

## **Poročilo o delu Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije v letu 2006**

V okviru Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije smo v letu 2006 izvajali in/ali zaključili naslednje projekte:

1. Organizacija konference »Nuclear Energy for New Europe 2006«, Portorož, 18.-21. september 2006.

Na konferenci se je zbralo 135 udeležencev iz 21 držav.

2. Priprave na organizacijo konference »Nuclear Energy for New Europe 2006«, Portorož, 10.-13. september 2006.

Imenovana sta organizacijski ter programski odbor konference, natisnjena in poslana vabila na konferenco, oblikovana spletna stran konference, pripravljen je finančni načrt konference.

3. Pojmovnik jedrske tehnike in varstva pred sevanji

Dokončana je bila mrežna verzija Pojmovnika. Nadaljevalo se je uredniško delo, ki je bilo usmerjeno v dopolnjevanje in poenotenje besedišča.

4. Urejanje društvene spletne strani.

5. Izhajanje društvenega glasila »Jedrce«

V letu 2006 je izšlo osem števil »Jedrca«.

6. Izdaja angleške verzije zbirke Društva jedrskih strokovnjakov, v kateri so opisane dejavnosti društva in njegovih sekcij. (organizacija MMG)

7. Prenova celostne podobe društva

Dokončan je bil projekt prenove društvenega loga.

8. Strokovna ekskurzija DJS v Belgijo (NPP Tihange, raziskovalni center Mol, EU Parlament) – 10.-12. okt. 2006. (organizacija MMG)

9. Kolesarska akcija »Slovenija znižuje CO<sub>2</sub>«

V maju 2006 smo se člani DJS pridružili kolesarski akciji »Slovenija znižuje CO<sub>2</sub>« in tako opozorili, da je jedrska energija čist vir energije brez izpustov CO<sub>2</sub>.

10. Družabni dogodek: ples DJS

Društvo je v februarju organiziralo ples v restavraciji Mpapatuki v Grosupljem.

## **Predavanja in strokovne razprave, ki smo jih organizirali v letu 2006:**

1. Predavanje: »Jedrska tehnologija v orbiti in vesolju«, januar 2006

Predavatelj: dr. Tomaž Žagar

2. Predavanje: »Černobil – 20 let potem«, april 2006

Predavatelj: mag. Bogdan Pucelj

3. Predavanje: »Postopek umeščanja NSRAO v prostor«, junij 2006

Predavatelja: prof. Miran Veselič, mag. Nadja Železnik (organizacija Alfa sekcija)

4. Predavanje: »Delo v radiološko nadzorovanih območjih (RNO) NEK«, november 2006

Predavatelj: g. Rudolf Erman

5. Javna razprava: »Trajnostni energijski viri v Sloveniji«, september 2006

Uvodničarji:

- g. Giles Chichester, predsednik Odbora za industrijo, raziskave in energetiko EP
- dr. Romana Jordan Cizelj, članica Evropskega Parlamenta (Odbor za industrijo, raziskave in energetiko)
- mag. Martin Novšak, direktor, GEN energija d.o.o.
- g. Stane Rožman, predsednik Uprave NE Krško
- dr. Igor Šalamun, direktor Direktorata za energijo  
(organizacija: poslanska pisarna dr. Romane Jordan Cizelj skupaj z DJS)

Sodelovanje s študenti:

Udeležba na študentski areni: oktober 2006

Organizacija: Mreža Mlade Generacije

**Redna letna skupščina** je potekala na Rektorskem centru Instituta Jožef Stefan 11. 5. 2006. Na skupščini smo sprejeli program dela za tekoče leto. Skupščina je bila volilna. Izvolili smo novega predsednika, 3 nove člane UO in 2 nova člana NO.

**Mreža mlade generacije** (MMG) se je v letu 2005 zelo dejavno vključila v aktivnosti DJS. To je sekcija, ki združuje članice in člane, mlajše od 35 let, ki strokovno delujejo na področju, ki ga pokriva DJS.

S svojim delom je nadaljevala sekcija **Alfa**, katere namena sta predvsem dva: prispevati k objektivnejšemu informiranju javnosti o jedrski tehnologiji in sevalnih dejavnostih, ter vzpostaviti organizacijsko podporo vsem, ki žele vzpodbujati večjo in učinkovitejšo zastopanost žensk na jedrskem področju.

Na mednarodnem nivoju smo v letu 2006 aktivno sodelovali predvsem pri dejavnostih European Nuclear Society (ENS). Predstavniki DJS v ENS so bili:

- General Assembly: dr. Boštjan Končar, Milena Černilogar Radež
- ENS Board: Milena Černilogar Radež, zakladnik
- Programme Committee: dr. Igor Jenčič,

- Nuclear Information Committee Europe: Radko Istenič,
- Young generation: dr. Robert Bergant

Predstavniki DJS so sodelovali pri delu Slovenske inženirske zveze (SIZ) ter FEANI. Ob zaključku leta je imelo DJS skupno 257 članov, od tega 4 nove člane v letu 2006.

Dr. Boštjan Končar  
Predsednik Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije (DJS)

Priloga:

- Poročilo o delu MMG v letu 2006
- Poročilo o delu Alfa v letu 2006

## MMG letno poročilo za leto 2006



Mreža mlade generacije  
Društvo jedrskih strokovnjakov  
Jamova 39, 1000 Ljubljana  
E-naslov: ygn@ijs.si

*Vodstvo v letu 2006:*

*Predsednik: Robert Bergant*

*Podpredsednik: Marko Giacomelli*

### **Aktivnosti v letu 2006**

#### **1. Projekti:**

- a. Kolesarski izlet v podporo zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub>
- b. Organizacija odbojcarske lige – maj, junij 2006
- c. Projekt Jedrska energija – priložnost mladih generacij
- d. Organizacija strokovne ekskurzije v Belgijo
- e. Predstavitve DJS na Študentski areni, Gospodarsko razstavišče, Ljubljana, oktober 2005
- f. Projekt Zgibanka DJS v angleščini

#### **2. Redne aktivnosti:**

- g. Objavljanje prispevkov v Jedrcu
- h. MMG nacionalni sestanki
- i. Sledenje razpisov in prijava projektov
- j. Urejanje internetnih strani
- k. Sodelovanje v UO DJS
- l. Predavanja

*Priloga I: Opis aktivnosti v 2006*

*Ljubljana, 12.1.2007*

*Pripravil: Robert Bergant*

## **Priloga I.**

### **Projekti:**

#### **Kolesarski izlet - Slovenija znižuje CO2**

V soboto, 10. junija 2006, je bil v okviru projekta SLOVENIJA ZNIŽUJE CO2 organiziran kolesarski izlet iz Ljubljane v Tehnični muzej Bistra pri Vrhniki. Organiziralo ga je Britansko veleposlaništvo v sodelovanju z British Council, Ljubljansko kolesarsko mrežo in Okoljskim centrom (društva Umanotera, Fokus, Slovenski E-forum in drugi). Udeležili smo se ga tudi nekateri člani DJS. MMG je posebej za to priložnost dala tiskati majice z napisom "*JE Krško v enem letu prihrani 5 milijonov ton CO2, ki bi jih izpustila enakovredna termoelektrarna*", s katerim smo hoteli na nevsiljiv pa vendarle očiten način sporočiti, da naša nuklearka bistveno prispeva k zmanjšanju emisij CO2.



Zbor kolesarjev je bil ob 10. uri na Novem Trgu v Ljubljani, kjer so nas pozdravili govorniki s Kitajskega in Britanskega veleposlaništva ter ljubljanska županja. Ob 10:15 uri smo z manjšo zamudo le krenili na pot. Prvi postanek je bil že pri Cerkvi Sv. Mihaela v Črni vasi, kjer so se naša izčrpana telesa napojila z vodo. Sledilo je kolesarjenje po stranskih in glavnih poteh barja, kjer so nas vseskozi spremljali predstavniki policije. Nedaleč od Kamnika pod Krimom nas je na trasi opuščene železniške proge pričakal tudi biolog, ki je na kratko razložil pomen in razvoj Ljubljanskega barja. Sledilo je še nekajkilometrsko ovinkarjenje po barjanskih poteh do Tehniškega muzeja v Bistri pri Vrhniki, kjer nas je čakal odličen golaž s polento. Po kosilu nas je pozdravil še predsednik republike Slovenije, dr. Janez Drnovšek nakar pa smo se počasi odpravili na železniško postajo v Borovnici, kjer nas je že čakal vlak za v Ljubljano.

Vodja projekta: Janez Gale

Poročilo pripravil: Luka Snoj

Avtor fotografij: Radko Istenič, DJS

## Nuklearni turnir v odbojki 2006

Mreža mlade generacije je tudi v letu 2006 organizirala tradicionalni Nuklearni turnir v odbojki. Tekme so bile odigrane v popoldanskem času na igrišču reaktorskega centra, turnir pa se je zaključil s finalnimi tekmami in piknikom v sredo, 21. junija. Zmagovalec turnirja je ekipa Birokratov z URSJV, ki je v finalni tekmi premagala ekipo MIC z Instituta Jožefa Stefana. Vzdušje je bilo izvrstno, še posebno na pikniku po končanih tekmah, prav vsak pa se je lahko naigral odbojke, saj smo po finalni tekmi igrali odbojko vse do teme. Poročilo napisala Janez Gale in Marko Giacomelli

Vodja projekta: Janez Gale  
Poročilo pripravil: Janez Gale



## Študentska arena 2006

Člani Mreže mlade generacije (MMG) kot mladi člani Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije smo tudi letos nastopili na Študentski areni. Študentska arena, že sedma po vrsti, se je odvijala od 17.-19. oktobra na Gospodarskem razstavišču. Za organizacijo je bila zadolžena Študentska organizacija Univerze v Ljubljani, ki je izbrala moto: »zagrabi priložnost«. Na več kot 150-tih stojnicah so se predstavila najrazličnejša društva, organizacije, fakultete in podjetja, dogajanju pa je prisostvovalo okoli 25.000 bolj ali manj zainteresiranih študentov in dijakov. Potekalo pa je tudi več kot 130 okroglih miz in predavanj. Eno od njih je pripravil Luka Snoj z naslovom »ustvarjalci zvezd«, kjer je predstavil fuzijski projekt ITER. Namen naše udeležbe je bil predvsem popularizacija jedrske stroke in prikaz možnosti zaposlitve in nadaljnega študija. Večina mimoidočih se je ustavila ob maketi gorivnega elementa NEK-a, ki nam ga je posodil ICJT. Tako se je razvil pogovor, kjer smo lahko na hitro razložili kako deluje jedrska elektrarna. Za tiste, ki jih je zanimalo več smo imeli izobešene plakate o društvu in raziskovalnem delu naših članov, predstavitev na računalniku ter zloženke, ki smo jih delili. Opazili smo, da je imela velika večina obiskovalcev pozitiven odnos do jedrske energije.

Vodja projekta: Luka Štrubelj  
Poročilo pripravil: Luka Štrubelj



## Strokovna ekskurzija v Belgijo

Mreža mlade generacije Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije je organizirala strokovno ekskurzijo v Belgijo, kjer smo si ogledali jedrsko elektrarno Tihange ob reki Meuse, obiskali Evropski parlament in si ogledali še raziskovalni jedrski inštitut SKC•CEN v mestu Mol. Ekskurzije se je udeležilo 32 članov in simpatizerjev DJS.



Jedrska elektrarna Tihange ob reki Meuse.

Tlačnovodno jedrsko elektrarno v Tihangu s tremi reaktorji posamične moči približno 1000 MW upravlja podjetje Electrabel, njena solastnika pa sta še francosko elektrogospodarstvo Electricite de France -EDF in SPE iz Belgije. Pod okriljem Electrabel v Belgiji sicer obratuje še elektrarna v Doelu pri Antwerpnu (4 reaktorji), v četrtinski lasti imajo še eno v Choozu v Franciji (dva reaktorja). Predstavniki elektrarne Jean Jacques Pleyers nam je predstavil stanje na področju pridobivanja električne energije iz jedrskih elektrarn v Belgiji in sodelovanje z lokalnimi oblastmi. Letno elektrarna plačuje 13 milijonov evrov nadomestil bližnjemu mestu Huy z okrog 20.000 prebivalci. V elektrarni je zaposlenih 780 ljudi: 96 inženirjev/vodstvenih delavcev, 570 tehnikov in 112 nadzornikov. 200 zaposlenih dela na obratovanju in 200 na vzdrževanju. Elektrarna je pridobila standard ISO 14001. Omenil je tudi zanimivost v zvezi s sodelovanjem z elektrarno v Doelu: vsak zaposleni mora poznati podobnega strokovnjaka v Doelu, s katerim si lahko izmenjuje izkušnje. Misijo OSART bodo v Belgiji imeli prvič (!) šele prihodnje leto. Vsako leto organizirajo vajo za primer izrednega dogodka, v kateri sodelujejo tudi lokalne oblasti (občina, gasilci, policija, zdravstvo). NE Tihange obratuje z 18 mesečnim gorivnim ciklom. Na leto v vseh treh blokih proizvedejo približno 23 TWh električne energije. V letu 2005 so v Belgiji s pomočjo jedrskih elektrarn proizvedli 37% vse proizvedene električne energije, kar je podoben odstotek kot v Sloveniji. Elektrarna je v dosedanjih 25 letih imela le dva dogodka po lestvici INES. Znotraj elektrarne smo si ogledali turbinsko zgradbo, hladilne stolpe in simulator.

V Evropskem parlamentu v Bruslju smo se srečali z evropsko poslanko in bivšo predsednico DJS dr. Romano Jordan-Cizelj, ki nam je predstavila svoje delo v parlamentarnih telesih. Delovanja Evropskega parlamenta so nam predstavili v slovenskem jeziku. Ogledali smo si tudi glavno dvorano, kjer so parlamentarci ravno imeli dvodnevni sestanek na temo izmenjave informacij med ZDA in Evropo o letalskih potnikih.

V raziskovalnem centru SCK•CEN v Molu smo si ogledali raziskovalni reaktor BR2, raziskovalni reaktor v razgradnji BR3 in raziskovalni laboratorij High-Activity Disposal Experimental Site – HADES. Ogled reaktorja BR2 je vodil g. Bernard Ponsard, reaktorski fizik. Reaktor BR2 je eden od šestih najmočnejših raziskovalnih reaktorjev v svetu. Njegova termična moč znaša 120 MW, vendar v glavnem deluje na 60 MW. Reaktor ima visok nevtronski fluks reda velikosti 1015 n/cm<sup>2</sup>s. Sredica ima zanimivo obliko - gorivni elementi niso postavljeni navpično, ampak v obliki snopa (kot npr.

zavrtimo snop špagetov pri kuhanju). Reaktor uporabljajo za preizkušanje goriva in materialov za različne vrste reaktorjev, za evropski fuzijski program, za izdelavo izotopov v industrijske in medicinske namene. V zadnjem času pa izvajajo tudi komercialne postopke (dopiranje silicija in germanija za potrebe industrije polprevodnikov). Reaktor zaradi optimiziranja stroškov poženejo le občasno (približno petkrat letno), kar zahteva precej natančno načrtovanje vseh dejavnosti. Z dvigalom smo se podali v raziskovalni laboratorij HADES, 225 m globoko pod površjem, kjer raziskujejo možnost skladiščenja dolgoživih in visoko radioaktivnih odpadkov v ilovnatih plasteh gline Boom.



Udeleženci ekskurzije z dr. Romano Jordan-Cizelj v EP



Pogled na najnovejši del podzemnega laboratorija HADES.

V raziskovalnem centru SCK•CEN nas je pozdravil generalni direktor, prof. dr. Franck Deconinck, ki je poudaril dosedanje redno sodelovanje med slovenskimi in belgijskimi organizacijami. Področja delovanja SCK-CEN je predstavil Gaston Meskens, o posebnih programih s področja radioaktivnih odpadkov je predaval Geert Volckaert.

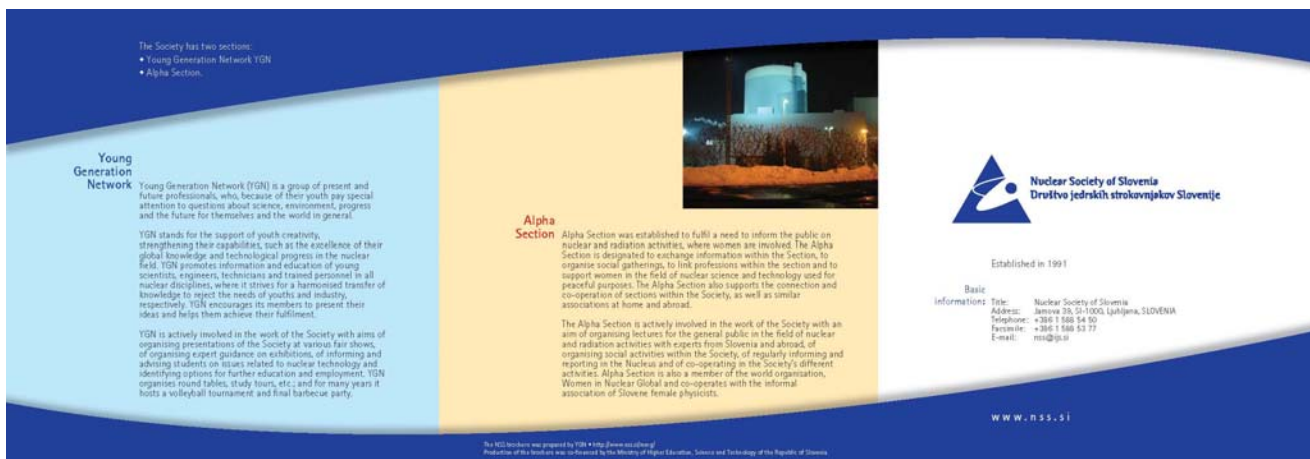
Strokovna ekskurzija v Belgijo je ponudila bogat program, ki je pokrival velik del dejavnosti s katerimi se ukvarjamo člani društva: nuklearna elektrarna, raziskovalni reaktor, laboratorij za odlagališče nizko, srednje in visoko radioaktivnih odpadkov. Drži, da so se nekateri izmed udeležencev že prej spoznali z nekaterimi podobnimi ogledi, vendar vsak nov ogled vedno prinese nove izkušnje in nove ideje.

Vodje projekta: Janez Gale, Marko Giacomelli, Robert Bergant, Petra Rogan  
Poročilo pripravila: Dušan Peteh (DJS) in Marko Giacomelli

### **Zgibanke DJS – angleška verzija**

V novembru 2006, po sprejetju novega logotipa DJS, je Mare Giacomelli prevedel besedilo iz slovenske različice zgibanke v angleščino, besedilo je bilo nato tudi strokovno lektorirano. Oblikovalka slovenske zgibanke (ga. Branka Smodiš) je obljubila brezplačno oblikovanje angleške zgibanke v primeru, da gre za zamenjavo besedila in manjše korekture. Tisk je izvedla tiskarna Present, ki je tiskala tudi slovensko različico zgibanke, s kvaliteto tiska pa smo zelo zadovoljni. Natisnjenih je bilo 500 izvodov. Zaradi izkušenj, pridobljenih z izdelavo slovenske zgibanke, je delo pri tem projektu potekalo tekoče in brez zapletov. Projekt koordiniral: Janez Gale





Grafična podoba predstavitvene zbirke v angleškem jeziku.

Vodja projekta: Janez Gale  
 Poročilo pripravil: Janez Gale

## Jedrska tehnika in tehnologija v srednjih šolah

Zaradi večih dejavnikov upadanja zanimanja za tehnična znanja med mladimi in na področju jedrske tehnologije smo se odločili, da začnemo z razširjanjem tovrstnih znanj na srednjih in osnovnih šolah. Neizpodbitno dejstvo je, da v Sloveniji uporabljamo jedrsko energijo (Krško bo obratovalo še dolgo časa), imamo raziskovalni institut, ki se ukvarja z reaktorsko in jedrsko fiziko, imamo veliko organizacij in podjetij, ki uporabljajo razne vrste radioaktivnosti in virov sevanja. Velikokrat se pokaže pomanjkanje ustreznih znanj in kadrov, kar se bo v bližnji prihodnosti, še posebej če bo prišlo do gradnje drugega bloka, še bolj poznalo in potrdilo.

Zato smo se odločili, da začnemo izvajati predavanja, interaktivne delavnice in podobne vrste izobraževanja na zgoraj omenjenih področjih. Namen te promocije je predvsem seznanitev mladih s tovrstnimi tematikami in jim jih že v zgodnji fazi (v srednji šoli) približati na razumljiv način ter s tem povečati zanimanje zanje, kar bi lahko ključno odločilo v korist povišanja vpisa na tehniške fakultete. S tem bi bil namen promocije dosežen.

Projekt, ki smo ga začeli lansko jesen je dolgoročen. Izvajanje bi bilo časovno praktično neomejeno. Vsako leto bi med poletnimi šolskimi počitnicami zbrali izkušnje, jih uporabili pri prilagoditvi programov in predavanj ter posodobili vse vsebine.

Pred začetkom projekta smo se posvetovali tudi z ICJT, ki ima na tem področju bogate izkušnje. ICJT že vrsto let predava večjim skupinam (predvsem osnovnošolcem), v svojih prostorih pa imajo urejeno tudi razstavo jedrske tehnologije in eksperimentalno delavnico za prikaz naravnega sevanja. Z veseljem so nam ponudili pomoč in podali nekaj smernic za večjo učinkovitost. Pred pričetkom šolskega leta smo tako najprej preklicali vse osnovne šole, ki še nikoli niso bile na ICJT. Na seznamu je bilo 55 šol. Rezultat telefonskega poizvedovanja je sledeč: v polovici primerov so šole zelo zainteresirane (obisk na ICJT ali naš obisk na njihovi šoli), tretjina ni vedela za vabilo, ki ga je poslal ICJT ali pa so ga založili, medtem ko ostali niso bili zainteresirani bodisi ni bilo moč dobiti kompetentne osebe. V prvih nekaj mesecih smo se osredotočili predvsem na že pripravljena predavanja, ki jih nudi ICJT. Na ICJT smo izvedli nekaj predavanj z naslovom Električna energija in Fuzija. Izvedli smo tudi dva predavanja izven ICJT, na šolah, ki še nista bili na ICJT.

V pripravi pa so tudi naša lastna predavanja, ki jih bomo izvajali predvsem v srednjih šolah širom

Slovenije. Glede vsebin se bomo osredotočili na nekatere zanimive in v Sloveniji aktualne teme:

- Naravno sevanje
- Radioaktivni viri in uporaba virov v Sloveniji
- Prihodnost jedrske energije v Sloveniji in svetu
- Fuzija
- Radioaktivni odpadki
- Energetska mešanica Slovenije
- Osnove tehnologije jedrske energije

Vse vsebine bodo ustrezno prilagojene, da jih bo moč razumeti z uporabo srednješolske fizike, matematike in kemije.

Vodja projekta: Robert Bergant, Marko Giacomelli

Poročilo pripravila: Robert Bergant, Marko Giacomelli

### **Redne aktivnosti:**

- MMG nacionalni sestanki
- V letu 2006 smo se redno sestajali na sestankih projektnih team-ov posameznih projektov. Največ sestankov je bilo, razumljivo, na račun projekta Jedrska tehnika in tehnologija v srednjih šolah.
- Sledenje razpisov in prijava projektov. MMG se je v letu 2006 prijavil na razpis Promocija znanosti v letu 2006, ki ga je pripravilo Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo. Uspeli smo pridobiti 456000 SIT s katerim smo pokrili vse stroške, ki so v zvezi s projektom nastali do tega trenutka ter kotizacijo za Študentsko areno. Za podrobnosti glej Projekte.
- Pisanje prispevkov za Jedrce: Objavili smo 8 prispevkov.
- Urejanje internetnih strani MMG (Janez Gale).
- Sodelovanje v upravnem odboru DJS (Janez Gale)
- Luka Snoj je za člane MMG pripravil predavanje o fuziji.

### **Ostalo**

Ob koncu leta je v sekciji MMG včlanjenih 22 članov.

## Alfa sekcija - poročilo o delu v letu 2006

Alfa sekcija, ki deluje v okviru DJS Slovenije, sedaj združuje več kot 30 strokovnjakinj in tudi strokovnjakov iz skoraj vseh slovenskih, pa tudi mednarodnih, organizacij, ki se ukvarjajo z jedrsko stroko in področjem uporabe virov ionizirajočega sevanja. Na svojih rednih srečanjih, ki potekajo vsaj 2 krat letno, zagotavljamo izmenjavo mnenj med člani in članicami ter jim tako nudimo organizacijsko podporo pri pridobivanju znanj in drugih strokovnih aktivnostih.

Člani Alfa sekcije smo naše aktivnosti v preteklem letu osredotočili na delo v vseh organih DJS. Tako smo zagotovili, da je članica Alfa sekcije mag. Tea Bilić Zabrič postala članica UO DJS, kolegica Milena Radež Černilogar pa je prevzela obveznosti v ENS in postala strokovni sekretar DJS.

Nadaljevali smo z našimi predavanji za splošno javnost ter v letu 2006 izvedli predstavitev postopka umeščanja odlagališča NSRAO v prostor, ki ga vodi Agencija za radioaktivne odpadke. Drugo predavanje o radioaktivnosti zemlje, ki ga bosta izvedla strokovnjaka iz URJSV, smo zaradi zasedenosti preložili v to leto.

Veliko časa smo porabili za pripravo gradiva in osnutkov dveh novih komunikacijskih orodij sekcije. Pripravili smo gradivo za spletne strani Alfa sekcije, s katerimi se bomo predstavili širši javnosti ter izdelali zgibanka o naši sekciji, ki bo tako dopolnila predstavitev DJS.

Še bolj aktivno smo v preteklem letu sodelovali z Neformalno zvezo slovenskih fizičark, s katerimi imamo skupno potujočo razstavo »Slovenke v fiziki«, v kateri sodelujemo s posterjem Radioaktivnost v službi človeka in ki je namenjena popularizaciji znanosti predvsem med srednješolkami. Z zvezo smo tik pred izdajo monografije o slovenskih fizičarkah z naslovom »Fizika - moj poklic«, kjer je naša članica dr. Helena Janžekovič urednica za poglavje o radioaktivnosti. Skoraj vse članice sekcije smo sedaj tudi članice WIN Global in aktivno sodelujemo pri izvajanju vseh njihovih nalog.

Nadja Železnik  
Alfa sekcija