен	25,7	25,8	49,9	44,3	31,1	50,3	43,2	28,5	21,2	41,3	45,4	46,5	48,9
Врбен	32,0	44,1	45,5	37,1	40,0	40,3	31,4	28,7	25,6	39,0	41,2	38,0	34,7
Шпилје	165,8	216,4	352,9	297,6	283,9	332,4	289,9	154,3	193,2	330,4	365,6	316,7	363,4
Глобочица	104,8	134,6	229,6	191,6	182,0	225,0	178,2	96,8	122,7	201,1	233,5	212,9	232,6
Тиквеш	63,3	54,8	180,3	140,7	153,3	161,6	128,3	21,2	99,4	229,0	149,9	128,8	227,4
Козјак	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	165,9	179,6
Вкупно	611,3	695,8	1.283,6	1.090,1	955,2	1.231,3	1.047,8	564,9	652,2	1.218,9	1.328,3	1.334,7	1.510,0

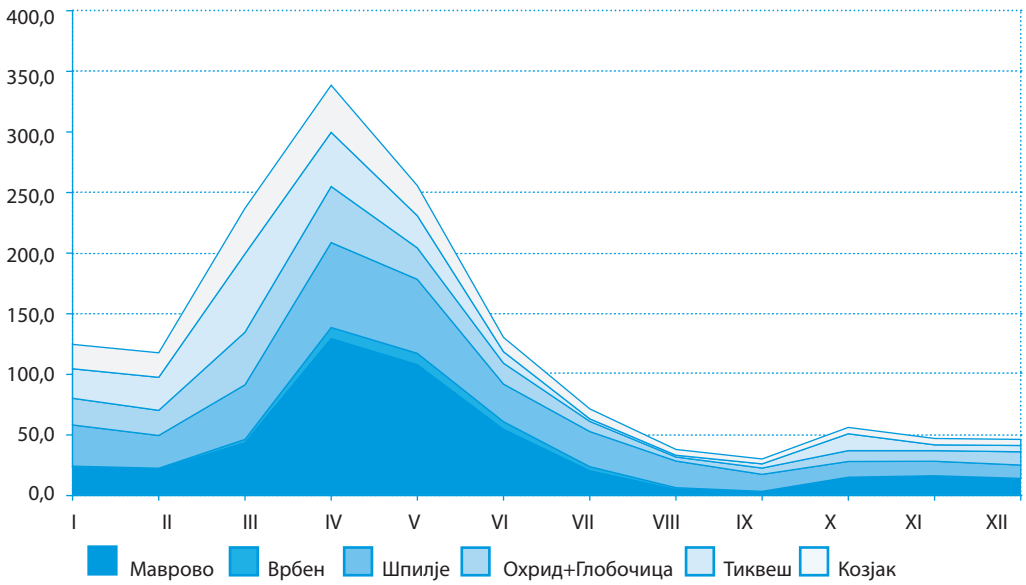
ХИДРОЕЛЕКТРАНИ	2005	2006	'06/'05	'05	'06
	GWh	GWh	%	%	%
Вруток	425,9	423,5	-0,6	31,9	28,0
Равен	46,5	48,9	5,1	3,5	3,2
Врбен	38,0	34,7	-8,8	2,8	2,3
Шпилје	316,7	363,4	14,7	23,7	24,1
Глобочица	212,9	232,6	9,3	16,0	15,4
Тиквеш	128,8	227,4	76,5	9,7	15,1
Козјак	165,9	179,6	8,3	12,4	11,9
Вкупно	1.334,7	1.510,0	13,1	100,0	100,0

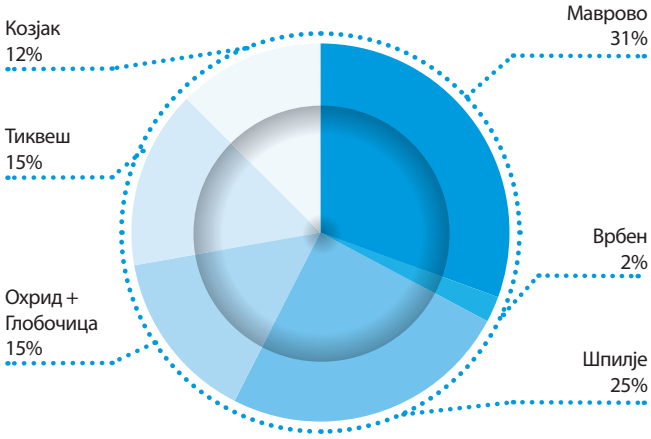


Дотоци во акумулациите

GWh

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Вкупно
Маврово	22,9	21,8	43,7	129,7	108,1	54,7	20,5	5,0	3,4	15,1	16,3	14,1	455,4
Врбен	1,4	0,8	2,8	9,1	9,3	6,3	3,3	1,5	0,1	0,0	0,0	0,1	34,7
Шпилје	34,0	27,0	45,0	70,0	61,0	31,0	29,0	22,0	14,0	13,0	12,0	11,0	369,0
Охрид + Глобочица	22,0	20,7	43,4	46,3	25,9	17,2	8,4	3,3	5,2	8,9	8,7	11,0	221,0
Тиквеш	24,4	27,3	64,6	44,7	26,5	9,5	2,0	1,5	3,5	13,9	4,8	5,2	227,7
Козјак	20,1	20,2	37,6	38,9	24,8	11,8	8,2	4,8	4,0	5,3	5,3	5,0	186,0
Вкупно	124,7	117,8	237,0	338,5	255,7	130,5	71,5	38,0	30,2	56,2	47,1	46,4	1.493,7

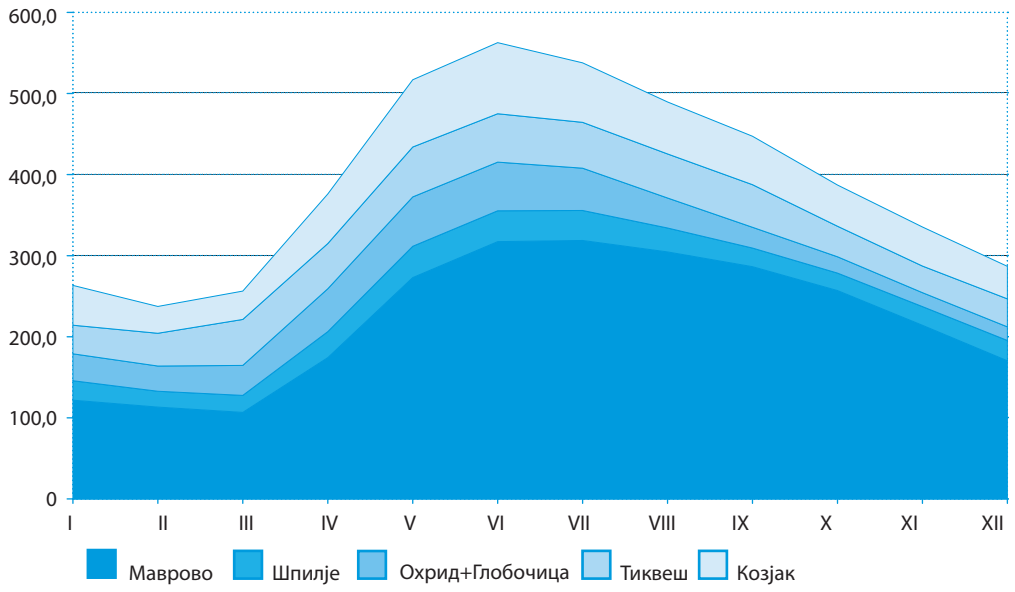




Просечна месечна состојба на акумулациите

GWh

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Вкупно
Маврово	121,8	113,3	106,7	174,3	273,1	317,4	318,8	304,7	286,5	257,0	214,2	170,4	2.658,1
Шпилје	24,0	19,5	21,0	32,0	38,5	38,0	37,0	29,5	23,0	21,5	23,0	25,0	332,0
Охрид + Глобочица	33,2	31,1	36,9	52,9	60,9	60,0	52,0	36,9	25,6	20,1	17,2	16,8	443,7
Тиквеш	35,2	40,4	56,6	55,7	61,5	59,6	56,5	54,3	52,4	37,6	32,8	34,4	577,2
Козјак	49,2	33,1	35,0	61,1	82,9	87,7	73,3	64,1	59,7	50,8	48,1	40,2	685,1
Вкупно	263,3	237,3	256,3	376,0	516,9	562,6	537,7	489,5	447,2	387,1	335,3	286,8	4.696,1



ЕЛЕМ
ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА

4
2006

ТЕРМО

РУДНИЦИ

ХИДРО

ЕКОЛОГИЈА

ФИНАНСИИ

4 НИЕ СЕ ГРИЖИМЕ ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

“Земјата не ни е дадена во наследство од нашите претци, туку ни е позајмена за да ја чуваме за идните поколенија”

Електричната енергија е најквалитетен и најчист облик на енергија и според тоа клучен елемент во подигањето на квалитетот на живеењето и осигурувањето на одржлив развој. Сите компании се повеќе се обидуваат да го постигнат и да го покажат својот самопридонес за заштита на животната средина со контрола на влијанието на своите активности, процеси и услуги.

Одржливиот развој на нашата компанија бара подеднаква грижа во сите аспекти на работењето. Ние настојуваме да дејствуваме одговорно, одржувајќи рамнотежа помеѓу економските, општествените цели и влијанието врз животната средина. Енергетската политика на нашата компанија е во согласност со европската енергетска политика што подразбира инвестирање во чисто производство на енергија, строго почитување на Еколошкиот устав - Законот за животна средина, подготовка на програми за заштита на околината, како и обврската да се плаќаат еколошки даноци за нашето производство.

Нашите принципи се базирани на националните референци и се во согласност со позитивните законски прописи , а тоа значи спроведување на енергетската политика преку порационално користење на енергетските ресурси и развој на обновливите извори на електрична енергија.

ДЕКЛАРАЦИЈА ЗА ПОЛИТИКА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Основни принципи на Декларацијата на Управниот Одбор на АД ЕЛЕМ за политиката за заштита, зачувување и унапредување на животна средина

Свесни за неопходноста да ја заштитиме, зачуваме и унапредиме животната средина за сегашните и идните генерации, и со цел да го промовираме одржливиот развој, со оваа Декларација, ние како управувачкиот тим заедно со сите вработени во АД ЕЛЕМ ги објавуваме следниве водечките принципи во нашата политика на животна средина:

- За да укажеме на скапоценоста на електричната енергија, нејзината висока вредност и големата важност рационално да ја искористуваме, перманентно ќе работиме на подигање на еколошката свест на јавноста
- Со зголемување на енергетската ефикасност на нашите постоечки постројки и со политика на поттикнување на развој и примена на обновливите извори на електрична енергија ќе бидеме активен борец против климатските промени како во земјава така и глобално
- Нашата основна определба секогаш е доследно почитување на релевантната правна регулатива како и постојано активно учество во нејзиното подобрување, унапредувење и усогласување со европската.

Темелен и обврзувачки принцип за нашата компанија е слоганот:

"Земјата не ни е дадена во наследство од нашите предци, туку ни е позајмена за да ја чуваме за идните поколенија"

Во Скопје на 16 Октомври 2006
А.Д. ЕЛЕМ

Д-р Влатко Чингоски
Претседател на Управен одбор

4.1 АСПЕКТИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА -ТЕРМОЕЛЕКТРАНИ-

4.1.1 - РЕК Битола

Методологијата за следење на емисијата на штетни гасови во воздухот се потпира на препораките на стандардите ИСО 9096 и ИСО 3966.

За определување на концентрацијата на штетните гасови, мерењата се вршат со гасен анализатор тип TESTO-33. Определување на концентрациите на прашина е со гравиметриска метода со употреба на инструментите GRAVIMAT SCH – 500, APA – 30 и TESTO -512. Пробите земени со горенаведените инструменти се обработуваат лабораториски.

Во технолошкиот процес на производство на електрична енергија како продукти на согорување се јавуваат пепелот и згурата. Нивниот транспорт се врши со систем на дозатори, траки, пресипи и одлагачи.

Годишната концентрацијата на штетни материи е прикажана во следната табела:

Штетни супстанции

		2006
SO_2	t	49.561
CO	t	329
NOx	t	9.680
CO_2	mg/m³	648,3
Прашина	t	3.397
Пепел	t	1.028.427,6
Згура	t	133.579

Анализите на отпадните води се вршат во самата ТЕ и тоа четири пати годишно. Анализите се вршат со познати титрациски стандардни методи, спектофотометриски, фотометриски, гравиметриски и со соодветни хемиски анализатори за специфична проводливост и мерење на pH.

Апаратурата која се користи е следната:

- pH метар – Jenway
- кондуктометар - Jenway
- спектрофотометар УВ-ВИС - Jenway
- спектрофотометар - фотометар- MERCK
- печка за жарење-ЛП-08
- стерилизатор -ИСКРА

Местата кои се контролираат се: излезен канал од РЕК, Х канал пред влив на отпадни води . Количината на отпадна вода од хемиско технолошката служба изнесува 26.526 m³ во 2006 година.

4.1.2 - РЕК Осломеј

За определување на концентрацијата на штетните гасови, мерењата се вршат со Сицков апарат кој е лоциран на оџакот, на висина од 45 m. Овој апарат мери на принцип на модулација на монохроматска светлина.

Определување на концентрациите на прашина е со гравиметриска метода со употреба на инструментите GRAVIMAT SCH – 500, APA – 30 и TESTO -512. Пробите земени со горенаведените инструменти се обработуваат лабораториски.

Во технолошкиот процес на производство не електрична енергија како продукти на согорување се јавуваат пепелот и згурата. Нивниот транспорт се врши со систем на дозатори, траки, пресипи и одлагачи.

Годишната концентрацијата на штетни материи е прикажана во следната табела:

Штетни супстанции

		2006
SO_2	t	3.363
CO	t	416
NOx	t	1.403
CO_2	t	477.265
Прашина	t	161
Пепел и згура	t	111.785

Количината на отпадна вода од хемиско технолошката служба изнесува 493.400 m^3 во 2006 година.

4.1.3 - Подружница ЕНЕРГЕТИКА

Мерењата на димните гасови се вршат со компјутерски уред за анализа тип ЕКОМ 5860 според ИСО 10708.

Штетни супстанции

		2006
CO	t	0,0958
NOx	t	0,0925
CO_2	t	0,0069

Количината на отпадна вода од хемиско технолошката служба изнесува 6.000 t/год.

4.2 АСПЕКТИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА -ХИДРОЕЛЕКТРАНИ-

4.2.1 - Хидроенергетски систем Маврово

Средномесечни дотеци во акумулацијата во m^3/sec

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишен просек
	4.636	3.663	9.092	36.659	31.116	16.969	5.773	1.967	1.336	3.576	3.262	3.022	10.089

Средномесечни истеци од акумулацијата во m^3/sec

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишен просек
	15.245	13.220	8.039	3.610	9.175	10.908	7.664	5.431	5.499	13.353	15.539	13.803	10.124

Средномесечни коти на акумулацијата во тнв

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	1.219,70	1.216,5	1.215,7	1.220,7	1.227,0	1.230,3	1.230,2	1.229,2	1.228,3	1.226,7	1.223,8	1.221,1

Наносот во Мавровската акумулација е проверуван неколкупати во текот на експлоатацијата на објектот, а последен пат во 1989 година од страна на РХМЗ - Скопје и тоа на делот на влезната градба каде што секогаш имало повеќе нанос отколку во самата акумулација. Општа констатација е дека Мавровската акумулација по однос на наносот е во добра состојба, а тоа се должи на изградената мрежа на таложници на самите зафатни градби кои се од тиролски тип, како и на изградените централни таложници од двата главни довода (Горна Радика и Шар) непосредно пред влевањето на водите во акумулацијата. Со ова минимални се количините на нанос кои доаѓаат во акумулацијата.

Ерозија и наноси во сливот

Сливното подрачје на системот Маврово е доста голем и опфаќа 513 km^2. По однос на ерозијата нема особени проблем и досегашните ерозивни места се санирани и умирени. По однос на наносот, секоја проектна градба е од тиролски тип со сопствена таложница каде се таложи наносниот материјал, кој на одредено време се чисти.

По однос на ерозивни мерки досега е интервенирано само на една река и тоа на р.Маздрача од Шарскиот довод, каде поради изразитото ерозивно дејство на реката во горниот дел изведена е заштитна решеткаста армирано бетонска конструкција тип Херхаулидзе со што целосно е умирена реката и нема повеќе ерозија на земјиштето.

Пошумување во сливот на реката и антиерозивни мерки

По однос на пошумувањето на сливот треба да се напомене дека најголемиот дел од сливното подрачје на Мавровската акумулација се наоѓа во Националниот Парк Маврово, кој е исклучително пошумен, а експлоатацијата на шумите е минимална. Со тоа немало потреба од додатни пошумувања по сливовите на реките.

4.2.2 - ХЕ Тиквеш

Подружницата ХЕ Тиквеш презема одредени активности за заштитата на животната средина и за таа цел изработени се следите елаборати :

1. Физичко хемиски карактеристики на водите во акумулацијата ;
2. Ерозија во сливот на акумулацијата Тиквеш ;
3. Количината на наталожен материјал во акумулацијата Тиквеш .

Физичко хемиски карактеристики

Испитувањето на хемиските карактеристики и квалитетот на водите во акумулацијата се врши за да се утврди агресивноста на водата врз бетонските и армирано-бетонските конструкции. Примероците на вода за хемиска анализа земени се од стручна екипа на Заводот за испитување на матерјали „Скопје" – Скопје.

Параметрите кои што се испитувани дадени се во табели со добиените резултати за истите, а тоа се:

pH вредност	< 4
сулфати = SO_4	< 250 mg/l
хлориди = Cl -	< 1.000 mg/l
амониум = NH_4	0,05 mg/l

Врз основа на земените примероци (мостри) на вода од претходно споменатите локалитети, а после нивната извршена анализа, врз база на добиените показатели на резултатите можеме да консатираме и заклучиме дека агресивноста на водата ги задоволува предвидените услови, односно е во дозволените максимални граници на концентрации на хемиските параметри, и немаат агресивно и штетно дејство како врз бетонот така и врз челикот, т.е. на сите бетонски и армирано – бетонски конструкции.

Ерозија во сливот на акумулацијата Тиквеш

За одредување на коефициентот на ерозија во сливот на акумулацијата, по извршената анализа, утврдено е дека средниот коефициент на ерозија за профилот Тиквеш изнесува $z_{ср} = 0.34$. Овој коефициент на ерозија се движи од 0.01 за подрачја со многу слаба ерозија до 1.51 и повеќе за подрачја со екцесивна ерозија. Според ова сливот на Акумулацијата Тиквеш спаѓа во IV категотија на разорноста т.е. во сливот е застапена средна до слаба ерозија. Во групата на поројни серии најзастапена е III-та категорија на разорност со 13 поројни серии или 4.29% од вкупната површина на сливот во РМ.

Според последните мерења извршени на акумулацијата Тиквеш утврдено е дека во периодот од 1968 година до 1991 година (период од 23 години) во акумулацијата е депониран нанос од 29.320.019 ерозивен нанос или 1.274.783 m^3/год. Ако засипувањето на акумулацијата Тиквеш со ерозивен нанос продолжи со ваков интензитет акумулацијата би била исполнета за 350 години, што е доста голем период. Но и покрај ова за продолжување на векот на акумулацијата, како и за заштита на целиот слив од ерозија потребни се сеопфатни и координирани активности, во смисол на превземање на технички, биолошки и административни мерки.

Голем број на активни поројни водотеци и ерозивни површини во сливот на Црна Река, причинуваат во просторот на акумулацијата да се внесуваат големи количини на наносен материјал со што се намалува просторот на акумулацијата, наменет за акумулирање на корисни води. Сегашната положба на акумулациониот простор покажува потреба од антиерозивни работи, градежни и биолошки. Според изнесеното произлегува потребата од активно продолжување на уредување на пороите, при што антиерозивните мерки да бидат така ориентирани што во иднина што повеќе би се намалиле влечните наноси, односно нивната продукција во сливот.

Количината на наталожен материјал во акумулацијата Тиквеш

Основна цел и задача е да се констатираат количините на исталожен наносен материјал во акумулацијата, да се одреди експлотациониот век на акумулацијата и да се одредат мерките и начинот на заштита на акумулацијата од засипување.

Републичкиот Хидрометеоролошки Завод – Скопје во одреден период од 1972-1984 година има направено мерења и испитувања на наносот во акумулацијата Тиквеш. Извршени се четири мерења и резултатите за количините на наслагите на наносот од извршените мерења се следните :

1.	1972/73 година	852.440 m
2.	1973/74 година	891.236 m
3.	1974/76 година	1.466.432 m
4.	1976/84 година	5.288.000 m
Вкупно	1972/84 година	8.490.000 m

При мерењата на наносите екипата на Заводот за Водостопанство ги користи мерењата вршени на вкупно 62 напречни профили. Целта е дел да се констатираат количините на исталожен нанос во акумулацијата, да се одреди експлоатациониот век на акумулацијата и мерките за заштита на акумулацијата од засипување.

Според мерењата и пресметките извршени во текот на 1991 година за период од 1968-1991 година во акумулацијата Тиквеш депониран е влечен нанос со зафатнини од 29.320.019 m^3.

Средната годишна депонирана зафатнина на довлечен материјал (нанос) во акумулацијата Тиквеш од сливот е 1.274.783 m^3/год. (слив од 5.361 km^2).

Средна годишна продукција на депониран нанос во сливот во акумулацијата Тиквеш и за период 1968-1991 год. изнесува 237.80 m^3/год./km^2.

Според постојната техничка документација од теоретски пресметки (емпирски формули) пресметано е дека вкупниот годишен нанос што треба да се исталожи на акумулацијата треба да се изнесува 1.014.640 m^3/год. односно 190 m^3/год./km^2 и врз овие претпоставки предвиден е векот на траење на акумулацијата Тиквеш.

Споредувајќи ги мерењата извршени во 1991 год. со изминатиот период од 23 години очигледно е дека измерениот нанос што е донесен во акумулацијата е за 1,26 пати (26%) поголем од оној предвиден по теоретските претпоставки, а со тоа е намален и векот на траење на акумулацијата.

Просечниот процент на исталожување на акумулацијата со нанос изнесува 0,27%.

Мерењата извршени во месец Јули 1991 год. понатаму јасно ни укажуваат на неповолниот режим на засипување со нанос.

Средномесечни дотоци во акумулацијата во m^3/sec

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишен просек
	41,55	52,45	108,22	75,02	42,67	15,62	8,81	2,36	5,69	11,27	8,69	9,20	31,80

Средномесечни истеци од акумулацијата во m^3/sec

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишен просек
	65,13	42,49	85,10	71,60	31,95	14,40	9,34	1,60	5,49	36,03	17,52	6,24	32,24

Средномесечни истеци од акумулацијата за наводнување во m^3/sec

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишен просек
	-	-	-	-	1.81	4.47	4.61	4.33	1.80	1.52	-	-	3.09

Средномесечни коти на акумулацијата во тнв

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	257,62	255,96	259,52	262,35	263,67	264,32	263,52	262,61	261,91	258,74	254,85	254,17

4.2.3 - ХЕ Шпиље

Програми за следење на акумулацијата

Врз основа на годишниот план за техничко набљудување на браните во АД ЕЛЕМ, предвидено е, а и се вршат редовни визуелни прегледи на падините од акумулацијата.

Чистење на лебдечки и пливачки отпаден материјал од акумулацијата. Во 2006 година вакви чистења се вршени повеќе пати.

Средномесечни дотоци во акумулацијата во m^3/sec

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишен просек
	65,33	60,83	88,95	131,18	107,24	57,32	50,63	39,99	28,85	25,47	24,72	21,26	58,48

Средномесечни истеци од акумулацијата во m^3/sec

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишен просек
	74,87	69,19	77,19	92,83	105,10	55,37	56,81	60,75	33,84	25,74	17,17	21,67	57,54

Средномесечни коти на акумулацијата во тнв

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	574,58	571,90	570,46	573,28	580,18	579,06	579,52	578,00	573,10	572,28	572,14	573,72

Физичко – хемиски анализи на водите од акумулацијата Шпилје

Дата на земање на примерок:18.04.2001 година, Кота на езеро:577,72 м.н.в., Примерок 1 m.			Дата на земање на примерок:18.04.2001 година, Кота на езеро:577,72 м.н.в., Примерок 20 m.	
Ред.бр.	Параметар	Добиена вредност	Параметар	Добиена вредност
1.	Температура	17,90C	Температура	11,10C
2.	pH вредност	8,51	pH вредност	8,24
3.	Вкупна минерализација	319 mS/cm	Вкупна минерализација	339 mS/cm
4.	Сув остаток	157 µg/L	Сув остаток	175 µg/L
5.	Потрошувачка на KMnO4	1,26 mg/L	Потрошувачка на KMnO4	1,89 mg/L
6.	Алкалитет "m"	2,42 mol/L	Алкалитет "m"	2,38 mol/L
7.	Алкалитет "p"	0 mol/L	Алкалитет "p"	0 mol/L
8.	Постојана тврдина	8,21 0D	Постојана тврдина	8,77 0D
9.	Преодна тврдина	6,77 0D	Преодна тврдина	6,66 0D
10.	Бикарбонати (HCO_3-)	176,84 mg/L	Бикарбонати (HCO_3-)	147,21 mg/L
11.	Картбонати (CO_{32}-)	0 mg/L	Картбонати (CO_{32}-)	0 mg/L
12.	Хидроксиди (OH-)	0 mg/L	Хидроксиди (OH-)	0 mg/L
13.	Магнезиум (Mg)	0,87 mg/L	Магнезиум (Mg)	0,91 mg/L
14.	Калциум (Ca)	57,20 mg/L	Калциум (Ca)	61,18 mg/L
15.	Натриум (Na)	4,42 mg/L	Натриум (Na)	4,42 mg/L
16.	Калиум (K)	1,18 mg/L	Калиум (K)	1,09 mg/L
17.	Сулфати (SO_{4-2})	32,92 mg/L	Сулфати (SO_{4-2})	26,74 mg/L
18.	Хлориди (Cl-)	32,97 mg/L	Хлориди (Cl-)	38,65 mg/L
19.	Нитрати (NO_3-)	4,25 mg/L	Нитрати (NO_3-)	2,50 mg/L
20.	Силикати (SiO_2)	1,37 mg/L	Силикати (SiO_2)	1,74 mg/L

Мерење на наносот на акумулацијата ХЕЦ Шпилје

Последно мерење на наносот е вршено во 1987 година, според кое е изработена Студија за засипување на акумулацијата Шпилје со нанос. Студијата ја има изработено Институтот за хидротехника при Градежниот факултет во Скопје.

Според таа студија, засипувањата се поголеми на вливот на реката Радика во акумулацијата кај местото Авматица кај селото Долно Косоврасти и на вливот на Долгашка Река во акумулацијата.

На потегот од селото Долно Косоврасти (Косоврашки Бањи) до профилот Мелнички мост во должина од околу 500m најголемата регистрирана дебелина на наносот изнесува 10 - 11m.

Од страната на утоката на реката Црни Дрим во акумулацијата, најголемото засипување е регистрирано на 1200 m низводно од утоката на Долгашка Река, кое изнесува 10 - 11m.

И на двете страни од акумулацијата, подолу од наведените растојанија низводно, немаме значително заполнување на корисната акумулација.

За да се намалат засипувањата, изградени се брани од типот Херхеулидзе. Во 1989 година се изградени две брани на Долгашка Река, а во 1991 година кај селото Долно Косоврасти.

Ерозија и наноси во сливот

Нема позначајни ерозивни подрачја. Забележана локална ерозија со паѓање на поголеми гипсени блокови од десната страна на езерото на утоката на реката Радика во пределот меѓу Авматица и Мелнички Мост.

4.2.4 - ХЕ Глобочица

Програми за следење на акумулацијата

Врз основа на годишниот план за техничко набљудување на браните во АД ЕЛЕМ, предвидено е и се вршат редовни визуелни прегледи на падините од акумулацијата.

Еднаш неделно се врши чистење на лебдечки и пливачки отпаден материјал од акумулацијата.

Средномесечни дотеци во акумулацијата во m^3/sec

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишен просек
	38,95	39,71	45,45	48,20	40,51	28,45	36,31	27,74	20,61	19,23	16,61	14,83	31,38

Средномесечни истеци низ турбини во m^3/sec

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишен просек
	40,15	37,99	45,20	47,22	39,93	30,13	35,56	27,51	20,96	18,81	17,84	14,17	31,29

Средномесечни коти на акумулацијата во тнв

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	686,33	685,15	686,75	687,06	687,60	686,92	685,42	686,22	686,27	686,18	686,31	685,55

Физичко хемиски карактеристики на водите во акумулацијата

Датум	Темп. [°C]	pH [Вредност]	ORP [mV]	SpCond [mS/cm]	SpCond [µS/cm]	Res [kÛ-cm]	Sal [ppt]	TDS [g/l]	DO% [Sat]	DO [mg/l]	BP [mmHg]
04.12.2003											
мин.	9,81	7,99	387,00	0,30	256,00	4,00	0,12	0,20	62,60	7,06	760,00
макс.	9,96	8,12	406,00	0,30	261,00	4,00	0,12	0,20	68,10	7,69	760,00
сред.	9,95	8,02	394,82	0,30	256,85	4,00	0,12	0,20	64,31	7,26	760,00

Физичко хемиски карактеристики на водите во река Црн Дрим

Датум	Темп. [°C]	pH [Вредност]	ORP [mV]	SpCond [mS/cm]	SpCond [µS/cm]	Res [kÛ-cm]	Sal [ppt]	TDS [g/l]	DO% [Sat]	DO [mg/l]	BP [mmHg]
04.12.2003											
мин.	9,81	7,99	387,00	0,30	256,00	4,00	0,12	0,20	62,60	7,06	760,00
макс.	9,96	8,12	406,00	0,30	261,00	4,00	0,12	0,20	68,10	7,69	760,00
сред.	9,95	8,02	394,82	0,30	256,85	4,00	0,12	0,20	64,31	7,26	760,00

При последното извршено мерење на наносот во акумулацијата 1996 година резултатите покажуваа дека наносот е минимален.

Ерозија и наноси во сливот

Нема позначајни ерозивни подрачја и забележани локални наноси на местата на вливање на локалните притоки во река Црн Дрим.

4.2.5 - ХЕ Козјак

Програмата за следење на акумулацијата Козјак всушност преставува мониторинг – следење и оценка на поединечни параметри како оценка на состојбите на акумулацијата и тоа од аспект на :

Квалитетот на водата – во тек е јавна набавка за избор на институција која оваа година ќе го контролира квалитетот на водите, како би се следела динамиката на евентуалното загадување, споредено со резултатите од претходните анализи.

Превентивна заштита на акумулацијата – во разговор со повеќе надлежни институции и министерства иницирано е, со заедничка соработка, да се изготви проект за превентивна заштита на акумулацијата Козјак на принцип на самопрочистување и организирање на природни еко сиситеми.

Набљудувањето на наталожениот материјал во акумулацијата и ерозивните процеси на годишно ниво - согласно со елаборатите за следење на наносот и ерозивноста во сливното подрачје на акумулацијата Козјак. Конкретни резултати се очекуваат за извесно време затоа што станува збор за "млада" акумулација.

Програма за согледување и следење на промените на живиот свет во акумулацијата Козјак – иницирањето на оваа активност е можно кога акумулацијата ќе профункционира како воден систем. Предвидените активности засега би биле на ниво на програми и проекти на компетентни институции, затоа што се потребни најмалку пет години за стабилизирање на акумулацијата.

Соработка со Хидрометеоролошкиот завод за следење на климатските и хидролошките промени - со изградба на автоматска метеоролошка станица на објектот Козјак и изградба на три хидролошки станици поврзани во републичкиот систем на хидролошки станици воспоставена е взаемна електронска размена на податоци.

Програма за просторни промени – активностите во просторот на акумулацијата преземени се неколку години пред полнење на акумулацијата во смисол на изработка на :

- просторен план за регионот на акумулацијата Козјак;
- урбанистички планови за новите села Здуње и Близанско;
- проекти и изведба на нова и дислоцирана инфраструктура;
- дислокација на културно – историски споменици.

Сите овие иницирани активности и дел реализирани од страна на Подружница ХЕЦ Треска (во тек на изградбата на ХЕЦ Козјак) со полнење на акумулацијата преземени се од локалната самоуправа на понатамошно реализирање или стопанисување со веќе изведените објекти.

Евидентираните податоци со веќе изработените проекти се основа за следење на регионот во еколошки смисол од демографски, етнолошки, стопански, туристички и др. аспекти , а што е понатаму обврска на одредени државни институции.

Средномесечни дотеци во акумулацијата во m^3/sec

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишен просек
	27,85	28,02	52,03	53,87	34,40	16,39	11,37	6,59	5,57	7,30	7,31	6,95	21,47

Средномесечни истеци од акумулацијата во m^3/sec

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишен просек
	48,40	27,56	15,50	22,78	28,57	33,68	25,21	12,03	18,47	9,98	19,43	15,67	23,11

Средномесечни коти на акумулацијата во тнв

2006	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	453,60	448,56	448,57	457,22	463,47	464,61	461,28	458,38	457,20	454,40	453,78	450,97

Во фаза на изработка на комплетна техничка документација за изградба на браната Козјак изработени се следниве елаборати:

- Еколошки елаборат за заштита на акумулацијата Козјак и нејзино влијание врз околината на регионот изработен во 1995 година;
- Елаборат за ерозивноста и порајноста и уредување на ерозивните површини и порои во сливното подрачје на акумулацијата Козјак;
- Елаборат за следење на наносот во акумулацијата Козјак.

Еколошкиот Елаборат е студија која дава оценка на влијанието на акумулацијата Козјак врз животната средина во регионот. Акумулацијата се формира со изградба на насипна брана во клисурата на реката Треска, која ги собира сите води од нејзиниот горен и среден ток и се добива акумулација која видно ќе ги измени карактеристиките на просторот, а и врши промени врз животната средина.

Елаборатот ги содржи следните делови:

- Карактеристики на животната средина пред изградбата на акумулацијата;
- Оценка на промените кои настануваат после изградбата;
- Можните влијанија на антропогената активност врз акумулацијата ;
- Мерки кои треба да се превземат за намалување на негативното влијание на акумулацијата врз животната средина ;
- Мерки кои треба да се превземат за следење на состојбите после изградбата на акумулацијата.

Со Елаборатот за следење на наносот и Елаборатот за ерозивноста и порајноста и уредување на ерозивните површини и порои во сливното подрачје на акумулацијата Козјак, извршено е нулто геодетско мерење со самото дефинирање и лоцирање на терен на профилите пред првото полнење на акумулацијата.

Бидејќи стабилизирањето на акумулацијата трае најмалку пет години, редовните мерења ќе отпочнат по периодот на стабилизација и ќе се изведуваат на секои пет години најмалку.

За реализирање на активностите предвидени со Елаборатот за ерозија, од наша страна може да следи иницијатива и делумно учество. Во рок од 10 - 15 години треба да се реализира предвидениот обем на противерозивни работи, како заедничка активност на повеќе ресорни министерства, надлежни институции и локалната самоуправа .

ЕЛЕМ
ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА

5
2006

ТЕРМО

РУДНИЦИ

ХИДРО

ЕКОЛОГИЈА

ФИНАНСИИ

5

Финансиски извештај

Општи информации за Друштвото

А.Д Електрани на Македонија е формирано со поделбата на производствената дејност на вертикално интегрираното А.Д. Електростопанство на Македонија Скопје. Преструктуирањето е завршено на 1 септември 2005 година и друштвото е регистрирано во Судот во Скопје под трег.бр.5021/05 од 9 септември 2005 година.Основна дејност на Друштвото е производство на електрична енергија. Оперативната структура на Друштвото е составена од дирекција и 8 регистрирани производствени единици и тоа ХЕ Глобочица, ХЕ Тиквеш, ХЕ Шпилје, ХЕ Маврово, ХЕ Треска, РЕК Осломеј, РЕК Битола и Енергетика.

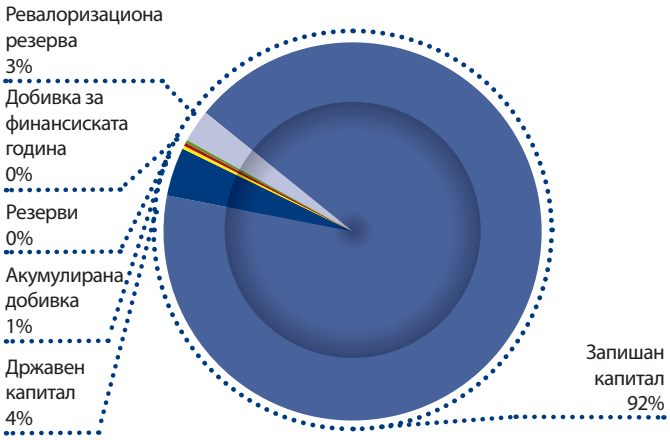
Значајни сметководствени политики

Финансиските извештаи на друштвото се изготвени во согласност со Законот за трговски друштва, Меѓународните сметководствени стандарди и усвоените сметководствени политики на друштвото.Споредбени компарации во белешките не се прават бидејки периодот од 4 месеци во 2005 година е временски неспоредлив со периодот од 12 месеци во 2006 година . Финансиските извештаи се прикажани во македонски денари.

Капитал и резерви

Капиталот заедно со резервите изнесува 34.427.509.521 денари и ги опфаќа следните позиции:

ОПИС	Износ во денари
Запишан капитал	31.738.877.821
Државен капитал	1.466.612.951
Резерви	38.850.267
Акумулирана добивка	174.650.125
Добивка за финансиската година	11.923.077
Ревалоризациона резерва	996.595.280
ВКУПНО	34.427.509.521



Запишаниот капитал се искажува на посебна сметка во износ кој е запишан во трговскиот регистар.

Останатиот капитал има третман на државен капитал.

Резервите се искажуваат по номинална вредност со издвојување на 15% од нето добивката за законски резерви.

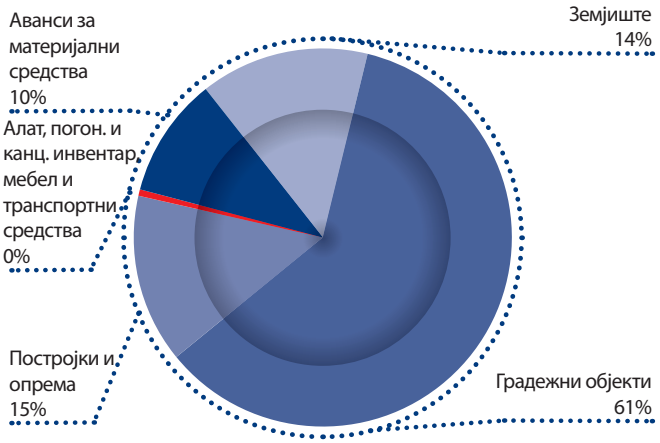
Акумулираната добивка посебно се искажува во деловните книги и акумулирана добивка од претходни години изнесува 174.650.125 денари. Добивка за 2006 година изнесува 11.923.077 денари.

Материјални средства

Материјалните средства - недвижности постројки и опрема се искажани според основниот третман по набавна вредност намалена за акумулираната амотризација и акумулираната загуба поради оштетување.

Амортизацијата се пресметува согласно усвоените сметководсвени политики на Друштвото. Пресметаната амортизација за 2006 година е во висина од 1.959.042.058 денари.

ОПИС	Износ во денари
Земјиште	4.238.493.643
Градежни објекти	17.807.219.070
Постројки и опрема	4.301.089.449
Алат, погон. и канц.инвентар, мебел и транспортни средства	139.425.831
Аванси за материјални средства и материјални средства во подготовка	3.051.224.952
ВКУПНО	29.537.452.945



Долгорочни обврски

Обврските по долгорочните кредити странски и домашни се искажуваат по номинална вредност зголемена за достасаната камата во согласност со договорите, намалени за отплатата на главницата . Истите имаат третман на долгорочна обврска доколку рокот на доспевање е над 12 месеци.

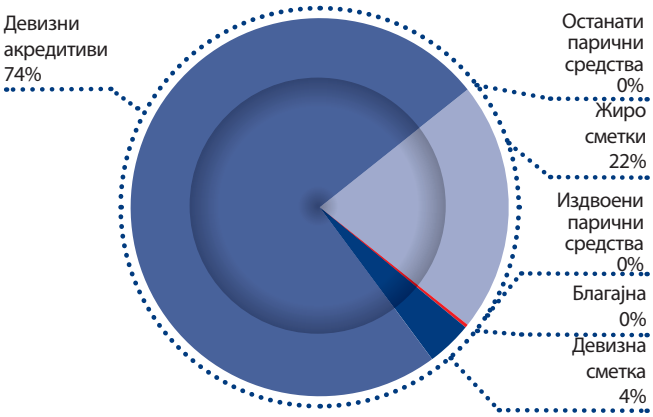
Долгорочните обврски по основ на добиени кредити изнесуваат 6.479.019.707 денери и тоа за:

ОПИС	Износ во денари	Последен ануитет
ХЕЦ КОЗЈАК	3.653.572.900	
Кинеска банка	3.511.009.598	07.07.2013 година
CWE Кина	142.563.302	15.07.2013 година
ХЕЦ Света Петка		
Депфа банка	1.286.600.292	14.10.2021 година
Дирекција	1.538.846.515	
Светска банка(ИБРД) бр.4284	1.434.116.845	15.02.2017 година
Табак осигурување	8.082.104	01.10.2007 година
Стопанска банка	96.647.566	01.01.2013 година

Парични средства и еквиваленти на парични средства

Паричните средства се краткорочни средства расположиви за плаќање на краткорочни обврски и редовни деловни расходи и опфаќаат:

ОПИС	Износ во денари
Жиро сметки	242.581.231
Издвоени парични средства	3.453
Благајна	448.775
Девизна сметка	46.156.659
Девизни акредитиви	837.889.034
Останати парични средства	136.996
ВКУПНО	1.127.216.148



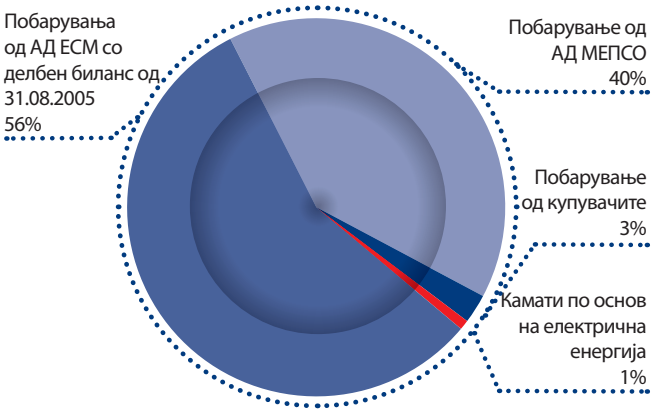
Достасаните обврски за странски кредити како и неисплатената плата за Декември се причина за големиот износ на готовина на жиро сметките.

Повлечените девизни средства од Депфа банка на специјалната наменска сметка во Тутунска банка наменети за исплата на достасана обврска за ХЕ Света Петка е поголема ставка од девизните акредитиви во износ од 776.807.794 денари.

Побарувања од купувачите

Краткорочните побарувања од купувачите се искажуваат според номиналната вредност. За побарувањата од купувачите кои не се наплатени во договорениот рок се пресметува камата. Краткорочните побарувања од купувачите се во износ од 9.984.589.124 денари од кои најголем дел се однесуваат на:

ОПИС	Износ во денари
Побарување од АД МЕПСО	3.587.393.196
Побарување од купувачите од Енергетика	223.249.656
Камати по основ на електрична енергија	75.677.719
Побарувања од АД ЕСМ со делбен биланс од 31.08.2005	5.042.828.728
ВКУПНО	8.929.149.299



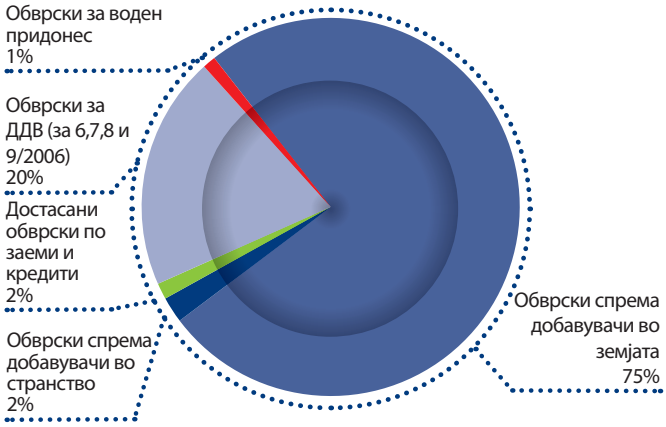
На побарувањата од А.Д ЕСМ добиени со делбениот биланс извршена е исправка на побарувањата согласно стандардите за меѓународно сметководствено известување и сметководствените политики на А.Д. ЕЛЕМ. Согласно Законот за облигациони односи и општиот рок на застареност динамиката на исправката е во рок од 5 години, а во 2006 година таа изнесува 930.000.000 денари.

Краткорочни обврски

Обврските се класифицираат како краткорочни доколку на датумот на составување на билансот се очекува дека ќе бидат надоместени за 12 месеци.

Краткорочните обврски изнесуваат 1.981.918.072 денари и тоа за:

ОПИС	Износ во денари
Обврски спрема добавувачи во земјата	1.493.821.145
Обврски спрема добавувачи во странство	40.192.443
Достасани обврски по заеми и кредити	30.424.313
Обврски за ДДВ (за 6,7,8 и 9/2006)	397.786.440
Обврски за воден придонес	19.693.731
ВКУПНО	1.981.918.072



Затекнатите неизмирени обврски пред Октомври 2006 година се измируваат на рати секој 5-ти во месецот.

Залихи

Залихите ги сочинуваат залихите на суровини и материјали, резервни делови, ситен инвентар, гуми и лигнит

АД ЕЛЕМ –Скопје го користи основниот третман за набавната вредност на залихите користејќи трошочна формула за пондериран просек.

Залихите на лигнит се водат по цена на чинење која е составена од дирекни трошоци за ископ на руда и соодветен дел од општите трошоци што настанале при ископувањето.

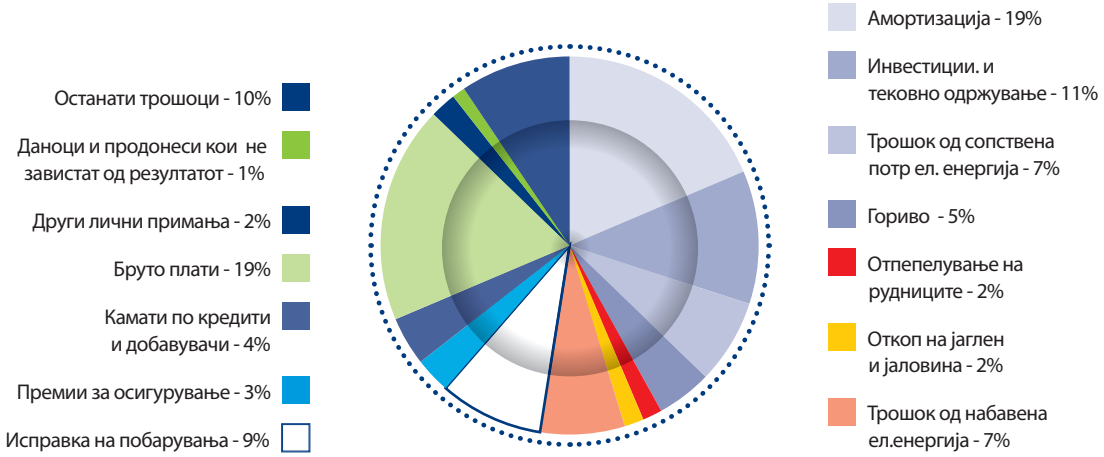
Залихите со состојба 31.12.2006 година изнесуваат 1.812.328.291 денари од кои 184.280.195 денари се залихи на суровини и материјали, 1.598.462.028 денари залихи на резервни делови и 29.586.068 денари залихи на ситен инвентар.

Залихата на недовршеното производство (ископан јаглен) на 31.12.2006 година изнесува 124.170.287 денари.

Во 2006 година се направи проценка за залихите кои не се употребливи во износ од 21.094.126 денари.За истите се изврши исправка на вредноста на залихите.

Остварени вкупни расходи

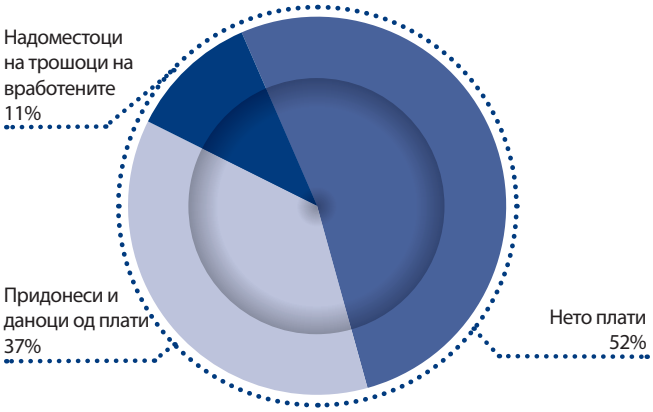
РАСХОДИ	Остварено I-XII. 2006 год Износ во денари
Амортизација	1.959.042.058
Инвестициони и тековно одржување	1.176.857.302
Трошок од сопствена потрошена ел.енергија	753.706.255
Гориво	490.446.096
Отпепелување на рудниците	180.553.355
Откоп на јаглен и јаловина	166.937.124
Трошок од набавена ел.енергија (Енергетика)	752.367.628
Исправка на побарувања	930.000.000
Премии за осигурување	334.868.164
Камати по кредити и добавувачи	418.076.001
Бруто плати	1.938.374.673
Други лични примања	243.865.731
Даноци и продонеси кои не зависат од резултатот	107.472.865
Останати трошоци	998.138.333
ВКУПНО РАСХОДИ	10.450.705.585



Трошоци на вработените

Трошоците на вработените се презентирани според номинални износи и ги опфаќаат бруто платите на вработените и надоместоците на трошоците на вработените.

ОПИС	Износ во денари
Нето плати	1.137.326.366
Придонеси и даноци од плати	801.048.307
Надоместоци на трошоци на вработените	243.865.731
ВКУПНИ ТРОШОЦИ НА ВРАБОТЕНИТЕ	2.182.240.404



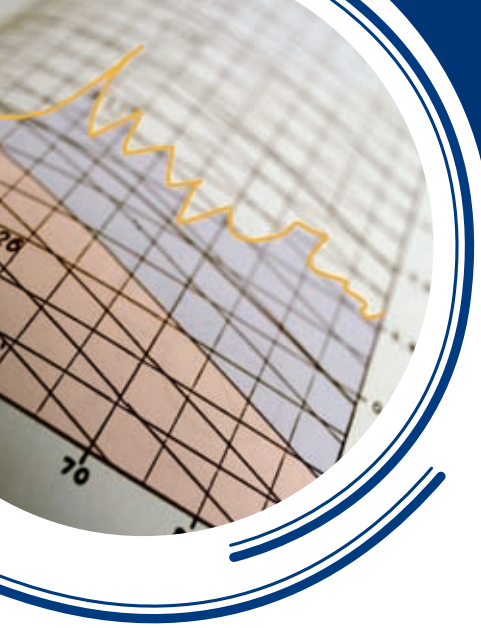
Потрошени материјали и ситен инвентар

Потрошените материјали се презентирани според набавната вредност, а отписот на ситниот инвентар се спроведува 100% со ставање во употреба.

Остварени приходи

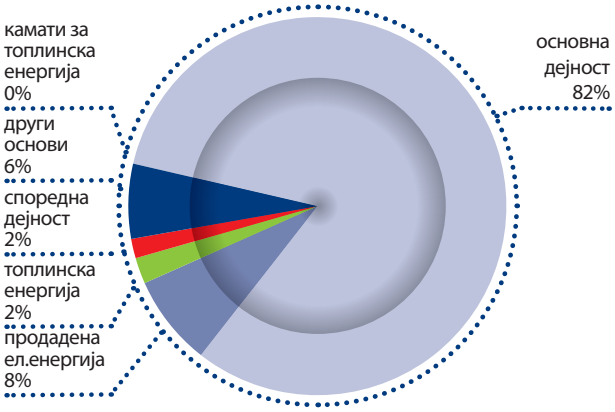
Приходите од продажба на стоки и услуги се презентираат по објективна вредност. Во приходите не е вклучен ДДВ.

Вкупниот приход на АД Електрани на Македонија остварен по сите основи за период I-XII 2006 година изнесува 10.620.936.738 денари.



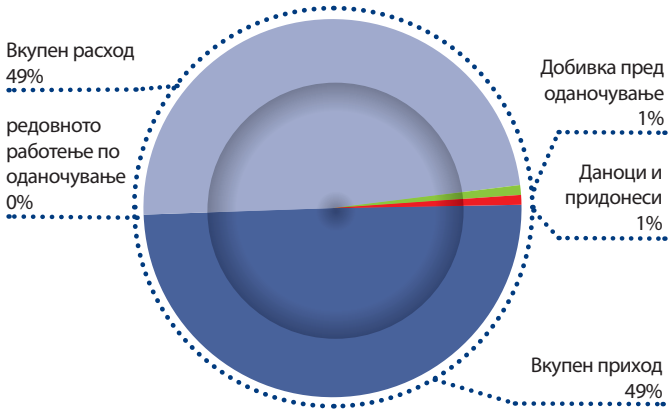
Остварен вкупен приход

ПРИХОДИ	Износ во денари
Приходи од основна дејност	8.627.228.116
-приходи од произведена ел.енергија	7.873.521.861
-приходи од сопствена ел.енергија	753.706.255
-приходи од камати за ел.енергија	75.677.719
Приходи од продадена ел.енергија	812.050.989
Приходи од топлинска енергија	243.487.929
Приходи од камати за топлинска енергија	659.811
Приходи од споредна дејност	193.428.699
Приходи по други основи	668.403.475
ВКУПНО ПРИХОДИ	10.620.936.738



Остварен финансиски резултат

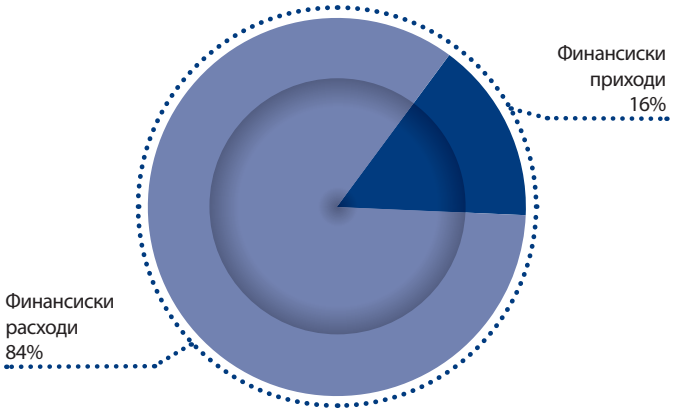
	Остварено I-XII. 2006 год
Вкупен приход	10.620.936.738
Вкупен расход	10.450.705.585
Добивка пред оданочување	170.231.153
Даноци и придонеси	158.308.076
Добивка од редовното работење по оданочување	11.923.077



Финансиските приходи и финансиските расходи за 2006 година се:

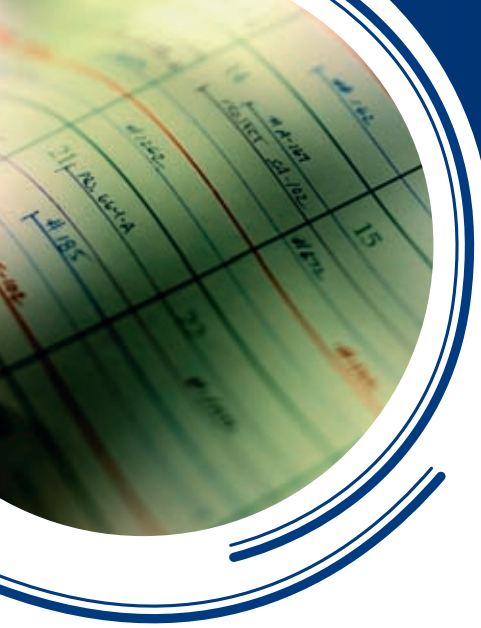
Финансиски приходи и расходи

	Износ во денари
Финансиски приходи	77.721.320
Финансиски расходи	418.076.000



Во финансиски приходи вклучени се Приходи од камати на тековни побарувања во износ од 76.346.371 денари и камати од банки во износ од 1.374.949 денари.

Во финансиските расходи вклучени се каматите од долгорочните кредити од банките во износ од 297.020.036 денари , затезните камати во износ од 39.487.708 денари и камати за ненавремено платени обврски кон добавувачи во износ од 81.568.256 денари. Во расходот од камата е вклучена камата што се однесува само за пресметковниот период.



Данок од добивка

Данокот на добивка е пресметан согласно Законот за данок на добивка со стапка од 15 % во износ од 158.308.076 денари.

Нераспределена добивка

Износот на Нето добивката од 10.134.615 денари ќе се распредели во 2007 година по донесување на одлука на Собранието.

АД ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА –СКОПЈЕ
БИЛАНС НА УСПЕХ
Година што завршува на 31 декември 2006
(Во илјади денари)

	Декември 31,2006
Приходи	
Приходи од продажба на ел.енергија	8.685.567
Останати приходи	612.955
	9.298.522
Трошоци	
Трошоци за производство на лигнит	(3.413.961)
Амортизација	(1.533.071)
Трошоци за вработените	(1.180.413)
Трошоци за одржување и осигурување	(293.057)
Суровини и потрошни добра	(1.243.781)
Останати оперативни трошоци	(657.236)
Исправка на вредноста на спорни и сомнителни побарувања, нето	(913.697)
Исправка на вредноста на застарени залихи	-
Намалување на вредноста на вложувањата	-
	9.235.216
Добивка од работењето	63.306
Приходи од финансирање	78.381
Расходи од финансирање	(418.074)
Позитивни курсни разлики, нето	446.618
Добивка пред оданочување	170.231
Данок на добивка	(158.308)
Нето добивка за годината	11.923

АД ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА –СКОПЈЕ

БИЛАНС НА СОСТОЈБА

На 31 декември 2006

(Во илјади денари)

	Декември 31,2006
Средства	
Нетековни средства	
Нематеријални	10.663
Недвижности, постројки и опрема	28.830.336
Останати средства	903.353
	29.744.352
Тековни средства	
Залихи	1.952.012
Побарувања од купувачи и останати побарувања	9.540.213
Однапред платени трошоци	915.907
Побарувања за краткорочни заеми	53.565
Краткорочни депозити во банки	63.132
Пари и парични еквиваленти	1.307.421
	13.832.250
Нетековни средства кои се чуваат за продажба	-
Вкупно Средства	43.576.602
АКЦИОНЕСРСКА ГЛАВНИНА И ОБВРСКИ	
Капитал и резерви	
Акционерски капитал	31.738.878
Ревалоризациони резерви	996.595
Задолжителна резерва	38.850
Останат капитал	1.466.612
Задржана добивка	186.574
	34.427.509
Долгорочни обврски	
Каматоносни кредити и позајмици	5.818.592
	5.818.592
Тековни обврски	
Обврски кон добавувачи и други обврски	2.509.949
Обврски за данок на додадена вредност	150.776
Краткорочни кредити и позајмици	669.776
	3.330.501
ВКУПНО АКЦИОНЕРСКА ГЛАВНИНА И ОБВРСКИ	**43.576.602**

АД ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА –СКОПЈЕ

ИЗВЕШТАЈ ЗА ПРОМЕНИ ВО АКЦИОНЕРСКАТА ГЛАВНИНА

Година што завршува на 31 декември 2006

(Во илјади денари)

	Акционер. капитал	Ревалори. Резерви	Задолжит. резерва	Останат капитал	Задржана добивка	Вкупно
Пренесено на 1 септември 2005	31.738.878	-	-	-	-	31.738.878
Разлика поради деловно преструктуирање	-	-	-	-	(7.947.151)	(7.947.151)
Непаричен придонес-вложување во подружници	-	-	-	-	265.032	265.032
Добивка за периодот	-	-	-	-	10.503	10.503
На 31 декември 2005	31.738.878	-	-	-	(7.671.616)	24.067.262
Корекции на претходниот ревизор	-	996.595	38.376	1.473.335	7.846.741	10.355.047
Корегирана состојба на1 јануари 2006	31.738.878	996.595	38.376	1.473.335	175.125	34.422.309
Пренос на законски резерви од добивката од 2005 година	-	-	474	-	(474)	-
Примени донации-недвижности,постројки и опрема	-	-	-	29.605	-	29.605
Искнижени на станбени објекти во општествена сопственост	-	-	-	(35.839)	-	(35.839)
Добивка за годината	-	-	-	-	11.923	11.923
Останато	-	-	-	(489)	-	(489)
На 31 декември 2006	31.738.878	996.595	38.850	1.466.612	186.574	34.427.509

АД ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА –СКОПЈЕ

ИЗВЕШТАЈ ЗА ПАРИЧНИТЕ ТЕКОВИ

Година што завршува на 31 декември 2006

(Во илјади денари)

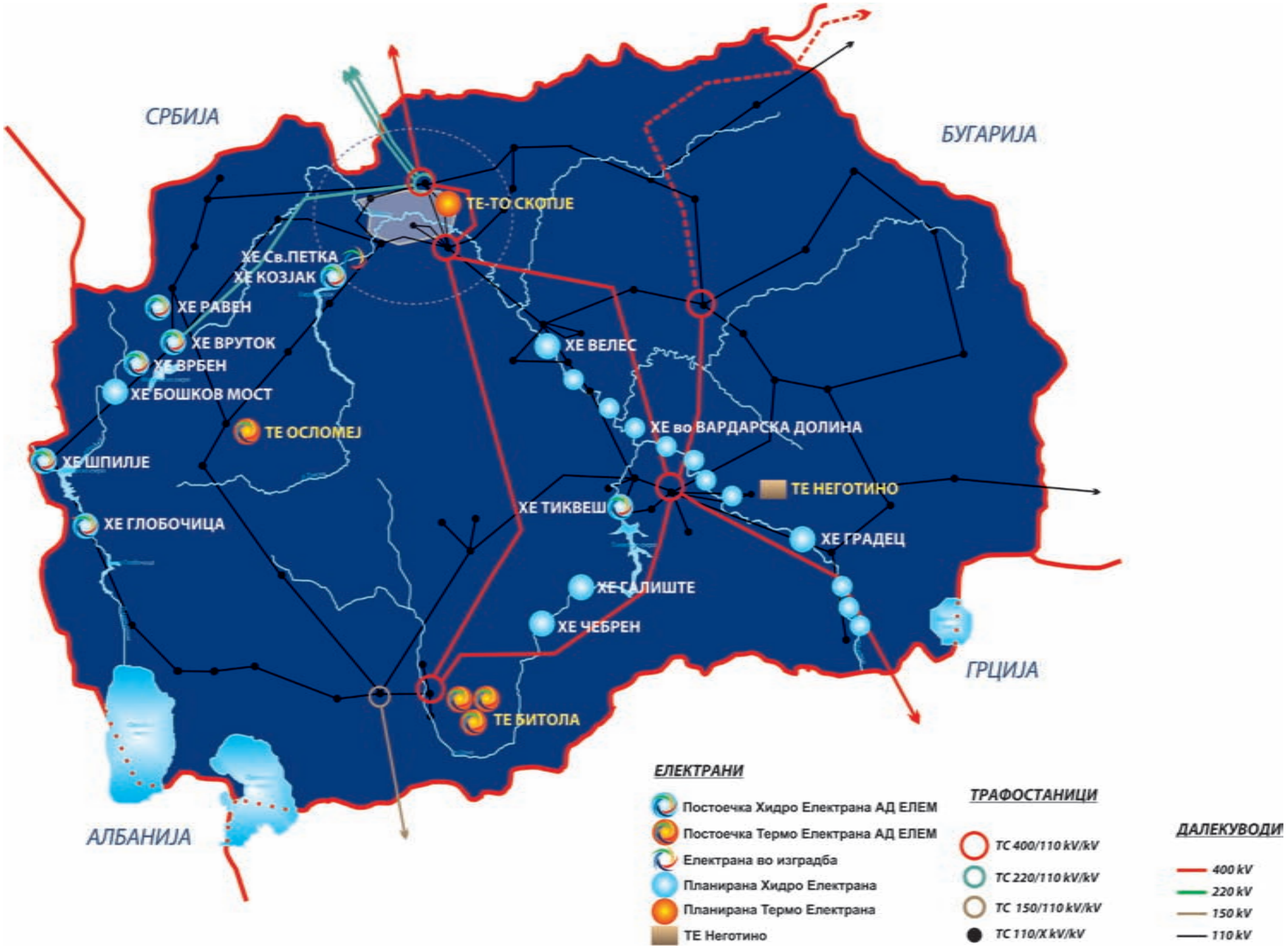
	Декември 31,2006
Парични текови од оперативни активности	
Добивка пред оданочување	170.231
Усогласување за:	
-Амортизација	1.961.032
-Исправка на вредноста на сомнителни и спорни побарувања, нето	913.697
-Исправка на вредноста на застарени залихи	-
-Намалување на вредноста на вложувањата	-
-Приходи од донации	(22.701)
-Отпис на нематеријални и материјални средства	-
- Расход на недвижности, постројки и опрема	3.989
- Расход на залихи	13.647
-Отпис на нусогласени разлики со АД ЕСМ-ЕВН	118.200
-Отпис на побарувања од останати коминтенти	70.185
-Отпис на аванси за основни средства	6
-Трошоци за позајмици	378.587
-Позитивни/негативни курсни разлики	(453.972)
	3.152.901
Намалување/зголемување на залихите	81.785
Зголемувања на побарувањата од купувачите и останати побарувања	(1.314.725)
Намалување/зголемување на однапред платени трошоци	43.208
Зголемување/намалување на краткорочни заеми и депозити во банки	(63.132)
Зголемување на обврски спрема добавувачи	570.336
Платени камати	(467.570)
Платен данок на добивка	(10.284)
Парични текови од оперативни активности	1.992.519
Парични текови од инвестициони активности	
Платени аванси за недвижности, постројки и опрема	(707.117)
Набава на недвижности,постројки и опрема	(729.498)
Нето пари користени во инвестициони активности	(1.436.615)
Парични средства од инвестициони активности	
Прилив/отплата на каматоносни позајмици	689.903
Прилив на парични средства од акционери	-
Парични средства користени во финансиски активности	689.903
Нето зголемување на пари и парични средства	1.245.807
	61.614
Пари и парични средства на 31 декември	1.307.421

ГО ЦЕНИМЕ ВАШЕТО МИСЛЕЊЕ

Овој Годишен Извештај 2006 е достапен во електронска форма на вебсајтот на АД ЕЛЕМ:
www.elem.com.mk

За да го дознаеме Вашето мислење, добредојдени се вашите коментари и предлози преку горе споменатиот вебсајт.

Ви Благодариме. Ние многу го цениме вашето мислење.


СРБИЈА
БУГАРИЈА
ГРЦИЈА
АЛБАНИЈА
ТЕ-ТО СКОПЈЕ
ХЕ Св.ПЕТКА
ХЕ КОЗЈАК
ХЕ РАВЕН
ХЕ ВРУТОК
ХЕ ВРБЕН
ХЕ БОШКОВ МОСТ
ТЕ ОСЛОМЕЈ
ХЕ ШПИЛЈЕ
ХЕ ГЛОБОЧИЦА
ХЕ ВЕЛЕС
ХЕ во ВАРДАРСКА ДОЛИНА
ТЕ НЕГОТИНО
ХЕ ТИКВЕШ
ХЕ ГРАДЕЦ
ХЕ ГАЛИШТЕ
ХЕ ЧЕБРЕН
ТЕ БИТОЛА
ЕЛЕКТРАНИ
Постоечка Хидро Електрана АД ЕЛЕМ
Постоечка Термо Електрана АД ЕЛЕМ
Електрана во изградба
Планирана Хидро Електрана
Планирана Термо Електрана
ТЕ Неготино
ТРАФОСТАНИЦИ
ТС 400/110 kV/kV
ТС 220/110 kV/kV
ТС 150/110 kV/kV
ТС 110/X kV/kV
ДАЛЕКУВОДИ
400 kV
220 kV
150 kV
110 kV

ЕЛЕМ
ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА

А.Д. ЕЛЕКТРАНИ НА МАКЕДОНИЈА
ул. 11 Октомври бр. 9
1000 Скопје
Република Македонија
www.elem.com.mk