

**Šolski center Novo mesto
Srednja elektro šola in tehniška gimnazija
Šegova ulica 112
8000 Novo mesto**

**PROJEKTNO DELO
POROČILO**

UČINKOVITA RABA VIROV

Predmet: Informatika

1 UVOD

V letošnjem šolskem letu nas je zanimala električna in vodna poraba , zato smo dobili nalogo da doma izmerimo določene podatke in jih napišemo v poročilo. Nekatere podatke smo dobili tudi na spletu.

Voda je najpomembnejši naravni vir ,a ker je imamo v izobilju je ne varčujemo posledično pa bomo imeli težave v prihodnosti. Pozanimal sem se tudi koliko in na katerem področju porabimo vode v mojem domačem gospodinjstvu.

2 NAMEN PROJEKTNE NALOGE

Prvi sklop nalog: PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE ZA RAZSVETLJAVO

1. Naredite popis razsvetljave, katero uporabljate doma. Naštejte število žarnic, število sob in moč uporabljenih žarnic v posamezni sobi. Ocenite, koliko minut na dan je posamezna žarnica prižgana in rezultate predstavite v organizirani tabeli.
2. Poučite se o glavnih razlikah med navadnimi (na žarilno nitko), varčnimi žarnicami in LED-svetili ter zapišite glavne karakteristike posameznih svetil.
3. Na internetu ali v literaturi poiščite in preučite primere učinkovite rabe energije pri razsvetljavi. S pomočjo teh nasvetov analizirajte podatke o razsvetljavi v vaši hiši. Staršem napišite kratko poročilo o izsledkih svoje analize in omenite možnosti za bolj učinkovito rabo razsvetljave doma. Poimenujte mesta v vašem domu, kjer predlagate uporabo žarnic z manjšo močjo. V svojem poročilu poskušajte biti čim bolj natančni.

Drugi sklop nalog: MOČ IN PORABLJENA ENERGIJA POSAMEZNIH NAPRAV

1. Preverite, kaka je razlika v porabljeni moči pri različnih nastavitvah sušilnika za lase. Če imate merilnik moči, si pomagajte z njim drugače uporabite električni števec in v ta namen odklopite vse ostale naprave in poglejte, v kolikšnem času naredi merilec električnega števca en obrat (če je merilnik digitalni, pa odčitajte porabljeno energijo v eni minuti). S pomočjo tega podatka določite porabljeno električno energijo za različne nastavitve (primerjava z deklarirano in izmerjeno močjo).
2. Električni števec meri količino porabljenega električnega dela v kilovatnih urah. Pripravite tabelo, v katero boste vnesli ime električne naprave in moč te naprave, katero odčitate z nje same ali iz navodil za uporabo. Poleg tega ocenite, koliko ur na dan je posamezna naprava pri vas doma priključena. Na podlagi teh ocen določite, kolikšna je mesečna poraba posamezne naprave in jih razvrstite od tiste, ki porabi največ, do tiste, ki porabi najmanj. Pozorni bodite, da se vaša ocena ujema z vašimi meritvami.

3. Naredite tabelo, v kateri boste sešteli, koliko v vašem gospodinjstvu ocenjujete porabo električne energije za kuhanje, kuhinjski aparat in hladilniki ter zamrzovalne skrinje (tukaj si pomagajte s podatkom, koliko energije porabijo stroji v celem letu, kar podajo v tovarni ali s pomočjo merjenja), gretje vode, pripomočki za osebno higieno, ogrevanje prostorov, razsvetljava, zabavno elektroniko, obrt in kmetijstvo ter skupaj (kar se mora ujemati z vašimi meritvami). Zraven naredite tudi stolpec, v katerem zapišite, koliko procentov predstavlja posamezna panoga glede na celoto.
4. Navedite vrednost povprečne dnevne porabe električne energije na enega člana gospodinjstva in vrednost povprečne porabe električne energije na kvadratni meter bivalne površine.
5. Analizirajte tista področja v vašem domu, kjer bi se lahko naprave uporabljale bolj učinkovito. Predlagajte možne spremembe, ki bi lahko povečale učinkovito rabo posameznih električnih naprav. Na internetu ali v literaturi poiščite in preučite primere učinkovite rabe energije pri električnih napravah. S pomočjo teh nasvetov analizirajte zbrane podatke. Staršem napišite kratko poročilo o izsledkih vaše analize in omenite možnosti za bolj učinkovito rabo električnih naprav. V svojem poročilu poskušajte biti čim bolj natančni.

Tretji sklop nalog: GRETJE BIVALNIH PROSTOROV

1. Spremljaj temperaturo in vsak dan v mesecu januarju (1.1.2012 do 31.1.2012) zapiši jutranjo in večerno zunanjo temperaturo ter izračunaj povprečno zunanjo temperaturo (aritmetična sredina jutranje in večerne temperature) ter temperaturo bivalnih prostorov (če nimate termostata potem jutranjo in večerno ter nato povprečno) in odmerke zapisuj v organizirani tabeli.
2. Nariši graf temperatura v odvisnosti od časa. Na graf dodaj tudi povprečno temperaturo v merilnem obdobju.
3. S pomočjo mesečnega obračuna porabljene energije za ogrevanje ali z beleženje porabe kuriva v preteklem mesecu (s pomočjo spleta ali literature izračunaj toploto, ki se je sprostila pri sežigu 1 kg kuriva [premog, drva, kurilno olje, plin, ...] ter naredi tabelo porabe kuriva) spremljaj odvisnost porabe energije za ogrevanje od povprečne zunanje temperature.
4. Izračunaj povprečen toplotni tok s pomočjo porabe energije za ogrevalno sezono iz bivalnih prostorov v okolico in podaj predlog za njegovo zmanjšanje.

5. Zberi povprečne letne porabe električne energije, energije potrebne za gretje prostorov in površine prostorov. Iz teh podatkov izračunaj energijski indeks vašega bivalnega objekta. Koliko je povprečna poraba energije na družinskega člana? Koliko pa na kvadratni meter bivalne površine?
6. V literaturi ali spletu poišči primere učinkovitega gretja prostorov kot tudi primere neučinkovitega gretja prostorov. Primere poišči tudi v svoji okolici in jih dokumentiraj.

Četrty sklop nalog: UČIKOVITA RABA VODE

1. Postavite eksperiment, s katerim boste ugotovili, približno koliko vode izteče iz pipe, ki malo pušča. Izračunajte, koliko litrov vode letno doma zapravite zaradi pipe, ki malo pušča. Pri vseh izračunih naj bodo vidni računi in razmisleki.
2. Izmerite, koliko vode prihranite, če med pranjem zob zaprete pipo. Na podlagi svojih meritev izračunajte, koliko litrov vode prihranite letno, če med pranjem zob zaprete pipo. Prav tako izračunate, koliko vode bi letno prihranili, če bi vsak član družine med pranjem zob zaprl pipo. Rezultat primerjajte z mesečno porabo (položnica).
3. Postavite in opišite eksperiment, s katerim boste določili, ali več vode porabite pri tuširanju ali pri kopanju. Izmerite, koliko litrov vode porabite pri kopanju in koliko pri tuširanju. Zapišite svoja odkritja.
4. Koliko vode bi lahko koristno uporabili, če prestrežete deževnico iz vaših streh? Zakaj jo lahko uporabljate? Za koliko procentov bi lahko/ste zmanjšali položnice za vodo?
5. Naredite tabelo v kateri boste navedli koliko litrov vode letno porabite za področje kuhanja in pitje, urejanje okolice hiše/vrta, čiščenje avtomobila/voznega parka, osebna higiena, gospodarske dejavnosti (kmetovanj ali podjetništvo), ostalo. V zadnjem stolpcu naj bo razviden procent porabe glede na vso vodo, ki jo letno porabite. Koliko od uporabljene vode/sokov kupite zapakirano v nepovratni embalaži (plastenke, tetrapaki...)? Koliko kilogramov odpadkov predstavlja ta embalaža v enem letu?
6. Na internetu ali v literaturi poiščite in preučite primere učinkovite rabe vode. S pomočjo teh nasvetov analizirajte zbrane podatke. Poiščite tista področja, na katerih bi lahko bila raba vode v vašem domu bolj učinkovita. Predlagajte možne spremembe, ki bi lahko privedle do bolj

učinkovite rabe vode. Staršem napišite kratko poročilo o izsledkih svoje analize in omenite možnosti za bolj učinkovito izrabljanje vode. V svojem poročilu poskušajte biti čim bolj natančni.

Peti sklop nalog: VARSTVO OKOLJA

1. Veliko vsakdanjih izdelkov je zaradi transporta zavito v embalažo (npr. plastenke za vodo, vrečke za transport ...) Oceni koliko jih uporabiš v enem tednu oziroma letu. Koliko kilogramov odpadne embalaže proizvedeš na ta način? Koliko časa je potrebno, da embalaža razpade na osnovne gradnike (se reciklira)? Predlagaj možne rešitve za povratno embalažo.
2. Zaradi velikega povpraševanja po energiji se v zadnjih letih pogosto promovirajo sončne celice kot izvor najbolj zelene energije. Preveri kakšne so karakteristike/lastnosti sončnih celic. Koliko energije je potrebno, da proizvedejo sončno celico? Koliko te energije bo sončna celica uspela v svojem življenjskem obdobju vrniti/pretvoriti iz sončnega obsevanja Zemlje?
3. Gretje vode je energijsko potratno. Zato veliko gospodinjstev uporablja sončne kolektorje. Opiši njegove značilnosti in način delovanja. Oceni koliko energije prihranite, če vodo grejete s pomočjo sončnih kolektorjev.
4. Opiši ENO elektrarno v Sloveniji (npr. HE, JE, TE, kogeneracija, sončne celice). Navedi njene zanimivosti: kraj, lastnosti/karakteristike, umeščenost v prostor, način delovanja ...). Naštej prednosti in slabosti delovanja.

3 OPIS ZBIRANJA PODATKOV

Pri zbiranju podatkov mi je pomagal oče saj se najbolje spozna na hišo. Temperaturo sem zbiral večinoma zbiral sam nekajkrat pa mi jo je izmerila stara mama.

4 RAZULTATI

4.1 PORABA ZA RAZSVETLJAVO

PROSTOR	PORABNIK	MOČ POSAMEZNEGA PORABNIKA	ENERGIJSKI RAZRED	SKUPNA MOČ	PRIBLIŽNI ČAS DELOVANJA [h]	PORABA ENERGIJE NA DAN [kWh]
PRITLIČJE:						
Dnevna soba	11x žarnica	8		88	3	0,264
Kuhinja	3x žarnica	23		69	6	0,414
Delavnica	3x žarnica	40		120	1	0,120
Garaža	2x žarnica	40		80	1	0,080
Hodnik	3x žarnica	40		120	0,25	0,030
Stranišče	2x žarnica	40		80	1	0,080
Klet 1	2x žarnica	40		80	0	0
Klet 2	2x žarnica	40		80	0	0
Klet 3	2xžarnica	40		80	0	0
1 NADSTROPJE						
Spalnica 1	1x žarnica	60		60	1	0,060
Spalnica 2	1x žarnica	40		40	2	0,080
Spalnica 3	1x žarnica	40		40	2	0,080
Spalnica 4	2x žarnica	40		80	1	0,080
Kuhinja	5x žarnica	23		115	0	
Dnevna soba	6x žarnica	9		54	1	0,054
Hodnik	4x žarnica	23		92	1	0,092
Kopalnica	2x žarnica	40		80	4	0,320
				1358		1,754

TABELA1 : Poraba električne energije za razsvetljavo .

4.1.2 RAZLIKA MED POSAMEZNIMI SVETILI

VARČNE ŽARNICE

Pri varčnih žarnicah porabimo veliko manj električne energije kot pri ostalih žarnicah, pa tudi dlje svetijo. Pri varčnih žarnicah se porabi polovico manj energije za proizvodnjo svetlobe.

Prednosti :

nižja poraba električnega toka
ob večjem svetlobnem izkoristku je daljša življenjska doba
manjša toplotna izguba
cenejše

Slabosti :

slaba svetloba
neekološka proizvodnja
vsebnost živega srebra
popuščanje svetlobnega učinka

ŽARNICE NA ŽARILNO NITKO

Običajne žarnice imajo rumeno svetlobo, krajšo življenjsko dobo in porabijo veliko več energije kot varčne žarnice. Te žarnice pretvorijo v svetlobo le eno desetino energije, ostalo se pretvori v toploto.

LED SVETILA

Prednosti LED sijalk :

- Zelo nizka poraba električne energije,
- Zelo dolga življenjska doba,
- Izkoristek LED svetil do 90%,
- Možnost spreminjanja barve svetlobe,
- Odpornost na tresljaje,
- Malo toplotnega sevanja,
- LED svetila so izdelana iz vrhunskih materialov,
- Primerna so za uporabo bivalnih objektov, poslovnih objektov

Slabosti LED sijalk :

- Cena
- Visoka začetna cena
- Temperaturna odvisnost
- Napetost občutljivost: LED diode ki se napaja z napetostjo nad pragom in trenutno pod rating. To lahko vključuje niz uporov ali tekoče urejen napajalnik.

4.1.3 POROČILO O RAZSVETLJAVI V NAŠEM GOSPODINJSTVU

V našem gospodinjstvu je v posameznih prostorih preveč svetil pa čeprav je večina svetil varčnih. Če je v prostoru pretemno bi lahko večkrat odgrnili zavese in tako ugasnili svetila. Če bi vsa gospodinjska maksimalno izkoristila sončno svetlobo bi bil prihranek električne energije ogromen.

4.2 MOČ IN PORABLJENA ENERGIJA POSAMEZNIH NAPRAV

4.2.1 RAZLIKA V UPORABI SUŠILNIKA

STOPNJA SUŠILNIKA	PORABA SUŠILNIKA
1	722
2	1523

Tabela 2: Porabljena moč pri različnih nastavitvah sušilnika za lase.

4.2.2 Poraba električne energije posamezne naprave

PROSTOR	PORABNIK	MOČ PORABNIKA [w]	OCENA DELOVANJA [h]	PORABA ENERGIJE NA DAN [kWh]
PRITLIČJE				
KUHINJA				
	Pomivalni stroj	2150W	1	2,15
	Hladilnik	660W	24	15,84
	Mešalnik	250W		
	Mikro. Pečica	800W	0,50	0,4
DNEVNA SOBA				
	TV	250W	5	1,25
	Ozvočenje	15W	2	0,03
	Računalnik	750W	6	4,5
	Predvajalnik	20W	1	0,02
Stranišče				
	Pomivalni stroj	1500W	2	3
Delavnica				
	Brusilnik	860W		
	Vrtalnik	660W		
	Žaga	850W		
1 NADSTROPJE				
SOBA 1	TV	90W	3	0,27
SOBA 2	Prenosni r.	300W	3	0,9
KUHINJA				
	Mikro. peč	800W		
	Hladilnik	700W		
KOPALNICA	Fen	120W	1	0,12
	Zobna ščetke	3W		
	Likalnik za lase	250W		
SKUPAJ :		10803W		24,38

Tabela 3: Električni porabniki v prostorih gospodinjstva.

4.2.3 Poraba energije po posameznih področjih

Področje	Poraba na dan [kWh]	V odstotkih
Kuhanje in kuhinjski pripomočki	18,5	66 %
Pripomočki za osebno higieno	0,50	2 %
Gretje vode	0	0 %
Gretje prostorov	0	0 %
Razsvetljava	2	7 %
Zabavna elektronika	6	21 %
Obrt in kmetijstvo	1	4 %
SKUPAJ :	28	100 %

4.2.4 Povprečne porabe na člana oziroma na površino.

V naši hiši živi 5oseb. Povprečna dnevna poraba gospodinjstvo je 28 kWh, kar pomeni, da dnevno vsak član v povprečju porabi 5,6 kWh električne energije. Naše gospodinjstvo ima 425 m² bivalnih površin.

4.2.5 Priporočila za zmanjšanje porabe

Da bi zmanjšali porabo bi več uporabljali varčna svetila , ugašali luči ko nas ni v sobi , ugašali računalnik namesto da ga damo v stanje pripravljenosti...

4.3 GRETJE BIVALNIH PROSTOROV

4.3.1 Temperatura v merilnem obdobju.

DATUM	JUTRANJA TEMPERATUR A ZUNAJ [°C]	VEČERNA TEMPERATUR A ZUNAJ [°C]	TEMPERATUR A ZNOTRAJ [°C]	POVPREČNA TEMPERATURA ZUNAJ [°C]	POVPREČNA TEMPERATUR A ZNOTRAJ [°C]
1.1.2012	-3	-2	21	-1,5	21
2.1.2012	-4	2	20	0	20
3.1.2012	2	4	22	5	22
4.1.2012	4	5	22	6	22
5.1.2012	0	6	22	4	22
6.1.2012	-3	2	25	0,5	25
7.1.2012	-3	2	22	-0,5	22
8.1.2012	-1	6	22	2,5	22
9.1.2012	-1	9	24	4	24
10.1.2012	-2	7	23	3,5	23
11.1.2012	-5	8	22	2,5	22
12.1.2012	-3	5	24	1	24
13.1.2012	-3	5	21	1	21
14.1.2012	-4	8	24	2	24
15.1.2012	-5	2	23	-2	23
16.1.2012	-8	3	22	-2,5	22
17.1.2012	-7	5	22	-1	22
18.1.2012	-3	8	22	2,5	22
19.1.2012	-3	6	25	1,5	25
20.1.2012	7	4	22	5,5	22
21.1.2012	0	3	22	1,5	22
22.1.2012	-1	11	21	5	21
23.1.2012	5	6	22	5,5	22
24.1.2012	5	1	20	3	20
25.1.2012	-2	0	22	-1	22
26.1.2012	-6	-2	23	-4	22
27.1.2012	-7	-2	22	-4,5	22
28.1.2012	-4	-2	22	-5	22
29.1.2012	-5	-3	21	-2,5	21
30.1.2012	-9	0	22	-2,5	22
31.1.2012	-10	-5	24	-7,5	24
Povprečje	-1,9	3,2	22	0,7	22

4.3.2 Graf časovnega poteka povprečne temperature

4.3.3 Poraba goriva od povprečne temperature

Hišo ogrevamo na drva in na leto porabimo približno 10 m³ drv. Veliko več drv porabimo pozimi, saj poleti ogrevamo le za toplo vodo. V preteklem mesecu smo porabili 2 m³ drv, kar pomeni 900 kg. To pomeni, da smo za ogrevanje porabili 3,6 MWh = 13 GJ energije.

4.3.4 Povprečen toplotni tok

Naše gospodinjstvo je v merilnem obdobju porabilo okrog 13 GJ energije. To pomeni, da je bil povprečen toplotni tok iz objekta 4853 W.

$$P = \frac{Q}{t} = \frac{13 * 10^9 J}{31 * 24 * 3600 s} = 4853 W$$

4.3.5

4.3.5 ENERGIJSKI INDEKS STAVBE

V našem gospodinjstvu za ogrevanje prostorov uporabljamo les. V enem letu porabimo 11 m³. Večina v zimskih mesecih, saj so takrat temperature najnižje. V kubičnem metru drv je približno 450 kg, kar pomeni, da na leto porabimo 4950 kg drv. Torej na leto porabimo 18 MWh = 65 GJ energije.

4.3.6 UČINKOVITA RABA V OKOLICI

Zelo pomembno za naše stanovanje je, da če že ogrevamo prostore naj bo to vsaj učinkovito.

Poskrbimo, da ogrevala v naši hiši oddajajo toploto neovirano. Rolete in zavese imamo v nočnem času spuščene. Temperaturo v prostoru najlažje uravnavamo s termostatom, ki je tudi časovno nastavljen. Ponoči ali ko nas čez dan dalj časa ni doma, ga nastavimo na nižjo temperaturo.

Priporočljivo je da v celoti uporabimo sončne žarke, saj je sonce najcenejši vir toplote in svetlobe, zato ga spustimo v stanovanje. Pomembna pa je tudi izolacija hiše in redno pregledovanje tesnjenja oken.

4.4 UČINKOVITA RABA VODE

4.4.1 Eksperiment

Pod pipo ,ki kaplja sem postavil posodo in z štoparico meril v kolikšnem času(t) je priteklo 30ml vode.

30ml je preteklo v 2 min.

$$\text{Pretok vode} = \frac{30\text{ml}}{2\text{min}} = 15\text{ml/min}$$

$$\text{Na leto} = 15 * 60 * 24 * 365 = 7880 \text{ l} = 8 \text{ m}^3$$

Na leto izteče približno 8000l vode.

4.4.2 Umivanje zob

Če bi med umivanjem zob nebi zaprli vode z pretokom 10l/min v povprečnem , bi vsak član gospodinjstva zapravil v 1 letu 5475l vode. Celotna družina tako v enem letu izgubi približno 27375l vode.

4.4.3 Tuširanje ali kopanje

Če se tuširam v banjo natočim približno 300 l vode plus približno 50 l vode za spiranje. Če pa se tuširam porabim približno 150 l vode. Iz teh podatkov lahko ugotovim da se z enako količino vode pri kopanju lahko kar 2 tuširam.

4.4.4 Zbiranje deževnice

Naša streha zavzema približno 238 m^2 uporabnega prostora za zbiranje deževnice. Pri nas na m^2 pade približno 1150 ml . Letno bi tako prihranili približno 273 m^3 vode. Uporabili bi jo lahko za različne name , kot so zalivanje vrta, spiranje toalete ipd...

4.4.5 Uporaba vode - področja

Kuhanje in pitje	10000 l	21 %
Urejanje okolice	1000 l	2 %
Čiščenje voznega parka	500 l	1 %
Osebna higiena	35000 l	73 %
Gospodarske dejavnosti	1500 l	3%
Ostalo	0 l	0 l
SKUPAJ :	48000 l	100 %

4.4.6 Priporočila

Porabljeno količino vode bi lahko zmanjšali s tem da bi uporabljali deževnico , zapirali vodo med umivanjem zob , namesto kopeli bi se samo stuširali ipd.

4.5 VARSTVO OKOLJA

4.5.1 Embalaža

Naša družina ne proizvede veliko odpadkov saj veliko hrane pridelamo doma. Kar pa kupimo pa recikliramo in odnesemo v vaški zabojnik. Na teden je moja ocena da napravimo okoli 1kg odpadkov možnih za recikliranje. Kar pomeni da na leto ustvarimo približno 365 kg odpadkov.

4.5.2 Sočne celice

Sončna celica je naprava, ki sončno energijo s pomočjo elektronov pretvori v elektriko. Sončna celica je zgrajena iz vseh tankih plasti P in N tipa (dve osnovna tipa polprevodnikov - N in P tip). N tip dobijo tako, da v čisti silicijev kristal dodajo primesi 5-valentnih elementov . P tip pa tako, da v čisti silicijev kristal dodajo primesi 3-valentnih elementov 8 najpogosteje indija. Ena od teh plasti – običajno N je debela okoli 0.5 mm, druga pa le nekaj μm . ob stiku obeh plasti nastane tako imenovana potencialna baterija. Prevodniški elektroni in vrzeli se namreč gibljejo in ob meji prehajajo tudi na drugo stran. Prej je bila snov nevtralna zdaj pa je zaradi gibljivih nabojev, ki so odsotni na elektrena in ozek pas ob meji je na strani P negativen na strani N pa pozitiven. Med njima je nastalo električno polje. Zato da lahko fotoni preдреjo do potencialne bariere , kjer izbijajo vezane elektrone, mora biti plast zelo tanka. Tako dobimo vrzel-prevodniški elektron. Tako se med plastema pojavi napetost – dobili smo generator napetosti, ki sončno svetlobo direktno spremeni v elektriko.

4.5.3 Sončni kolektorji

Sončni kolektorji so sistem namenjen izkoriščanju energije Sonca za ogrevanje stavb in sanitarne vode.. Poleg ekonomskega so zelo primerni tudi z ekološkega vidika, saj z njihovo uporabo zmanjšamo izpust toplogrednih plinov v atmosfero. Poudariti velja, da sončni kolektorji niso isto kot sončne celice. Sončne celice spreminjajo svetlobo od Sonca v električno energijo, kolektorji pa

izrabljajo infrardeče valovanje za segrevanje tekočine.

VRSTE KOLEKTORJEV: ravni kolektorji, vakuumski cevni kolektorji, vakuumski cevni kolektorji z direktnim prenosom, vakuumski heat pipe kolektorji

4.5.4 Elektrarna

V Sloveniji obratuje jedrska elektrarna Krško. Jedrska elektrarna je naprava za pridobivanje električne energije (in včasih procesne toplote) iz energije, ki se sprosti pri jedrski cepitvi. Jedrska elektrarna je v enem delu podobna termoelektrarni, le da se toplota, ki jo naprava delno predela v električno energijo sprošča v jedrskem reaktorju, v katerem poteka verižna jedrska reakcija. V uporabi so različne vrste jedrskih reaktorjev, ki se razlikujejo po obliki gorivnih elementov, vrsti goriva (obogateni uran ali naravni uran), vrsti hladila in moderatorja, poteku verižne reakcije. Za pridobivanje električne energije so najbolj razširjeni lahkovodni reaktorji, pri katerih je hladilo navadna voda; ločijo se na vrelni reaktorje, kjer nastaja para v notranjosti reaktorske posode, in tlačnovodne reaktorje, v katerih je voda v reaktorju pod dovolj visokim tlakom, da ne zavre. Jedrska elektrarna v Krškem ima tlačnovodni reaktor firme Westinghouse iz ZDA. Jedrska elektrarna Krško je edina slovenska jedrska elektrarna; deluje od leta 1981. Jedrski reaktor je tlačnovodnega tipa. Nazivna moč elektrarne je 696 MW. Največja moč je 676 MW, gorivo je obogateni uran, masa goriva 48,7 t, gorivnih elementov je 121, v vsakem gorivnem elementu je 256 gorivnih palic, moderator in hladilo je demineralizirana voda, 33 snopov po 20 palic iz zlitine srebra, indija in kadmija se uporablja za regulacijo moči (kontrolne palice). Elektrarna stoji ob Savi v naselju Vrbina v občini Krško.

DELOVANJE:

Toplota, ki se sprošča v sredici jedrskega reaktorja, segreva vodo, ki kroži v primarnem krogu.

Toplota vode se preko sten cevi v uparjalnikih prenese na vodo sekundarnega kroga.

Para, ki nastaja sekundarni strani uparjalnikov, poganja turbino, ta pa generator, ki oddaja električno energijo v omrežje.

Terciarni krog je namenjen odvajanju toplote, ki je ni mogoče izrabiti za proizvodnjo električne energije. Črpalke potiskajo vodo iz reke Save v kondenzator ter jo vračajo nazaj.

5 Zaključek

Ta seminarska naloga se mi je zdela zelo zanimiva, sploh pa del o merjenju porabljene električne energije in porabljena vode pri eksperimentih. Mislim ,da nisem naredil preveč napak in da so mirjenja dokaj natančna. Številke ki sem jih dobil so pretresljive saj sem mislil , da porabimo pol manj vode ,kot jo v resnici. Mislim da ljudje ne bodo začeli varčevati dokler nebo energije zares primanjkovalo prav tako pa tudi z vodo ki bo postala tekoče zlato . Svet bo postal čedalje bolj onesnažen prav tako pa tudi zaloge pitne vode.

6 Viri in literatura

<http://www.nek.si/hr/>

http://sl.wikipedia.org/wiki/Son%C4%8Dna_celica