

Енергија

Број 8 • Година III • јуни/септември 2009 година



ПРИРОДА ПРЕТОЧЕНА ВО ЕНЕРГИЈА

„МОЛИКА“ ХОТЕЛСКИ БИСЕР НА ПЕЛИСТЕР



Хотелот „Молика“ е лоциран во Националниот парк „Пелистер“ на локалитетот „Бегова Чешма“, на надморска височина од 1420 метри, со капацитет од 112 легла, распоредени во еднокреветни, двокреветни, трикреветни соби и три апартмани, складно разместени на четири нивоа со поглед на прекрасната моликова шума. Ресторанот на хотелот кој продолжува во пријатна летна градина има капацитет од 200 ресторански седишта и уште 16 седишта во прекрасната банкет сала со специфичен амбиент од масивно дрво и длабок рез.

Со видео-презентација на која беше прикажан развојот на хотелот и доделување на признанија на заслужни работници и поединци, вработените на хотелот „Молика“ на

24-ти април, пред голем број на гости го одбележаа својот јубилеј, петнаесет години од изградбата на овој хотелски бисер на Пелистер.

Од името на Управниот одбор на АД ЕЛЕМ-Скопје кој е и основач на хотелот, јубилејот на вработените им го честита Јасна Иванова Давидовиќ, претседател на Надзорниот одбор на хотелот „Молика“, која го искажа задоволството од досегашното работење и резултатите што ги постигнува хотелот, посакувајќи им нови успеси на вработените и во иднина. Првиот човек на хотелот „Молика“ Кире Крстевски, истакна дека и покрај економската криза, хотелот е доста привлечен и интересен за туристите не само од нашата земја туку и од странство, кои во голем број го посетуваат овој хотелски бисер, за што говори и фактот

дека капацитетот за наредната летна и зимска сезона е веќе во поголем дел распродаден. Се очекува, во претстојниот период „Молика“ да ја посетат гости од Албанија, Холандија и Англија, кои веќе извршиле резервации за користење на услугите на овој наш ексклузивен хотелски капацитет, кој според Крстевски, до крајот на годината се очекува да се закити со четири ѕвездички како резултат на високиот квалитет на услугата и содржините кои им ги нуди на гостите. Во таа насока забрзано се реализираат условите што ги налага ХАСАП стандардот во работата на хотелот „Молика“. Постои сериозна заинтересираност на хотелот „Молика“ под свое владение да го стави и ски-центарот на Пелистер за што веќе се водат сериозни преговори со АД ЕЛЕМ-Скопје.

J.K.

КРАТКО

НОВИ МЕРНИ СТАНИЦИ ЗА ВЕТЕР

Тимот на АД ЕЛЕМ, заедно со изведувачот QAUNT ENERGO, започнаа со подготвителни работи на локациите предвидени за монтажа на новите мерни станици. Нарачани се четири нови мерни станици за ветер од производителот NRG system од САД кои се очекува да пристигнат на почетокот на август.



ЕЛЕМ ИМПЛЕМЕНТИРА НОВ ДЕЛОВЕН ИНФОРМАЦИСКИ СИСТЕМ

АД ЕЛЕМ е во процес на надградување и зајакнување на нејзините деловни можности. Една од главните компоненти на овој процес е воведување на Интегриран компјутеризиран Деловен информациски систем (БИС).

Деновиве беше потпишан договорот со консултантот VIALTO од Унгарија за деловниот информациски систем на АД ЕЛЕМ. Со потпишување на договорот, во почетокот на август ќе почне првата фаза од проектот со изработка на анализа на

потребите на АД ЕЛЕМ во однос на имплементација на деловниот информациски систем. Согласно предвидената динамика, оваа фаза треба да finiшира во средината на 2010 година со објавување на тендер за набавка на софтвер.

Севкупната цел на проектот е да се обезбеди систем кој ќе го подобри квалитетот и ќе ги оптимизира сите деловни процеси во АД ЕЛЕМ, со што ќе се намалат трошоците за деловното работење на компанијата.

Весник на
„Електрани на Македонија“

Издавачки одбор:

Д-р Влатко Чингоски
Генерален Директор на АД ЕЛЕМ
Јасна Иванова-Давидовиќ
Директор на развој и инвестиции
Владимир Огњановски
Директор за правни и општи работи

Главен и одговорен уредник:

Мирче Котевски

Редакција на весникот:

Катерина Лазаровска
Весна Муловска
Благица Пеповска
Јован Колевски

Телефони на редакцијата:

++389 (0)2 3 149 102
++389 (0)2 3 248 853
++389 (0)47 206 247

e-mail:mirce.kotevski@elem.com.mk
jovan.kolevski@elem.com.mk

Уредува и печати:

Европа 92 - Кочани

МИРКО РИСТЕВСКИ, НОВ ДИРЕКТОР НА РЕК „БИТОЛА“

Со одлука на Управниот одбор на АД ЕЛЕМ, за директор на подружницата РЕК „Битола“ е именуван Мирко Ристевски, дипломиран електроинженер. Со доаѓањето на Ристевски, АД ЕЛЕМ го засилува меѓаџерскиот тим во нашиот најголем капацитет за производство на електрична енергија и продолжува да работи во правец на одржување на стабилен енергетски систем во Република Македонија и континуирано зголемување на производството на електрична енергија. Новиот директор, Мирко Ристевски поранешниот управител на ФОД ДООЕЛ „Новаци“ е роден на 1 февруари 1970

ПОТПИШАНИ ПРВИТЕ ДОГОВОРИ ЗА КОНЦЕСИЈА ЗА ВОДА

„ЕНЕРЏИ ЗОТЕР БАУ“ ЌЕ ГРАДИ 16 МАЛИ ХИДРОЕЛЕКТРАНИ

Вкупната инсталирана моќност на сите 16 локации изнесува 6,62 мегавати со планирано просечно годишно производство од 26,48 гигаваат часови електрична енергија. Централите треба да бидат завршени до јуни 2012 година

Со потпишувањето на овој договор веќе почнува реализацијата на проектот за изградба на 400 мали хидроелектрични центри во Република Македонија со вкупна инсталирана моќност од 250 мегавати и просечно годишно производство од 1.200 гигаваат часови електрична енергија, вреден над 300 милиони евра.

Министерството за економија го потпиша првиот Договор за концесија за вода со претставници на австриската компанија „Енерџи Зотер Бау“, која доби вкупно 16 локации за изградба на мали хидроелектрични центри на двата меѓународни јавни огласи објавени во 2007 година.

Вкупната инсталирана моќност на сите 16 локации изнесува 6,62 мегавати со планирано просечно годишно производство од 26,48 гигаваат часови електрична енергија. Централите треба да бидат завршени до јуни 2012.

Со ова почна потпишувањето на договорите за изградба на мали хидроелектрични центри со деветте компании кои беа најуспешни понудувачи на првите два меѓународни јавни огласи за изградба на вкупно 88 мали хидроелектрични центри на територијата на Македонија.

Австриската компанија доби три локации со вкупна инсталирана моќ од 1,985 мегавати и просечно годишно производство од 8,6

гигаваат часови електрична енергија на првиот оглас објавен на 14 февруари 2007 година и 13 локации со вкупна инсталирана моќ од 4,542 мегавати и просечно годишно производство од 16,7 гигаваат часови на вториот оглас објавен на 13 септември 2007 година. Концесионерот, согласно договорот, треба во првата година по потпишувањето да ги обезбеди сите потребни документи во согласност со законската регулатива на Република Македонија и да започне со градба.

Со потпишувањето на овој договор веќе почнува реализацијата на проектот за изградба на 400 мали хидроелектрични центри во Република Македонија со вкупна инсталирана моќност од 250 мегавати и просечно годишно производство од 1.200 гигаваат часови електрична енергија, вреден над 300 милиони евра. Досега Министерството за економија објави три јавни огласи за нивна реализација, од кои првите два завршија, третиот е во фаза на евалуација, а наскоро ќе се објави и четвртиот на кој ќе се понудат 30 до 40 локации, изјави министерот Фатмир Бесими по потпишувањето на договорот.

Тој посочи дека во првиот оглас беа доделени 41 локација со вкупна инсталирана моќност од 47,3 мегавати и вкупно производство на електрична енергија од 189 гигаваат часови на годишно ниво, со проценета вредност од околу 45 милиони евра. Во вториот оглас, како што кажа, беа доделени 24 локации со вкупна инсталирана моќност од 15,4 мегавати и вкупно производство на електрична енергија од 65 гигаваат часови на годишно ниво и проценета вредност од околу 17 милиони евра. Во моментот се врши евалуација на пристигнатите понуди по третиот меѓународен јавен оглас за изградба на 20 мали хидроелектрични центри со вкупна инсталирана моќност од 13,4 мегавати и просечно годишно производство на електрична енергија од 54 гигаваат часови електрична енергија.

„Енерџи Зотер Бау“ веќе има сопствени проекти во Австрија, Босна и Херцеговина, Црна Гора, Бугарија, Романија, Полска и Словачка.



година во Битола. Дипломирал на Електротехничкиот факултет во Скопје во 1994 година. Од 1998 година се вработил во СТУ „Ѓорѓи Наумов“ во Битола каде ги поминува сите скалила од наставник за електрогрупа на предмети до помошник-директор за електрострука. Во 2008 година преоѓа во ФОД ДООЕЛ „Новаци“ каде функцијата управител ја извршува до неговото поставување за директор на подружницата РЕК „Битола“ од јуни, годинава.

ЕЛЕМ - ОПШТЕСТВЕНО ОДГОВОРНА КОМПАНИЈА

РЕШЕН ПРОБЛЕМОТ СО ВОДОСНАБДУВАЊЕТО

Со реализацијата на проектот се реши и проблемот со снабдување на санитарна вода за пиење на сменскиот персонал на ХЕЦ „Врбен“.

Жителите на селото Врбен со години го користеа водоснабдителниот систем изграден уште во минатиот век во сопственост на ХЕЦ „Маврово“. Поради негова застареност, како и нарушување на зоната на изворот, честопати се случуваше да нема доволни количини на вода за потребите на населението, а истовремено и да нема доволна количина на вода за ладење на агрегатите во ХЕ „Врбен“.

Со шведска донација пред три години, беше направена нова каптажа, доведен цевковод, прекидна комора, резервоар со запремина од 60м³ и селска мрежа во должина од 1000м. Но, после една година системот падна на доток од 0.45л/с, количина која не беше во состојба да ги задоволи потребите на месното население.

АД ЕЛЕМ во соработка ХЕЦ „Маврово“ почнаа заеднички да го решаваат проблемот со водоснабдувањето. Изграден е до-

полнителен цевковод, а градежните материјали ги презеде ХЕЦ „Маврово“ во соработка со месното население. Долж трасата на истиот беа вградени две каптажни градби, една прекидно-собирна комора, една прекидна комора и цевковод со должина од 600м.

Со овој зафат е решен и проблемот со снабдување на санитарна вода за пиење на сменскиот персонал на ХЕЦ „Врбен“, како и проблемот за ладење на агрегатите на електраната.

Конфигурацијата на теренот и високите падови наметнаа изградба на прекидна комора во непосредна близина на централата со што се обезбеди нормален работен притисок за потребите на истата. Стариот довод веќе не се користи за санитарни потреби и истиот во целост служи за ладење на агрегатите, со што се исклучи и можноста за пад на притисокот на овој довод и безбедно ладење на истите.

Новиот довод и постојната мрежа се пушти во експлоатација и истиот функционира беспрекорно. Проблемите на селото и електраната веќе се надминати на заедничко задоволство на жителите на селото Врбен и на ХЕЦ „Маврово“.



ИНТЕРВЈУ, АКАДЕМИК ГЛИГОР КАНЕВЧЕ, РАКОВОДИТЕЛ НА ТИМОТ ШТО ЈА ИЗРАБОТИ НАЦИОНАЛНАТА СТРАТЕГИЈА ЗА ЕНЕРГЕТИКА

ЕНЕРГИЈАТА Е ОСНОВЕН СТОЛБ НА РАЗВОЈОТ НА ДРЖАВАТА

Во стратегијата е зацртано Македонија до 2025 година да има енергетски систем што целосно ќе ги задоволи нејзините потреби од електрична енергија

Мирче **КОТЕВСКИ**

Република Македонија неодамна ја доби првата Национална стратегија за енергетика, на која неколку месеци работеше тим од триесетина експерти. Мислењето на сите нив е дека енергетиката е основниот и најважен столб од кој зависи економскиот развој на една земја. Дали решението е во изградба на нуклеарна централа, или дали земјава целосно да се насочи кон експлоатација на јаглен зошто на електричната енергија во блиска иднина и претстои поскапување, што со гасификацијата...За овие и други актуелни прашања што се третирани во Националната стратегија разговаравме со академик Глигор Каневче раководител на тимот што ја изработи стратегијата.

Во Националната стратегија се споменати неколку варијанти за развој на енергетскиот сектор. Зошто неколку, а не една, единствена опција и дали помеѓу експертскиот тим имаше некакви дилеми?

—Во стратегијата се анализирани повеќе сценарија, за да издвоиме две како основни. Едно со изградба на центри на лигнит и друго со изградба на нуклеарна централа. Зошто повеќе, а не едно сценарио? Затоа што конечната одлука ќе зависи од многу фактори.

Нуклеарка не се прави преку ноќ и треба да се анализираат повеќе детали, пред да се донесе дефинитивна одлука дали Македонија ќе оди со нуклеарна опција. Хрватска на пример до 2012 година треба да одлучи дали ќе гради атомска централа. Дали ќе се оди на овие термоцентрали на лигнит исто така ќе зависи од одредени фактори што не може однапред да се предвидат. Цената на емисија на стакленички гасови ќе расте се повеќе и повеќе во Европа. Од нашиот пристап кон ЕУ и од дозволите што ќе ни ги дадат за емисии на стакленички гасови, ќе зависи и цената на

енергијата од термоцентралите. Овој фактор не може однапред да се предвиди. Потребно е да се направи Акционен план каде подетално ќе се разработат сите овие делови и на секои пет години ќе се врши иновација на стратегијата. Тогаш ќе се види кои нови технологии се исплатливи. Овде ние укажуваме на можни решенија кои се реално остварливи. Во секој случај ние сугерираме веднаш да започнат акциите и за двете опции, да се оформи



соодветно тело што ќе работи на нуклеарната опција за дефинитивно да се одлучи дали ќе градиме ваква централа или не.

Кое за вас и за експертскиот тим е попримливо сценарио?

- Република Македонија нема многу алтернативи. Има резерви за јаглен за дополнителни три термоцентрали и тоа не е долгорочно решение. Изградба на нуклеарна централа е посеопфатно и подолгорочно решение преку кое се ослободуваме од увоз на електрична енергија. Централите на јаглен би причекале подоцнежни времиња со технологии кои го согоруваат јагленот без емисии на стакленички гасови.

Во јавноста веќе се јавија првите реакции за опасностите од нуклеарниот отпад и други еколошки импликации. Од дипломатски кругови доаѓаат предупредувања и за можна блокада од соседите. Кои се вашите согледувања?

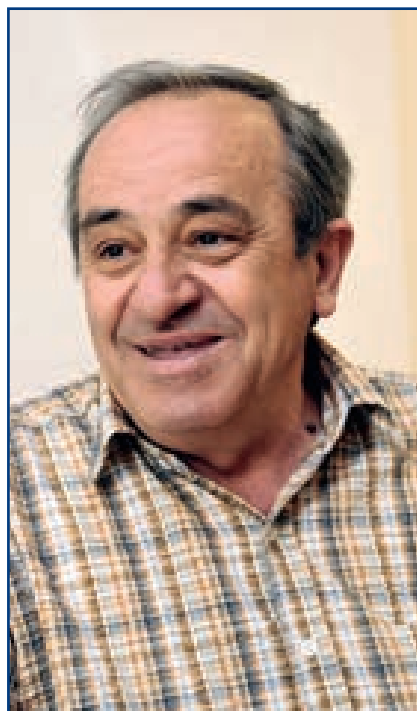
- Нема ниту една опција која е апсолутно поволна од еколошки аспект. Секоја изградба на објект, било да се работи за пат, пруга, зграда има свои еколошки импликации. За се ќе најдеме причина да не градиме, а сепак градиме! Што се однесува до радиоактивниот отпад, тој се чува минимум 10 години во базени во самата централа. Ако ја изградиме централата до 2026 година, проблемот со отпадот ќе биде актуелен од 2036 година па натаму. Зависно од технологијата која ќе ја усвоиме и од производителот ќе се одлучи дали отпадот ќе се носи на преработка кај нив или ќе се бараат други решенија. Ние во стратегијата не препорачуваме да се отворат постројки за преработка на тој отпад, кои сами по себе се радиоактивни.

Во стратегијата е спомената изградба на централа во Луково поле. Оваа локација е во заштитено подрачје како дел од Националниот парк „Маврово“ кој е со ретки растенија и животни. Дали е оправдан ставот

кај некои еколошки друштва дека е можно нарушување на нивната животна средина и уништување на природното богатство?

- „Луково поле“ е стар проект, кој се зацрта кога се проектираше мавровскиот слив. Тој е горе на врв на планината, во дел што навлегува и во Косово. Водите што ќе се собираат во едно езеро дополнително ќе го оплеменат тој крај, без да го нарушат. Згора на тоа, дивите животни ќе имаат и вода за пиење.

Во стратегијата посебно внимание се посветува на искористувањето на гасот како стратешки енер-



гент. Сведоци сме на вистинска војна помеѓу ЕУ, Русија и другите земји за трасите на гасоводите. Македонија сепак е заобиколена од овие меѓународните гасни коридори. Што треба да се направи за гасот да влезе на големата врата и во нашата земја?

- Гасот секако е стратешки енергент. Капацитетот на постојниот гасовод ќе се исцрпи до 2015 - 2020 година и Македонија треба да размислува за уште еден гасовод. Ние предлагаме државата да се вклучи во изградба на еден регио-

нален гасовод, за што веќе има размислување и пред-проект. Тоа би бил еден гасен прстен, кој ќе ги спои, Македонија, Србија, Косово, Босна и Херцеговина, Црна Гора, Албанија, Хрватска итн. Овој гасен прстен би бил приклучен на неколку различни гасоводи и од Русија и од Блискиот Исток, а преку пристаништата на Јадранско Море ќе може да се врши дотур на течен гас. Оваа опција е детално разработена во стратегијата.

Во стратегијата се бара економска цена на електричната енергија, што со други зборови значи нејзино поскапување, што предизвика доста реакции во јавноста. Дали со оглед на лошата социјална слика на македонските граѓани тие можат да издржат едно вакво поскапување и која е улогата на државата во тој правец?

- Пазарни цени на електричната енергија за домаќинствата се предвидени да се воведат во 2015 година и тоа е обврска со Договорот за енергетска заедница. Обврска на државата е да направи студија за ранливиот дел од населението и да се избере модел за плаќање на трошоците поволан за нив. Министерствата работат на тој модел. Ние сметаме дека една од најдобрите опции е дел од трошоците за електрична енергија на социјалните граѓани да ги плаќа државата. Од друга страна не сум сигурен дека кај нас неплаќањето и кражбата на електрична енергија се во директна корелација со цената. Нашите скромни граѓани колку им е чергата толку трошат.

Во стратегијата се споменува и опцијата за директна набавка на електрична енергија на пазарот и директни тарифни потрошувачи?

- Да. Тоа всушност значи дека постепено одредени групи на потрошувачи ќе преминуваат во категоријата на квалификувани потрошувачи кои директно на пазар ќе ја набавуваат електричната енергија. За домаќинствата тоа ќе биде после 2015 година. Ние се залагаме во



Македонија побрзо да се отвори берза на електрична енергија на која ќе може слободно да се купува електрична енергија по берзански цени.

Што со преносот и дистрибуцијата?

- Преносот и дистрибуцијата секогаш ќе останат регулирани. Тоа се природни монополи и ќе имаат цени за услуга утврдени од Регулаторната комисија. Потрошувачите преку снабдувачите со електрична енергија ќе имаат можност на пазар да купат електрична енергија по услови кои најмногу им одговараат.

За остварување на зацртаните цели од стратегијата се споменуваат помеѓу 4 и 5 милијарди евра. Според вас, кои би биле начините на финансирање?

- Ова прашање сигурно не може да се анализира без учество на приватниот капитал, а особено без учество на странски инвеститори. Во изминатиот период во Македонија се произведуваше електрична енергија со регулирани цени, што нормално не привлекува странски инвеститори. Во услови на пазар на електрична енергија и економски цени вложувањата во енергетиката се економски привлечни и сигурно ќе има се повеќе заинтересирани инвеститори.

Каде ја гледате Македонија во 2020 година, до кога начелно треба да се реализира стратегијата, и дали од увозник може да станеме извозник на електрична енергија?

- Енергетиката е основен столб во развојот на една држава. Во стратегијата е зацртано Македонија до овој период да има енергетски систем што ќе ги задоволи нејзините потреби од електрична енергија. Секако не може да очекуваме дека со нашите капацитети Македонија лесно може да стане извозник на електрична енергија. Едноставно очекуваме избалансиран сооднос на извозот и увозот на годишно ниво.



Дали ваква стратегија не требаше да се донесе порано, за сега да не сме зависни од увоз на електрична енергија. Зошто се чекаше толку?

- Секако дека имаше потреба од Стратегија за одржив развој на Македонија и во рамките на истата и посебна Стратегија за развој на енергетиката. Меѓутоа, како што знаете, Македонија беше соочена со низа на внатрешни и надворешни проблеми во исклучително долгиот транзиционен период. Во првите десетина години од самостојниот развој не се градеа нови индустриски капацитети, а голем број од постојните се затворија. Во такви услови немаше потреба од поголе-

ми количества електрична енергија. Истовремено, цената на електричната енергија беше исклучително ниска и не постоеше економска мотивација за вложување во нови производствени капацитети на електрична енергија. Се чини дека не се сфаќаше доволно дека развојот на енергетиката е еден од основните столбови на сеопштиот развој на Македонија, иако научната и стручна јавност предупредуваше за тоа, дека се работи за инертен систем, дека нови централи и нови рудници не се градат преку ноќ и дека истите требаше веќе да бидат изградени во моментот кога се очекуваше закрепнување на индустријата и нејзин раст.



Вториот конгрес за брани на МКГБ се одржа во Струга, четири и пол години по првиот конгрес. Станува збор за интернационален конгрес, каде се разменуваат искуства, се презентираат најнови сознанија за примена на нови технологии во хидроенергетиката, решавање на одредени проблематики

Македонскиот комитет за големи брани - МКГБ е стручна, невладина и непрофитабилна инженерска организација и е полноправен член на интернационалната комисија за големи брани (ИКОЛД), со континуитет на членството од 1950 година. МКГБ има активна улога во проектирање, изградба и одржување на големите брани во Македонија, преку директно учество на членовите во реализација на проектите, како и преку организирање на повеќе советувања, трибини и стручни презентации. Значајна активност на МКГБ претставува организирањето конгреси, на кои се прикажуваат остварувањата на полето на проектирањето, градбата и експлоатацијата на браните. Вториот конгрес за брани на МКГБ се одржа во Струга, четири и пол години по првиот конгрес. Период доволно долг да се насоберат нови искуства и знаења, кои што треба да се споделат со нашите колеги — инженери, го започнува со нас разговорот професорот Љубомир Танчев. Конгресот свечено беше отворен во присуство на повеќе од 100 делегати и гости, сите сесии беа добро посетени од членовите на МКГБ. Станува збор за интернационален конгрес, истакнува професорот Танчев, каде се разменуваат искуства, се презентираат најнови сознанија за примена на нови технологии во хидроенергетиката, решавање на од-



Од стручната посета на браната „Кнежево“

редени проблематики и сл. На секоја сесија присуствуваа 50-70 делегати, презентациите се следеа со интерес, а речиси по секоја презентација се развиваше полезна дискусија. За конгресот, беа пријавени 36 трудови, кои се објавени во „Зборник на трудови“ на речиси 400 страници. Традиционално, најголем дел од трудовите беа



Претседателот на МКГБ Љубомир Танчев зборува на отворањето на конгресот

од темата „Проектирање на брани“ но, забележителен беше и бројот на трудови од темата „Градење на брани“. Во помал број беа застапени трудови од темите „Експлоатација, одржување и реконструкција на

браните“ и „Хидројаловишта“. Од темите кои беа интерпретирани на конгресот ќе ги издвоиме: „Ново решение за користење на енергетскиот потенцијал на водата на Црна Река во Мариово“, „Прегради за можните пумпно — акумулациони хидроелектрани во РМ“ потоа „Статичка анализа на насипните брани на некарпестата основа“, „Статичка и динамичка анализа на машинската и командната зграда на ХЕЦ „Св. Петка“, „Искуства од изградба на ХЕЦ „Козјак“, беа опфатени и одредени проблематики со кои се судриле колегите како „Санација на дренажниот систем на браната „Шпилје“ и „Санација на решетката на влезниот објект од доводниот тунел на ХЕЦ „Шпилје“ и слично. Меѓу трудовите имаше два интернационални. Едниот се однесува на примената на асфалтните јадра кај насипните брани. Темата е особено интересна за нашата инженерска јавност, потенцира професорот, затоа што во моментот се гради првата брана од овој тип не само кај нас туку и пошироко во регионот. Вториот интернационален труд не информираше за можностите за примена на гумени прегради кои исто така може да бидат интересни за нас, особено кога се работи за регулација на



ЗА НОВИНИТЕ ВО ХИДРОЕНЕРГЕТИКАТА

реките низ градските подрачја. Во рамки-те на Вториот конгрес за брани беа организирани и две стручни посети на брани. Во претконгресната тура беше посетена браната „Кнежево“ (во изградба) - прва насипна брана со асфалтно јадро кај нас, а во постконгресната тура, браната „Лисиче“, неодамна пуштена во погон. Се одржа и годишното изборно собрание на МКГБ. Поднесовме извештај и за работата на МКГБ во изминатиот четиригодишен



Проф. Љупчо Петковски, нов потпретседател на МКГБ

мандат и ги наведовме реализираните активности, истакнува професорот Танчев. Извештајот беше прифатен, а покрај редовното учество во активностите на ИКОЛД, беа зацртани и одредени задачи, кои треба да се реализираат во наредниот мандатен период:

-Приоритетна задача е обезбедување на финансиски средства за издавање на публикација „Браните во Македонија“ изработка и ставање во функција на веб-страница, издавање на електронска верзија на „Речникот за брани“, продлабочување на соработката со комитетите за големи брани во нашиот регион и организирање стручни посети на браните.

-Организирање симпозиуми на следниве теми „Јаловиштата во Македонија“, заедно со Министерството за животна средина и просторно планирање, со посета на јаловишта, „Брана Кнежево, прва наша насипна брана со непропуст-

лив елемент од вештачки материјал – искуства од проектирањето и градбата“, како и „Брана Лисиче – искуства од првото полнење на акумулацијата и почетниот период на експлоатација“ и симпозиум со тема „Брана Света Петка – искуства од проектирањето и градбата“.

На Собранието е избрано и ново претседателство на МКГБ со мандат од четири години, во следниов состав: проф. Љубомир Танчев – претседател, Градежен факултет, м-р Славко Милевски, генерален секретар, ЕЛЕМ, ХЕЦ „Глобочица“, проф. Љупчо Петковски, – потпретседател, Градежен факултет, Јасна Иванова-Давидовиќ, ЕЛЕМ, проф. Грозде Алексовски, Градежен факултет, проф. Лидија Крстевска, ИЗИИС, Зоран Јосифовски, ЕЛЕМ, ХЕЦ „Маврово“, Ѓоре Јовановски, АД „Бетон“, д-р Станислава Додева, Амбасада на Швајцарија, Благоја Стоилов, Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство, м-р Бранко Волчевски, Завод за испитување на материјали и развој на нови технологии „Скопје“, Јасмина Милановска, „Синтек“, Славчо Михајловски, Градежен институт „Македонија“, Никола Богданов, ЈВП „Лисиче“, Јован Дојчиноски, ХМС „Стрежево“. Беше избран и Надзорен одбор, во состав: проф. Љубомир Ташков



Хелге Саксегард, директор во норвешката фирма Коло Вајдеке, го презентира рефератот за насипните брани со асфалтно јадро. Во работното претседателство седат: Славчо Михајловски, Љубомир Танчев и Славко Милевски.

(ИЗИИС), Силјан Михајловски (ГИМ) и Лазо Чакаровски (Чакар и партнери), како и Суд на честа, во кој беа реизбрани истакнатите членови на МКГБ: Илија Андонов - Ченто, проф. Коста Талаганов и проф. Наум Гапковски. Собранието едногласно донесе одлука за заслужни членови на МКГБ, за придонес во работата на МКГБ и за развојот на проблематиката од областа на големите брани, да им биде доделено на: Василе Соколовски, Никола Ѓончески, проф. Коста Талаганов, проф. Станислав Миловановиќ, Борис Таневски и Добре Тасевски.

Весна Муловска



Учесниците на стручната посета на браната „Лисиче“

ПОВОЛНА ХИДРОЛОШКА ГОДИНА

Хидропроизводството на електрична енергија заклучно со месец мај изнесува 487 GWh или повеќе од 60 % од вкупното планирано производство на електрична енергија согласно електроенергетскиот биланс за 2009 година

Зголемените врнежи на снег и дожд годинава, ги наполнија македонските вештачки езера и водените капацитети на големите хидроцентрали. Поволните климатски услови, високите температури на крајот од месец март и првата половина на месец април несвојствени за овој период од годината овозможува интензивно топење на снеговите, зголему-

вање на дотокот на вода и пораст на котите на акумулациите. Дождот кој е речиси секојдневен, го зголеми нивото на вода во акумулациите и го подобри производството на електрична енергија во хидроцентралите. Добрата хидролошка година богата со интензивни врнежи доведе капацитетот на хидроцентралите да дојде до полн израз и сами да ги задоволуваме потребите за електрична енергија. Дотокот на вода во првите пет месеци од годината е поголем од минатиот годишен просек. Според Емил Јовановски, одговорен инженер во Одделот за оперативно планирање и анализа од Секторот за

производство, во 2009 година заклучно со месец мај дотокот на вода изнесува 814,5 GWh. Дотокот за првите пет месеци оваа година е поголем од вкупниот доток за целата 2007 кој изнесуваше 739 GWh и од вкупниот доток за целата 2008 кој изнесуваше 757,6 GWh.

ВКУПЕН ДОТОК 2007-2009 [GWh]

Дотокот на вода по акумулации е: Маврово 297,6 GWh, Шпиље 165 GWh, Глобочица заедно со Охридско Езеро 130,9 GWh, Тиквеш 116,3 GWh и Козјак 104,8 GWh.

год\мес	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Вкупно
2007	52.0	60.0	86.0	122.0	102.0	59.0	14.0	13.0	10.0	42.0	90.0	89.0	739.0
2008	65.6	51.9	99.2	150.5	111.4	52.4	18.9	12.3	20.6	28.5	31.0	115.3	757.6
2009	126.8	93.9	133.7	262.1	197.9								814.5



ВКУПНА АКУМУЛИРАНА ЕНЕРГИЈА 2007 -2009 [GWh]

Вкупната акумулирана енергија на крајот на месец мај 2009 година изнесува 536,2 GWh. Споредена со истиот период од 2007 година вкупната акумулирана енергија поголема е за 1,58 пати, а во споредба со истиот период од 2008 година поголема е за 2,55 пати. Акумулираната енергија по акумулации е : Маврово 311,5 GWh, Шпиље 36,6 GWh, Глобочица заедно со Охридско Езеро 60,5 GWh, Тиквеш 56,2 GWh и Козјак 71,3 GWh.

Хидропроизводството на електрична енергија заклучно со месец мај изнесува 487 GWh или тоа е еднакво на нешто повеќе од 60 % од вкупното планирано производство на електрична енергија согласно електроенергетскиот биланс за 2009 година што изнесува 802 GWh. По производни капацитети ХЕЦ „Маврово“ има остварено 105 GWh или 43 % од билансот, ХЕЦ „Шпиље“ 150 GWh или 65%, ХЕЦ „Глобочица“ 86 GWh



или 66%, ХЕЦ „Тиквеш“ 85 GWh или 93% и ХЕЦ „Козјак“ 61 GWh или 59%. Хидроцентралите требаше да обезбедат околу 15 отсто од планираното годишно домашно производство на струја, околу 800 гигаваат- часови, наспроти 4.800 гигаваат- часови од термо-

електраните. Но, поради поволната хидролошка состојба, се очекува хидроцентралите да произведат повеќе електрична енергија од предвиденото со електроенергетскиот биланс.

К.Л.

год\мес	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2007	220.8	215.5	226.7	274.3	338.3	319.3	279.8	246.5	182.6	174.5	185.8	133.3
2008	100.6	74.3	80.5	147.4	209.8	246.3	237.4	208.6	176.2	136.4	122.2	143.4
2009	202.7	243.0	307.2	471.4	536.2							

ХЕЦ „КОЗЈАК“

СОЛИДНАТА ХИДРОЛОГИЈА ГО ЗГОЛЕМИ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ЕЕ

Од јануари заклучно со мај годинава остварено е производство на електрична енергија од 54 GWh и 46 GWh бруто акумулирана енергија само од годинешнава вода

Просечната годишна хидролошка состојба е многу подобра од претходните две кои беа повеќе од 50% под просек, ни рече на почетокот на разговорот раководителот на ХЕЦ „Козјак“, Димитар Кочовски. Изминатите две години, 2007 и 2008 година беа исклучително неповолни поради сушните зими, а годинава можеме да кажеме дека се враќаме на просек. Од јануари заклучно со мај годинава имаме производство на електрична енергија од 54 GWh и 46 GWh бруто акумулирана енергија само од годинешнава вода, истакна Димитар Кочовски. Вкупната бруто акумули-

рана енергија е 70 GWh. Според корегираниот билансен план пријавивме 131 GWh производство и доколку се задржи овој тренд на хидрологија очекуваме да го натфрлиме производството за 20 GWh, односно сметаме на дизајнираниот капацитет на електраната од 150 GWh. Во однос на секојдневните активности, немаме поголеми проблеми во електраната, се одржуваат тековни работи од областа на автоматиката. Извршивме значително намалување на максималното оптоварување за напојување од ЕВН на 35 kV приклучок со воведување на технолошки мерки при СТАРТ

и СТОП на агрегатите, технички мерки за заштеди. Исто така во тек сме на обезбедување на неопходни резервни делови кои се критични за погонската спремност на електраната. Во таа насока се преземаат мерки за обука на персоналот заради намалување на зависноста на ХЕЦ „Козјак“ од техничката поддршка од кинескиот партнер. Од пуштање во погон досега хидроелектраната „Козјак“ работи доверливо со многу мал број на испади и со дефекти кои навремено се отстрануваат, ни рече на крајот на разговорот Димитар Кочовски.

К.Л.

„ЕНЕРГИЈА“ ВО ПОСЕТА НА ЈАГЛЕНОКОПОТ „БРОД-ГНЕОТИНО“

ЖЕГАТА НЕМА ДА ГИ ЗАПРЕ РУДАРИТЕ

*Забрзано се работи на продолжување
на животниот век на РЕК „Битола“*

Во новиот рудник „Брод – Гнеотино“ се упативме низ добро познатиот рудник „Суводол“. На влезот од рудникот голема табла, испишан зборот „СРЕЌНО“. Се движиме по добро познатиот пат низ рудникот, познат но, не ист, огромните машини само за неколку дена ја смениле сликата. Полека движејќи се зад нас го оставаме рудникот „Суводол“.

Возилото мора да се движи внимателно поради земјениот пат. Тоа е трасата што пред една година, сантиметар по сантиметар, ја изодуваше багерот СРс 2001, кој го напушти рудникот „Суводол“ и се упати кон „Брод – Гнеотино“ да го продолжи својот работен век.

Пред нас се појавува трафостаницата, објект опремен со најсовремена електронска опрема. Луѓето кои тука работат со насмевка на лицето. Тие раскажуваат дека трафостаницата 110/6 е наменска, изградена да обезбеди електрична енергија за рудникот. Излегуваме од трафостаницата и продолжуваме. Во непосредна близина е Диспечерскиот центар, место каде што се слеваат сите информации од рудникот. На вратата не пречека млада колешка, која ни раскажа дека од првиот момент кога почнала со работа во рудникот, таа е овде и не е единствен претставник на женскиот пол. Работи во смени, затоа

што тоа го бара процесот на производство во рудникот. Беше љубезна, ни ги покажа работните простории на останатите работници, кои се наоѓаа само стотина метри оддалечени од диспечерот. Ги напуштаме рударските простории и се упатуваме кон системот за откопување на јаловина. Пред нас со сета своја големина, се покажува багерот СРс 2001, создаден од раката на човекот.

-Надзорната табла е целосно компјутеризирана, осум работни часа не смее ни за миг да се напушти кабината без некој да ме замени. Конфигурацијата на откопот е од таква природа, па бара постојано негово следење - раска-



жува ракувачот на овој грандиозен објект.

Копачот неуморно ја црпи земјата и ја носи на транспортната лента. Тука нема место за невнимание, затоа што тоа не го дозволува процесот на работење. За нормално работење на јаловинскиот систем, транспортниот систем ги поврзува трите погонски станици до местото каде што се одлага јаловина-та. Системот работи дваесет и четири часа, а во секоја погонска станица има ракувач кој го следи работењето на транспортерите. Скромни се овие луѓе. Тие не зборуваат за тешките услови во кои работат, свесни дека со обезбедениот јаглен ќе се произведе електрична енергија за нашата држава. Работат без многу да зборуваат и покрај тоа што температурите надвор се неиздржливи.

На последната трака е приклучен ОТЕ одлагачот. Тука е местото каде што јаловината се одлага во длабински



насипен блок. Овде работата се врши рачно. Има пулт за команди, преку кој се даваат наредби за завршување на работните задачи. Јаловината се одлага во насипниот длабински блок. Прашината и лискунот се наши сопатници. Го

напуштам рудникот со чувство дека работниците се борат со природата за да ги откријат првите количини јаглен од новиот рудник „Брод – Гнеотино“.

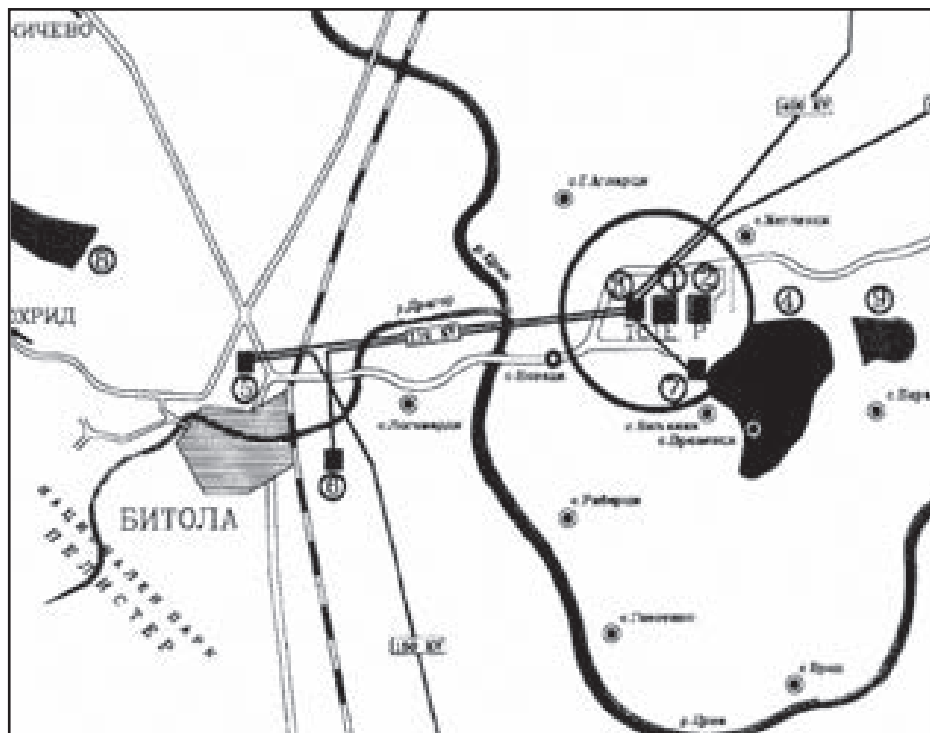
Благица Пеповска



ПИЛОТ ПРОЕКТ НА ЕЛЕМ ЗА СОЛАРНА ЕЛЕКТРАНА ВО СУВОДОЛ

Во Суводол, АД ЕЛЕМ ги има сите неопходни инфраструктурни предуслови за изградба на соларна електрана и во отворениот коп веќе има постоечка 110/6.3 kV трафостаница која е погодна за поврзување на 50 мегаватна електрана

Обновливите извори на енергија се еколошки чисти и обезбедуваат одржлив развој. Визијата за чиста енергија е најдобар начин да ја заштитиме планетата Земја. Сонцето е тука за сите и претставува извор на енергија која може да се искористи. Географската позиција на нашата земја со висок процент на сончеви денови во годината овозможува ефикасно искористување на сончевата енергија. Постојат две можности за енергетско искористување на сончевото зрачење: трансформирање на соларната енергија во топлинска и директно трансформирање во електрична енергија. Во соларните електрани се врши посредна конверзија на сончевата енергија во електрична. Обновливите извори на енергија се многу важен дел од развојно-инвестиционата стратегија на АД ЕЛЕМ. Го стимулираме производството на зелена енергија, за што најчесто се даваат пари од европските фондови, а воедно се оди и кон остварување на целите за зголемување на делот на обновливи енергии во севкупното производство на електрична енергија, што ќе биде и обврска на Р.Македонија при пристапувањето во Европската Унија. ЕЛЕМ е фокусиран на развојот на ветерни и на соларни енергетски извори. Тука ќе презентираме пилот - проект за соларна електрана што треба да ја докаже изводливоста на вакви проекти во Македонија.



1. ТЕ Битола 2. Депонија за јаглен 3.Трафостаница Битола 2, 400/110 kV 4. Отворениот коп Суводол 5. Трафостаница Битола 1 110/35 6. Трафостаница Битола 3 110/10 kV 7. Трафостаница Суводол 110/6.3 8. Акумулација Стрежево 9. Акумулација Суводол

ПИЛОТ - ПРОЕКТ НА СОЛАРНА ТЕРМАЛНА ЕЛЕКТРАНА

Во Суводол, АД ЕЛЕМ ги има сите неопходни инфраструктурни предуслови за изградба на соларна електрана и во отворениот коп веќе има постоечка 110/6.3 kV трафостаница која е погодна за поврзување на 50 мегаватна електрана. Потребната количина на вода за чистење на рефлектирачките површини е достапна од акумулацијата Суводол. Исто така има и повеќе од потребното земјиште (минимум 100 ha) за поставување на панелите. Локациите се достапни бидејќи има асфалтиран пат до местото каде што може да се изгради соларната електрана.

Во 2009 година Секторот за развој и инвестиции на АД ЕЛЕМ, изработи апликација за Европските ИПА - фондови за одобрување на грант за изработка на физибилити студија за првата соларна термална електрана во Македонија и регионот. Истовремено ЕЛЕМ ја подготви и проектната задача за физибилити студијата за соларната електрана. Проектната задача предвидува најдобри варијанти помеѓу неколкуте можности за изградба на соларна електрана (автомна и хибридна варијанта на соларна електрана), како и одредување на најдобрата местоположба за електраната, покрај некои веќе предвидени и можни местоположби. Во средината на 2009 го-



дина проектот треба да биде одобрен во рамките на јавните инвестициски програми (ПИП). Доколку се одобрат потребните средства од европските фондови за изработка на физибилити студијата, тогаш истата би требало да биде готова до крајот на 2010 година. Инвестициската вредност на проектот-соларна електрана е проценета на 225 mil.€, а периодот на изградба е планиран да биде 2 години. Со овој проект ќе учествуваме со производство на 104 милиони KWh годишно на чиста соларна енергија. Тоа ќе придонесе за заштита на околината со анулирање на емисија од 94 милиони килограми CO₂ годишно. Доколку физибилити студијата даде позитивни индикатори за исплатливост на ваков проект, тогаш проектот ќе биде имплементиран по одобрувањето од страна на ЕИА, што гарантира дека со него мора да бидат реализирани високи стандарди за заштита на животната средина. Соларната електрана би обезбедувала соларна електрична енергија без флукуации и прекини, благодарение на планираното термално складирање. Според сегашните груби проценки ваква електрана овозможува отворање на нови 50 работни места за одржување и експлоатација на електраната, како и ангажирање на 500 други работници за време на изградба на истата. Со изградбата на оваа електрана се очекува подобро искористување на напуштените површински копови кои се интересни за лоцирање на нови електрани и придружна инфраструктура. Целна инсталирана моќност според проектната задача на планираната електрана ќе биде 50 MW, бројот на соларни модули – 360, тотална рефлексиона површина – 300 000m² (30 ha), вкупна потребна површина на земјиште – 100 ha (1 km x 1km), параметри на загревање – 377 °C, 100 bar, вид на турбина – парна турбина со Ранкинов циклус, вид на генератор – трифазен синхрон, број на единици – 1, но конечните детали би биле познати само по изработка на физибилити студијата.

СУБВЕНЦИИ ЗА ПОГОЛЕМО ИСКОРИСТУВАЊЕ НА СОЛАРНАТА ЕНЕРГИЈА

Со користење на сончеви термални колекторски системи може да се постигне заштеда на електрична енергија од 5 kWh до 7 kWh дневно по домаќинство, што значи финансиска заштеда од околу 30 денари (0,5 EUR) дневно за едно домаќинство. Доколку колекторите се користат осум месеци во текот на една година, би можело да се постигнат околу 1700 kWh годишно заштеда на електрична енергија за едно домаќинство, а годишната финансиска заштеда би изнесувала околу 7000 денари (115 EUR). Вложената инвестиција за инсталирање на сончевите термални колектори може да се врати за период од пет до седум години. На годишно ниво за 1000 домаќинства, со користење на овие сончеви колектори осум месеци во годината, може да се постигнат околу 1700 MWh заштеда на електрична енергија, што значи финансиска заштеда од 115.000 EUR годишно. Доколку 500.000 домаќинства во Републиката вградат сончеви термални колекторски системи, годишниот енергетски ефект

на ниво на земјата би бил 840.000 MWh заштеда на електрична енергија, а економскиот ефект околу 58.000.000 EUR финансиска заштеда годишно. Во текот на 2007 година е реализирана стимулативна мерка за субвенционирање на првите 500 купувачи на соларни термални колекторски системи кои соодветно ги имаат инсталирано во своите домови. Стимулативната мерка изнесуваше 30% од инвестицијата, но не повеќе од 300 евра по барател. Во септември 2007 година намален е данокот на додадената вредност за сончевите колектори и системи од 18% на 5% што придонесе кон намалување на цените на сончевите колектори. Поради големиот интерес за користење на сончевата енергија кај домаќинствата, а воедно и поради успешноста на спроведените мерки за субвенции, Министерството за економија во буџетот за 2009 година предвиде средства во износ од 9.000.000 денари за натамошно субвенционирање на домаќинствата кои ќе постават сончеви термални системи во своите домови.



ПОТПИШАН МЕМОРАНДУМ ЗА РАЗБИРАЊЕ ПОМЕЃУ АД ЕЛЕМ И ТОПЛИФИКАЦИЈА АД

ЌЕ СЕ ФОРМИРА „ЕСКО“ КОМПАНИЈА



Меморандумот го потпишаа д-р Влатко Чингоски, генерален директор на ЕЛЕМ и д-р Димитар Хаџи-Мишев, генерален директор на Топлификација

ЕТ-ЕСКО ќе биде инженерска компанија која на своите клиенти ќе им обезбедува услуги од областа на енергетската ефикасност, обновливата енергија и намалувањето на стакленички гасови. На почетокот главни клиенти ќе бидат јавни, општински, институционални субјекти, но со текот на времето ќе се вклучат и комерцијални и индустриски објекти

Проектот за енергетска ефикасност во Македонија беше инициран од Светска банка (ИБРД) и Глобалниот фонд за заштита на околината (ГЕФ), а се заснова на грантот од ГЕФ, склучен меѓу Република Македонија и Светската банка - компонента за финансирање и поддршка за формирање на компанија за енергетски сервис (ЕСКО). АД ЕЛЕМ и Топлификација АД, склучија Меморандум за разбирање и се согласија да формираат заедничка компанија за енергетски услуги ЕТ-ЕСКО во согласност со ГЕФ компонентата. Целта на Меморандумот за разбирање е да се координираат активностите во соработката помеѓу страните во формирањето на ЕТ-ЕСКО компанијата како друштво со огра-

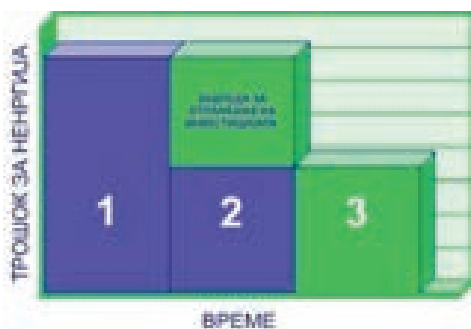
ничена одговорност согласно со законите во Р.Македонија. ЕТ-ЕСКО компанијата на почетокот ќе биде спонзорирана и ко-финансирана од страните. Таа ќе биде поддржана од ГЕФ компонентата, за што се предвидени грант - средства во износ од 800.000 USD за развој на бизнисот и финансирање на првите проекти, како и за ангажирање на консултант за дефинирање на стратегија, подготовка на бизнис и финансиски планови, создавање на капацитет, почетна фаза на развој на пазарот и развој на оперативни алатки и техники. Нејзините проектни активности се поврзани со националната стратегија за енергетска ефикасност и обновлива енергија и намерата на Владата на РМ за разновидност на горива и заштита на животната средина.

ШТО Е ЕСКО?

Кратенката ESCO (Energy Service Company) во светот е препознатливо име за компании кои обезбедуваат комплетни услуги во енергетиката, а кои се отплаќаат од остварената заштеда. Услугите опфаќаат развој, изведба и финансирање на проекти, а повратот на инвестицијата се остварува

преку заштеда на трошоците за енергенти и одржување. Проектите вклучуваат модернизација, реконструкција и обнова на постоечките постројки и објекти. Целта на проектот е намалување на трошоците за енергија и одржување, со вградување на нова поефикасна опрема и оптимизирање на енергетските состави, со што се осигурува отплатата на инвестицијата. Сите проекти се прилагодени на клиентот така што е можно и проширување на проектот со реконструкција, доградба и сл. Клиентот е во можност да ја модернизира опремата без ризик на вложување, бидејќи ризикот на остварување на заштеда го презема ЕСКО и остварува позитивни парични текови во периодот на отплата и долгорочна заштеда.

ЕТ-ЕСКО ќе биде инженерска компанија која на своите клиенти ќе им обезбедува услуги од областа на енергетската ефикасност, обновливата енергија и намалувањето на стакленички гасови. На почетокот главни клиенти ќе бидат јавни, општински, институционални субјекти, но со текот на времето ќе се вклучат и комерцијални и индустриски објекти. Во областа на енергетската ефикасност ЕТ-ЕСКО ќе обезбеди целосен обем на енергетски решенија кои



ќе содржат детални енергетски студии, оптимизација на централни енергетски системи, оптимизација на електр енергетски системи и подобрување на енергетскиот капацитет, подобрување на системите за греење и ладење, подобрување и систематизација на системите за осветлување, контрола на потребна и употребена енергија и поврзани енергетските системи. Во најголемиот дел случаи, ЕТ-ЕСКО ќе ги реализира овие проекти преку договори за изведба. Покрај овој модел компанијата ќе оставува приходи и од студии, договори по принципот клуч на рака и услуги во тековното работење и одржување. ЕТ-ЕСКО исто така ќе обезбедува опрема за обновлива енергија преку други добавувачи. ЕСКО проектите вообичаено ќе

произведуваат намалени CO2 емисии, со коишто ЕТ-ЕСКО кога е возможно ќе им обезбедува дополнителна вредност на своите клиенти преку утврдување на големината на намалените емисии и нивно продавање на меѓународните купувачи на пазарот за потврдени кредити на намалени емисии (ЦЕР) во согласност со Протоколот за чист развој од Кјото.

Во почетниот период компанијата ќе се фокусира на завршување на проектите кои се веќе започнати во секторот ЕСКО во Топлификација АД. Понатаму активностите ќе бидат фокусирани кон мерките за енергетска ефикасност во основните и средните училишта, што ќе биде во координација со планираната поддршка од Светската банка, холандската Влада и УСАИД за образовниот систем.

Анализата на проектите за енергетска ефикасност направени од Топлификација АД покажува голем потенцијал за подобрување на енергетските системи (греење, санитарна вода, климатизација и осветлување) и надворешноста на институционалните згради, болници. Друга целна област ќе бидат општинските енергетски проекти, особено системите за улично осветлување

(околу 20% од вкупниот трошок за електрична енергија во градовите), каде големи заштеди можат да се создадат со замена на светилките. Целната група се клиенти со висок енергетски ангажман и застарени објекти. Самата компанија ќе развива и применува стратегии за зголемување на свесноста на клиентите за понудата и придобивките од проектите за енергетска ефикасност. Таа исто така ќе се фокусира на стратешко партнерство со под-изведувачи, инженерски компании и добавувачи. Сите работни процедури, вклучувајќи ги и критериумите за квалификација на проектите, ќе бидат пропишани во Работно упатство на ЕТ-ЕСКО, кое треба да биде одобрено од Светската банка пред да биде вклучено во Планот за имплементација на проектите (ПИП). Потенцијалот на пазарот за проекти од областа на енергетската ефикасност се повеќе се зголемува, а причина за тоа е константното зголемување на цената на нафтата, гасот, електричната енергија како и на останатите енергенти. Процесот на приближување кон ЕУ исто така има свое влијание, каде што енергетската ефикасност е тема од висок приоритет.

Весна Муловска

ВО КАДИНО, ОПШТИНА ИЛИНДЕН

ЕЛЕКТРАНАТА „СОНЧЕВ ПАРК“ ГИ ПРОИЗВЕДЕ ПРВИТЕ КИЛОВАТЧАСОВИ



Иако инсталираната моќност е скромна, централата е со големо значење затоа што со нејзината изградба, таа влезе во историјата на македонскиот електроенергетски развој како прв објект каде што електричната енергија се добива со директна конверзија на сончевото зрачење во електрична енергија

Со донесувањето на новата законска регулатива за енергетика во Р. Ма-

кедонија и воспоставената „феад ин тарифа“ за произведената електрична енергија од фотоволтагии, во СИЕТО почнаа да размислуваат дека е вистинскиот момент да се започне оваа нова авантура. Така се роди идејата за изградба на првата електрична централа на нашите простори „Сончев парк“ Кадино. Централата функционира врз основа на директна конверзија на светлосната енергија од сонцето во еднонасочна електрична енергија, која ја вршат фотонапонските панели. Оваа еднонасочна електрична енергија со инвентроли синхронизирани со мрежниот напон, се трансформира во наизменична електрична енергија со 220 V/50Hz. Преку посебно излезно броило, електричната енергија во целост се предава на дистрибутивниот систем. Електричната соларна централа „Сончев парк“ Кадино е со инсталирана моќ од 10 200 Wp со очекувано годишно производство на електрична енергија од 22MWh. Иако инсталираната моќност е скромна, централата е од големо значење

затоа што со нејзината изградба, таа влезе во историјата на македонскиот електроенергетски развој како прв објект каде што електричната енергија се добива со директна конверзија на сончевото зрачење во електрична енергија. Фотонапонската централа, освен што ќе помогне во намалувањето на енергетската криза во нашата држава, таа со својата работа придонесува за намалување на емисијата со CO2 во атмосферата. Фактот дека „Сончев парк“ постои и веќе успешно работи, во блиска иднина ќе поттикне и многу други инвеститори да почнат да размислуваат да градат и ваков тип на електрични централи, затоа што Македонија е земја во која повеќе од девет месеци има сонце. На овој начин не само што ќе ги искористиме обновливите ресурси, туку ќе помогнеме и во зачувувањето на животната средина, која во моментот е еден од поголемите проблеми со кој се соочува современиот свет.

Б. Пеповска

КОЗЈАК, ЧУДЕСНА ПРЕПЛЕТЕНОСТ НА

Насаекаде шумска вегетација од бор, бука, смрека, костен, посебен вид на даб, мирис на лековити билки за чај. Мирот и тишината ја обвиткува природата

Езерото долгнавесто, со темнозелена боја се извија во длабоката клисура и се чини како да нема крај. Глетката наликува на предел од швајцарските разгледници кои ја претставуваат земјата во најубаво светло. Патот до Козјак, води од кај Св.Петка, Нова Брезница-Рудине-Козјак, во карпестот предел покрај работите на провалиите. Од едната страна на браната машинската зграда, од другата страна езерото. Се наоколу, мириса на алги, познат крајбрежен мирис. На почетокот топли поздрави и срдечни насмевки од домаќините, Димитар Кочовски и Влатко Мантев, за пријатно возење.

Со изградбата на браната Козјак, реката Треска е преградена и по нејзиниот тек е формирано вештачкото езеро Козјак со намера да се заштити Скопје од поплави, да се обезбеди алтернативен извор за водоснабдување на градот Скопје и котлината и да се обезбеди обновливо производство на електрична енергија, ни

раскажа на почетокот на возењето нашиот „капетан“ Влатко Мантев, инаку одговорен инженер за оскултација. Бротчето полека запловува, ја одминуваме преливната шахта и домаќините започнуваат да ни објаснуваат. Максималната кота на езерото е е 466 м, годинава имаме просечна хидролошка состојба што овозможува значителен пораст на просечната кота која во моментот изнесува 463,35 м. Максималната длабочина на езерото е 106 м, должината 32 км. Прошетката продолжува, шахтата остана зад нас кога од левата страна се покажа висок карпест сиво-бел врв. Ова е врвот Козјак, продолжи соговорникот, по овој врв хидроцентралата и езерото го добија своето име. За време на градбата овде се работеше деноноќно. На левата страна од езерото се наоѓа старата делница од патот за Поречието која е поплавена. На местото на најголемиот залив на акумулацијата се наоѓаше полициската станица, ни покажуваат колегите Мантев и Кочовски. Полициската станица од бивши времиња го регулираше секое доаѓање и заминување за Скопје. Патот што порано го нарекуваа режимски бил

толку тесен што не можеле да се разминат две возила. Полицијата имала саатница за насоката на возење.Насаекаде шумска вегетација од бор, бука, смрека, костен, посебен вид на даб, мирис на лековити билки за чај. Подрачјето на акумулацијата е во надлежност на резерватот Јасен.

Во далечината од десната страна заблескаа бели фасади, двокатни куќи со чардаци. Над прекрасниот длабок карпест залив се покажаа првите типизирани двокатни куќи изградени од ХЕЦ „Козјак“. Тишина и спокој, само неколку жители и по некој посетител, најчесто рибар. Куќи и остатоци од плевни, кокошарници, лозја. На соседниот рид над езерото се преселени и гробиштата, старо-нови со мов, онака како што вистински биле, 250 гробни места наредени во низа. Воодушевува рефлексивата на езерото, уметничките слики од пресликаните куќи и планини. Го поминуваме Здуње, а во водите на езерото забележуваме покриви на стари куќи кои назираат над езерото и сведочат за потопот и промените на новото време. Одминуваме преку езерото и го здогледуваме распосланото Близанско. Селото



УБАВИНАТА НА ПРИРОДАТА И ЧОВЕКОТ



Здуње и дел од селото Близанско беа дислоцирани од нивните поранешни места на нови, со што во пределот се случија културни промени. Црквите „Св.Богородица“ од Брезница, „Св.Петар и Павле“ од Здуње и гробишната црква „Воведение на Богородица“ беа дислоцирани поради попотот. Дислоцирањето на селото, црквата, гробиштата и сите други придружни елементи беа реализирани со специјализирани истражувачки и реконструкциски-конзерваторски зафати. Помеѓу Здуње и Близанско се појави мостот кој го

премостува езерото на најтесниот дел од акумулацијата на овој потег. Мостот е со должина 350м, со висина 80м. Следуваше Близанско. Селото се пресели над старото. Ќе живее уште само во некое време и нечие сеќавање. Како доближувавме до Близанско токму до брегот на езерото на зелената ливада, не поздравуваше белата црквичка. Во планината се гради нова делница, новиот пат Скопје-Македонски Брод-Самоков. Булдожерите

ги пробиваат планините. Се враќаме назад, моторот на бротчето запира во најголемиот залив пред карпестите галерии. Се чини дека доколку зборувате малку погласно ќе ги разбудите боговите кои биле толку дарежливи. Тивко го прифаќате мирот и се стремите кон духовна нирвана. Продолжуваме, типските куќи останаа над езерото како убав бел лик на брегот, а пред нас во далечината се појавува белата камена брана. Маркантна, оддалеку забележлива точка во пејсажот. Откорнат цел еден рид од планината за да се всади белиот камен. Прошетката по езерото Козјак заврши. Зад нас останаа, високите планински масиви, шумските и тревни простори, песните на птиците, различните бои на шумата, прекрасните миризби на планинските билки. Мирот, спокојството и природата во Македонија ги има во изобилство.

Катерина Лазаровска





БУДИМПЕШТА „БИСЕРОТ НА ЕВРОПА“

• *Базилката на Св. „Стефан“ или Иштван за Унгарците, Операта, Кралската палата во Буда, Плошадот на хероите, Матијаш црквата, Рибарската кула, па и незаобиколниот унгарски Парламент, кој доминира на самиот речен брег, се само некои објекти кои ја дефинираат вечната убавина на Будимпешта*

• *Ретко кој не слушал за унгарскиот гулаш, за паприкашот, перкелот, безбројните варијанти на чорби и на јадења од свинско месо, од живина и од риба*

Будимпешта или „кралицата на Дунав“ е град кој со својата култура веднаш освојува и заведува. Легендите ги има на секој чекор и сите ве оставаат без здив, фрлајќи магија врз градот кој многумина го нарекуваат „бисер на Европа“. Но, Будимпешта нуди многу повеќе од легенди. Денес таа е модерна метропола, која зад себе го остави сивилото на советската ера и по многу историски премрежја, војни и разурнувања, се вбројува во еден од најубавите градови. Најубавите зданија во Будимпешта се создадени во златното време на австроунгарското царство, во втората половина на 19-от век кога биле изградени најголемиот број на историски објекти. Денес може да се забележи дека на левиот брег на Дунав, во Пешта преовладува класицизмот во некои од своите најраскошни изданија, додека на десниот, во Буда царува барокот. Базилката на св. „Стефан“ или Иштван за Унгарците,

Операта, Кралската палата во Буда, Плошадот на хероите, Матијаш црквата, Рибарската кула, па и незаобиколниот унгарски Парламент, кој доминира на самиот речен брег, се само некои објекти кои ја дефинираат вечната убавина на Будимпешта. Зградата на унгарскиот Парламент се смета за најубавиот, па и најголем парламент во светот, со фасада како тантела од камен. Петте железни мостови што го премостуваат Дунав се изградени во истиот период на подемот на австроунгарското царство, кога спојувањето на Буда и на Пешта ја зголеми фреквенцијата на сообраќајот. Мостот „На лавовите“ или „Сечењ мост“ наречен според грофот кој го финансирал, води директно во тунелот под тврдината Буда. Градителот на овој мост на тунелот, англискиот архитект Вилијам Кларк, познат по својот подвижен мост над Темза во Лондон, се фалел дека ќе изгради совршен мост, што никој нема да му најде мана.

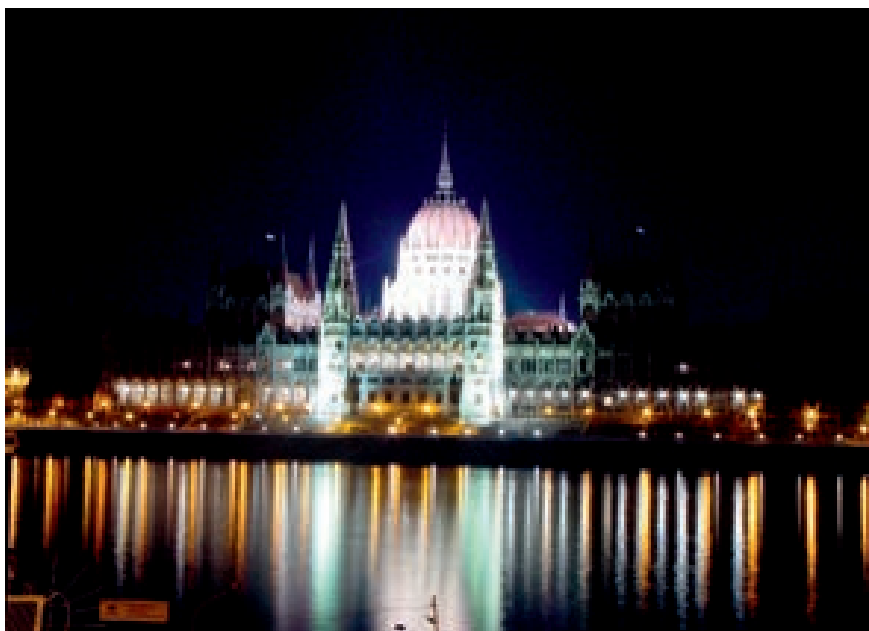


„Ако некој најде нешто што му недостига на мојот мост јас веднаш ќе се фрлам во Дунав“. Царската компанија требала да го прегледа мостот и да го пушти во употреба. На настанот архитектот дошол со својата ќеркичка и кога ја прашале дали има некоја мана, таа детски, искрено одговорила, да, лавовите немаат јазици во устите, покажувајќи кон четирите лавови кои го украсуваат приодот на мостот. Таткото-архитект ја исполнил заклетвата и се фрлил од мостот. Древните Келти, па Римјаните, Хуните, а најпосле унгарските племиња го одбрале ова парче од Панонската низина за да изградат свои населби среде плодното пространство пресечено со кривулештиот тек на најголемата европска река Дунав. Буда е име кое доаѓа според некои од хунскиот војсководец, според други изведено е од словенското Будимир, а според трети од спојувањето на двата града-Будим и Пешта. Будимпешта важи за најмлада престолнина во Европа. Однекаде се појавува и О-Буда, третиот дел на Будимпешта, односно Стара Буда. Римјаните кога дошле во вториот век од нашата ера во освојувачки налет го презеле келтското име за местото Ак-Инк, што значи „голема вода“ и го романизирале па станал Аквинкум. Аквинкум е вистинскиот претходник на Будимпешта. Унгарија нема море ама затоа има вода под своето тло, океан од подземни термални води. Во старо време во тие термални води се капеле мудрите Римјани. На Турците особено им се допаднала Панонската рамнина бидејќи не морале да се мачат да ги загреваат своите прочуени турски бањи, туку врелата лековита вода ја добивале директно. Будимпешта на своите жители и посетители

им нуди 117 термални бањи сместени во самиот центар на градот и во неговата непосредна околина. Тие се неодделив дел од секојдневието на жителите на Будимпешта кои ги посетуваат не само за да се релаксираат, спортуваат, да се забавуваат таму, туку и да организираат забави, родендени и др. семејни веселби. Најпопуларна бања е „Рудаш“ од турско позната како „Мустафина“ или „Бања на зелените столбови“ каде се организираат најпосетените забави. Помладата генерација која ги осмисли овие техно-забави и самата признава дека ваков спој на музика и забава до утринските часови, многу пиење и згодни девојки во костими за капење нема никаде во Европа. Жените се тема која не може да ја заобиколате кога се Унгарија и Будимпешта во прашање. Самите Унгарки со гордост ќе

ви откријат дека ги сметаат за најубави на планетата. Унгарската кралица Сиси или Ержебет, сопруга на австро-унгарскиот император Фрањо Јосип ги поставила основите на монденското однесување на тогашна Европа, летувајќи на плажите на Јадран и на Крф. Таа секогаш навраќала на кафе и слатки во „Жербо“ која и ден денес стои на своето оригинално место Ворошмарти, го има сочувано оригиналниот елегантен и класицистички декор и се уште е неприкосновена кога станува збор за класични колачи и за бомбони од француската и австро-унгарската кулинарска традиција. Основна карактеристика на унгарската кујна, прочуена во светот е раскошот на состојките, богатството на силните вкусови и ароми на калоричноста. Нема некој што не слушнал за унгарскиот гулаш, за паприкашот, перкелтот, безбројните варијанти на чорби и на јадења од свинско месо, од живина и од риба, кнедли од гускин џигер, за добеш тортата. Гастрономски задоволства, калорични и пикантни, извонредни вина, фолклор-чардаш - тоа е Будимпешта. Унгарскиот народ претставува мешавина на гените на старите унгарски племиња кои во петтиот век тргнале одзади Урал и се придвижиле кон запад, на Хуните и на Аварите кои им се придружиле, и на Германите и на Словените. Крстосница на европските патишта кон исток и кон запад, кон север и кон југ, каква што Будимпешта отсекогаш била, го одразува преку своите жители, но и низ својата богата историска традиција и културно наследство.

Катерина Лазаровска



ШВЕДСКОТО ГРАДЧЕ ВЕК-ШУР, ГРАТЧЕ НА ЗЕЛЕНАТА РЕВОЛУЦИЈА

ВО ЕВРОПСКИОТ НАЈЗЕЛЕН ГРАД И ЕЛЕКТРАНАТА ИМА МИРИС НА САУНА

Ако патот ве наведе во Век-шур, ќе видите дека оцаците се издигаат над зелените борови и нема да претпоставите дека сте дошле во градот кој го добил името најзелен град. Не изгледа како срцето на зелената револуција. Но, сепак Европската Унија му ја додели престижната награда за прифатлив напредок - НАЈЗЕЛЕНИОТ ГРАД ВО ЕВРОПА. Првиот впечаток на секој кој што ќе го посети ова мало гратче во Кралството Шведска, нема да се совпадне со титулата која ја носи. Не изгледа како срцето на зелената револуција. Оцаците се дигаат во вис нескладно над линијата од борови и не ја прават најубава глетката кога се шета низ јасно сините води на езерата кои го опкружуваат Век-Шур. Но, токму оваа електрана е таа која што му помогна на Век-Шур да стане најзеленото место во Европа. Она што излегува од оцаците на електраната е тенка пареа. А, внатре во електраната мириса повеќе на сауна отколку на печка. Тоа е така, затоа што таа не е електрана на мазут, туку дрвени деланки и друг дрвен отпад од околните пилани. Оваа електрана, покрај тоа што градот го снабдува со електрична енергија, го снабдува и со топлинска енергија и топла вода. Во околината на ова гратче има многу пилани, и од тука првичната одлука да се искористат отпадните материји од нив и да се изгради електрана на ваков погон. Истовремено, гасовите што се добиваат од дрвото што гори се кондензираат во течна форма, и се прочистуваат пред да стигнат до оцакот. И наместо да се исфрла оваа течност, електраната ја испумпува во градот. Дел од неа потекнува низ цевководите за жешка вода во градските славини, а остатокот е насочен преку водоводот на индивидуалните греачи за загревање на домовите и административните простории. Тоа е доволно Век-Шур да се одржува топол и во најснежните денови. Шведската политика го застапува мотото за секое пресече-

Семето на зелената револуција беше посеано во Век-Шур. Пред повеќе од десет години, кога цената на нафтата беше околу 20 долари по барел, Век-Шур ја постави својата цел да стане град без фосилни горива



но дрво, да се посади ново, па не случајно се одлучиле и за изградба на овој вид на електрани, користејќи ја пепелта како вештачко гудре и враќајќи ја назад во шумите. Свесни за тоа дека електричната енергија произведена од мазут е скапа енергија е уште една причина за производство на зелена енергија које е поевтина дури за две третини. Семето на зелената револуција беше посеано во Век-Шур. Пред повеќе од десет години, кога цената на нафтата беше околу 20 долари по барел, Век-Шур ја постави својата цел да стане град без фосилни горива. Подоцна го објави и датумот на својата цел – 2050 година, за веднаш потоа да се додадат меѓу-постапки, намалување на емисијата на јаглен монооксид за педесет проценти по жител до 2010 година. Градот е на добар пат да ја постигне оваа зацртана цел. Во овој момент има 25% редукција на жител, и на 3,5 тони јаглерод по лице, што е

најмало урбано ниво во Европа. Ова е и под шведскиот просек од пет тони, а споредено со САД каде емисиите се повеќе од 20 тони по лице, се фрапантни. Но, овде во Век-Шур не застануваат. Во битката за зачувување на здравата животна средина патеките за моторцикли се пренаменети во велосипедски патеки, а општинската флота од зелени автомобили е поттик и жителите од градот да почнат да размислуваат да користат ваков вид на возила, во замена на модерните возила кои трошат нафта и бензин. Дополнителна стимулација за менување на навиките на граѓаните е бесплатниот паркинг за оние кои ќе се одлучат да возат зелени автомобили, а истовремено целото внимание на властите е свртено кон и за менување на јавниот транспортен систем. Другата иновација во Век-Шур е изградба на дрвени згради кои не само што се неутрални на јагленород, туку и се вклопуваат хармонично со пејсажот. Сето ова овозможува да се научи многу за тоа како да се зачува животната средина, а истовремено и да се закипи со титулата најзелен град во Европа, благородна титула која во блиска иднина треба да стане реалност за многу градови, не само во Европа, туку севкупно во светот. Клучот за успехот е многу едноставен. Една електрична централа, но не електрана која ќе се потпира на јаглен или мазут како извор на енергија, туку електрана која целосно ќе работи на дрвени деланки и друг отпад од био-маса, и секако многу ентузијазам за успех, онака како што е во ова јужно гратче во Кралството Шведска. Од овој град ние само можеме да учиме. Во блиска иднина треба да се свртиме кон ваков вид на енергија, која помага за зачувување на здравата животна средина, која е неопходна за опстанок на животот на планетата, затоа што човекот нема друга алтернатива, бидејќи резервна планета не постои.

Б. Пеповска



САД

ТРИ МИЛИОНИ ЕВРА ИНВЕСТИЦИИ ВО ОБНОВЛИВА ЕНЕРГИЈА

Американската Влада ќе издвои три милијарди долари за компаниите од областа на обновливата енергија, за да ја извлече најголемата светска економија од рецесија. Новата иницијатива има за цел да финансира околу 5.000 „зелени“ проекти на подрачјето на соларната енергија, на изградба на ветерници и капацитети за производство на биомаса. Во заедничкото соопштение на Министерствата за финансии и енергетика се наведува дека средствата се дел од 787 милијарди долари тешкиот пакет за стимулација на стопанството, одобрен од американскиот конгрес во февруари.



ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА ОД САТЕЛИТ ПО 2016 ГОДИНА

Калифорниската фирма „PG&E“ и соларната компанија „Соларис“ неодамна изјавија дека склучиле договор, прв од ваков вид во светот, за производство на обновлива соларна електрична енергија од сателит во Свемирот почнувајќи од 2016 година. „PG&E“ една од најголемите електропреносни компании во САД, побара одобрување од државната регулаторна агенција за купување на електрична енергија од „Соларис“, за обезбедување на 200 MW чиста обновлива енергија, доволна за потребите на 140,000 калифорниски домови во текот на 15 го-

дишен период. „Соларис“ изјавија дека за производство на електричната енергија ќе се користат соларни планети на сателитите во Европа кои ќе ја пренесуваат до Земјата по пат на радио-бранови до нивното седиште и ќе ја дистрибуираат до „PG&E“ мрежата. Иако проектот звучи егзотично, скапо и неверојатно, од „PG&E“ изјавија дека тоа е возможно и дека користа е повеќекратна, сателитите се поблиску до Сонцето без попречување од облаци, од 8 до 18 пати се искористуваат плочите и може да се користат 24 часа без разлика на времето на Земјата.



НОВ ИНФОРМАТИЧКИ АЛАТ ВО GOOGLE



Најголемиот интернет пребарувач Google подготвува нов информатички алат Google Power Meter кој ќе овозможи намалување на потрошувачката на електрична енергија. Алатот на компјутерот на корисникот ќе ја покажува потрошувачката на електрична енергија во реално време.

Во моментот алатот е на пробен тест во фирмата од самите вработени.

