

Mgr. Radovan Šejvl

www.energis24.cz

EKIS

e-on

Generální partner

Sborník příspěvků a postřehů ze vzdělávacího semináře:

PUTOVÁNÍ PO ZDROJÍCH, PŘENOSU A EFEKTIVNÍM UŽITÍ ENERGIE V BUDOVÁCH

Projekt byl realizován za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie pro rok 2009 - část A - Program EFEKT.

Kdo to celé spískal?

Já.

Proč?



Také si často kladu tuhle otázku, ale to je dlouhá historie.

Kdo toho sem hodně napsal?

Monika

Proč?



Protože byla u toho, tak jsem ji o to požádal a ona souhlasila.

Celý sborník je pokusem o dialog pořadatele a studentů. Na sepsání těchto řádků se výraznou měrou podílela Monika Juračková. V době, kdy někteří vyučující zvažují, zda si vzít do třídy pistoli nebo neprůstřelnou vestu, pozvat na týdenní výlet 40 dospívajících studentů, které navíc vůbec neznáte, je samo o sobě dostatečně šíleným nápadem, přesto jsem to udělal.

Jak to dopadlo?

To se můžete dočíst na následujících stránkách.

Slovo úvodem...



Vážení studenti, zákonní zástupci, učitelé odborných předmětů a ředitelé škol,
právě dostáváte do rukou Sborník ze vzdělávacího projektu:

Putování po zdrojích, přenosu a efektivním užití energie v budovách,
který započal v neděli 11. 10. 2009 srazem a osobním představením na internátě SOU informatiky a spojů v Brně. Sborník obsahuje popis přednášek a exkurzí s tematikou klasických i obnovitelných zdrojů, přenosu i úspor energie v budovách včetně popisu doprovodného programu s nejrůznější energetickou tematikou. Cestovali jsme autobusem společnosti Tourbus - MAN Regio s WC, klimatizací a videosystémem, s DVD a dvěma monitory. Vestavěný videosystém nám zprostředkoval něco k poznání, ale i k odpočinku.



Na své týdenní pouti jsme překonali vzdálenost více než 1000 km a každý z nás se vrátil s nějakým tím zážitkem. Někdo s větším, jiný s menším. Ukončení zájezdu proběhlo v pátek 16. 10. 2009 v 18.00 na autobusovém nádraží v Brně.

Den nultý: neděle 11.10. 2009

Sraz a osobní představení

Na místo srazu se dopravil každý sám. Po rozdělení do pokojů v ubytovací části a zaplacení poplatku za týdenní putování ve výši 1111 Kč, což bylo odvozené od předpokládané ujeté vzdálenosti, jsme si vyslechli osobní představení každého účastníka. Energetický koncern E.ON, který byl generálním partnerem celého projektu, pro každého připravil drobný dáreček.



Dnešní generace je jiná. Svě o tom může vyprávět nejen zdeptaný učitel. Po skončení zájezdu jsem všem účastníkům odeslal elektronický dotazník energetického koncernu E.on, který si zjišťoval zpětnou vazbu od studentů.

Tam, co původně bývalo logo E.ON, byla silueta vojáka v palebném Postavení. Že by nějaká inovace? Četl jsem dál. Spokojenost studenta oscilovala mezi nejvyšší a druhou nejvyšší známkou a mladík se dokonce i podepsal. Na poslední stránku pod kurzivou uvedenou řádku:



Zde je místo pro Vaše další připomínky a náměty, které nám chcete sdělit, napsal:

Osobně musím konstatovat, že střet se společností, a hlavně terénními pracovníky eon byl pro mne většinou spíše zarážející a také i nepříjemný. Zaměstnanci, se kterými jsem se setkal, na mě působili značně arogantně a sebestředně, korespondence se společností eon také není nejsnazší a ceny energie bych taky nejraději osekal o výdělků a odměny ředitelů. Dle mého názoru by veškeré služby, které zajišťuje eon, měl spíše spravovat stát a ne společnost, která má u nás akorát snahu nahrabat si. Doufám, že tímto dopisem nikoho neurážím. Jsem upřímný, nikoli drzý. A zkušenosti s firmou eon jsem nabyl spíše skrz rodiče, kteří podnikají v oblasti pozemního stavitelství a pozorují, že často právě s firmou eon a s jejími vyjádřeními bývají potíže. To už je však můj osobní názor a je mi jasné, že pokud chci udělat revoluci v dodávkách energie, tak formou dotazníku se mi to asi nepovede. Minimálně děkuji za vše! Velice si vážím vaší sponzorské účasti na naší akci, bez vaší firmy by se to asi vůbec nekonalo.



Vzpomenete si ještě na film GYMPL? „Nejsem drzej, ale jsem upřímněj.“ A to je dobře.

Někomu se to sice může zdát drsné, ale dnešní generace se nenechá opít rohlíkem. Pamatuje se ještě, jak se v roce 1988 slavil První máj? „Zdrhnem z průvodu, zahodíme lampiony a najdem hospodu“ – zpívá Folk TEAM ve své jedné písni.

Současná mládež si nenechá jen tak něco líbit. Zástupci politických stran o tom také vědí své. To, co zabíralo na jejich rodiče, dávno odnesl čas. Právě proto jsem uspořádal celý projekt, jehož cílem je poskytnout komplexní informace, aby se žádný z mladých budoucích energetiků nenechal opít rohlíkem.

Nad rámec programu jsem pro mladé studenty připravil jedno překvapení, které nebolí tak jako rána vajíčkem, ale mohlo by být pro ně užitečnou pomůckou při realizaci všech změn, které nás teprve čekají.



Legislativním divadlem ke změně zákonů - podpořme změnu



Legislativní divadlo

Legislativní divadlo vyvinul brazilský divadelník a politik [Augusto Boal](#). Od roku 1992, kdy byl zvolen radním v Rio de Janeiru, tuto metodu užíval k tvorbě zákonů. Namísto, aby tvořil zákony od stolu, ptal se prostřednictvím divadla přímo občanů Ria, jak by oni sami chtěli zlepšit kvalitu života. Hrávali divadlo na veřejných prostranstvích o problémech, se kterými se občané potýkali. Lidé vstupovali do hry a naznačovali, co by mělo být změněno ke zlepšení situace. Za dobu svého působení přenesl Boal v platnost 32 zákonů vytvořených pomocí této metody. Dnes se můžeme s legislativním divadlem setkat i v evropských zemích.

Jako první v ČR legislativní divadlo sehráli studenti Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity v Brně. Shodou okolností to bylo ve stejný den a jen o pár pater níž ve stejné v divadelní budově (Husa na provázku), kde vystoupil Václav Havel. Reprízu projektu sehráli studenti v rámci filmového festivalu Jeden svět v Brně.

A kdo že to v divadle hrál?

Neformální 18členná skupina studuje obor sociální pedagogika a volný čas v magisterském studiu na PdF MU v Brně. Nad rámec studia se rozhodli realizovat projekt Legislativním divadlem ke změně, který v sobě spojuje práci se znevýhodněnou mládeží, divadlo a legislativu. Zdroj: <http://legislativni-divadlo.webnode.cz/o-nas/>, ondrackova.lenka@centrum.cz.

Mezi 18.-19. hod. nás čekala večeře. Dvě studentky z legislativního divadla také.



Vegetariánský špíz a sestavu celého nutričně dokonale vyváženého jídla pro nás připravil Josef Škvařil, místopředseda České společnosti pro výživu a vegetariánství, který byl odborným garantem doprovodného programu *Energie potravin a energetika výživových směrů*.

50 špízů v termoobalech jsem v brněnské restauraci REBIO nakládal asi v 16 hodin. Kuchař mi sice ukazoval, v které krabičce jsou dva špízy navíc bez příloh, vůně tolika jídla v jednom osobním autě se rovnala rajskému plynu pro hladového, bohužel ta krabička s přídatkem nějak zapadla mezi ostatní, tak jsem zůstal hladový až do večeře.

V roce 2009 vyšla v nakladatelství EMINENT kniha Olfa Alexandersona **Živá voda**, která popisuje objevy a vynálezy rakouského lesníka Viktora Shaugberga – Cesta pochopení a záchranu přírody. Všem ji doporučuji k přečtení. Mimo jiné se v ní uvádí, že naše civilizace zemře hladem u prostřeného stolu, protože umělé a zchemizované potraviny ztrácejí výživnou hodnotu a obsahují stále více balastních tuků a cukrů. Zaznamenal jsem dokonce zprávu japonského vědce, který vyrobil pokrm z odpadních čistírenských kalů obarvených nějakou omáčkou. Tak dobrou chuť. Já byl za celý den hladový jako pes, přesto mne nádherně zasytila vyvážená strava navržená přímo od pana Škvařila. Momentálně s sebou nosím 105 kg živé váhy a slupnu, na co přijdu, ten jeden talíř standardní porce mne ale hřál až do rána. To byla panečku energie...

Není na světě člověk ten, aby se zavděčil lidem všem, Karel Gott v jedné písni zpívá: „Zůstanu svůj, ať různé vládly styly...“ Student Martin Řičař při psaní komentáře rozhodně zůstal svůj. Otázkou ale zůstává, proč se přihlásil, když vše, co se dělo, bylo v programu. Na facebook napsal: Pozitivní očekávání poněkud narazilo již v neděli, kde namísto předpokládaného technicky zaměřeného semináře mne uzemnila přednáška o potravinách a stravování sympatická mé osobě asi jako kanibalovi mrkev v trojbalu předtím servírovaná a vydávaná za večeři. Uvědomění, proč nejsem býložravec je nicméně namístě, a tak proti této zkušenosti nic nenamítám. Myšlenky na nejistou budoucnost jsme zahnali s kolegy u piva, přičemž jsme ještě na poslední chvíli řešili nezbytné vybavení - zúčastnění si jistě na obsah své bagáže vzpomenou.

Nic naplat, následovala avizovaná přednáška o několika energetických rovinách, na které jídlo působí. Samotného mne překvapilo, jak velké předsudky v oblasti stravovacích návyků v naší společnosti přetrvávají.



Ing. Jaroslav Škvařil se od roku 1990 podílí na vymezení pojmu Ochranná strava, je autorem srovnávací teorie Stupně stravovací úrovně a Stupně aktivní životosprávy, spoluautorem a lektorem rekvalifikačního kurzu pro obor kuchař a prodavač se zaměřením na laktovegetariánskou stravu. Od roku 1984 je členem odborných skupin zájmových organizací zaměřených na alternativní směry. V OSpN se zabývá problematikou bílkovin a vápníku.

Zdroj: <http://www.csvv.cz> .

Základní způsoby stravování

Existuje mnoho různých diet či způsobů stravování. V níže uvedeném přehledu jsem se pokusil co nejvíce celou problematiku zjednodušit tak, aby tento přehled byl snadno srozumitelný a hlavně vedl k základní orientaci v dnes prezentovaných názorech odborné i laické veřejnosti.

Stručná historie vegetariánství

Výraz vegetariánství má kořeny v latinském vegetus, což znamená čerstvý, čilý, zdravý, i žijící a životný. Vegetariánství je součástí mnoha kultur a jsou místa na zemi, kde se masu vyhýbá většina lidí.

S trochou ne příliš velké nadsázky lze říct, že nejstarším dochovaným dokladem o vegetariánství je Bible, která uvádí, že původní stravou člověka určenou Bohem bylo plodojedství či fruitariánství ([Gn 1,29](#)). Pak i při vypovězení Adama a Evy z ráje Bůh neříká, aby člověk jedl zvířata, ale pouze rozšiřuje původní fruitariánství o "byliny polní" ([Gn 3,18](#)). Druhým nejstarším nositelem vegetariánství je Védská kultura (viz). <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hinduismus> Ta je původním nositelem myšlenky Ahimsi a vegetariánství. Začátek védské kultury je spojován s vpádem Árijů do severní Indie v době cca 2000 př.n.l.

Dalšími velmi významnými šířiteli vegetariánství jsou Zarathustra, který žil v 6. století př. n.l. a jehož učení se zachovalo a je dodnes šířeno pod názvem [Mazdaznan](#), a Buddha, který žil 563-483 př.n.l.

Dochovaly se zprávy o vegetariánství ze starého Řecka, zmiňuje ho mimo jiné Platón.

Do Evropy se vegetariánství dostalo v první polovině 19. století, a to právě z Indie, která byla v té době britskou kolonií. Logicky se proto nejdříve objevilo v Anglii.

V Česku se dostalo vegetariánství do obliby ve druhé polovině 19. století, kdy vznikaly i první vegetariánské obchody. V té době například v Lázních Jeseník používali lékaři bezmasou stravu jako součást léčby. A nejen oni. Od 19. století do druhé světové války bylo vegetariánství využíváno k léčbě mnoha tehdejšími významnými kapacitami, jako byli profesoři Hanousek, Chlumský a Bezděk. První česky psaná kniha o vegetariánství vyšla už před 140 lety, ale věnovala se spíš využití vegetariánství v léčbě. Asi o čtyřicet let později byla otevřena první pražská vegetariánská restaurace a již před sto lety vyšla první česky psaná vegetariánská kuchařka.

Vegetariánství v Bibli

Vnuká se pak i myšlenka, že tvrzení o původní fruitariánské stravě člověka uvedené v bibli jsou pravdivá. Dle DNA je Eva datována cca 100.000 let př. Kr. a Adam cca 70.000 let př. Kr.

Maso dle bible povolil židům až Mojžíš. Mojžíš překračuje rudé moře při odchodu židů z Egypta cca 1500 let př. Kr.

Z toho by pak vyplývalo, že původní kultury (Atlantská, Lemurská) byly vegetariánské a teprve s nástupem kali-jugy (3000 př. Kr.) začíná inklinace k požívání masa. Tomu přibližně odpovídá i vstup masa do židovské kultury.

Po absolvování toho všeho měli studenti osobní volno a na programu byla večerka.

Den první: pondělí 12. 10. 2009

Zdroje elektrické energie

V 7:30 byl budíček, který jsme museli respektovat, pokud jsme chtěli stihnout se nasnídat za 30 min. v místní jídelně internátu na Čichnové, protože od 8 hod. pro nás byla nachystána přednáška *Doc. Ing. Petra Baxanta, Ph.D.*, z Ústavu elektroenergetiky FEKT VUT Brno s názvem: Vliv velkých jaderných a uhelných bloků, větrných a vodních průtočných i přečerpávacích a špikových elektráren na stabilitu sítě a celé elektrizační soustavy. Celou jeho přednášku najdete na CD.

Něco málo z jeho přednášky uvádím:

Energie a ZZE (Zákon zachování energie)

- energie nemůže sama zanikat ani vznikat
- reálné děje jsou výsledkem transformace energie
- hmota je formou energie

Důsledky pro ES

- spotřeba el. energie musí být v rovnováze s výrobou a naopak
- energii nelze skladovat
- zvýšení výroby má za důsledek i zvýšení spotřeby energie
- v propojení soustavách (PES) souvisí všechno se vším

Fakta

- od července 2009 vznikl nový koordinační orgán ENT SO-E; European network

Řízení ES

- primární, sekundární a terciální regulace

www.ceps.cz

Elektrárny v ČR

1. Jaderná elektrárna Dukovany: $3 \times 460 + 1 \times 500 \text{ MW} = 1880 \text{ MW}$

-výroba v roce 2000: 12,704 TWh

2007: 13,396 TWh

- Typ reaktoru: VVER 440

2. JE Temelín: $2 \times 1000 = 2000 \text{ MW}$

-výroba v roce 2006: 11,377 TWh

- Typ reaktoru: VVER 1000

3. Tepelná elektrárna Dětmarovice: 800 MW (největší na Moravě)

4. TE Prunéřov (EPRU I a EPRU II): EPRU I: $4 \times 110 \text{ MW}$

EPRU II: $5 \times 210 \text{ MW}$

- Instalovaný výkon pro dodávku tepla dosahuje 500 MW

- Kotle o výkonu 350 t/h, s parametry páry 13,63 MPa/540/535 °C

5. Přečerpávací vodní elektrárna Dlouhé Stráně: $2 \times 325 \text{ MW}$



- největší v Evropě
- z klidu na 100 % výkonu za 100 s
- Tok: Divoká Desná; km 37,940
- počet turbín, typ: 2 × reverzní Francis
- hltnost: $2 \times 68,5 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$
- spád: 547,5 m

6. PVE Dalešice: 4x120 MW

- hltnost: 150
- spád: 90,7 - 60,5

-výroba JE ve světě 2719 TWh

Spotřeba ČR (elektriny): 60,368 TWh v roce 2006

Spotřeba světa (elektriny.): 19 771 TWh (18 187) v roce 2007

Spotřeba světa - celkem energie (auta, lodě, ...): 135 000 TWh = 487 EJ (2005)

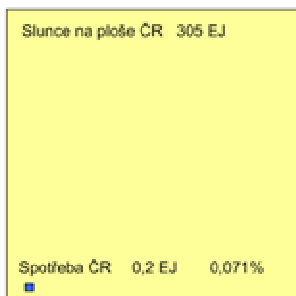
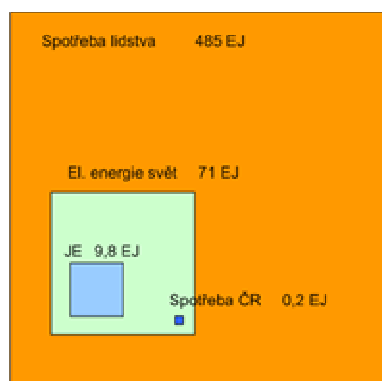
-Energie Slunce na zemi - 1 070 000 000 TWh = 3 850 000 EJ (touto energií bychom vypařili 2mil. krát více vody než je v Lipenské přehradě = 300mil. m^3).

Po popisu zdrojů pracujících do naší elektrárenské soustavy a způsobech regulace následovala část, která se zabývala výhledem do budoucna a Konceptem Smart Grids, kdy je elektřina vyráběna v místě své spotřeby a podle požadavku spotřeby, nikoli do zásoby.



Celá přednáška obsahuje řadu technických údajů včetně snímků mnoha našich i zahraničních elektráren, proto ji najdete na elektronickém nosiči CD. Přednáška obsahuje množství zajímavých čísel a několik ještě zajímavějších čtverců, které nám názorně ukazují, jakou ta čísla představují hodnotu. První, úplně největší čtverec, který by

zabral celou stránku, reprezentuje, kolik energie ze Slunce dopadá na naši Zemi. Mnohem menší čtverce popisují, k čemu se jeho energie spotřebovává. Další čtverec vyjadřuje spotřebu lidstva, spotřebu elektriny, výrobu v JE a to malé modré nic je spotřeba ČR v exajoulech. Ty čtverce ale pokračují dál. Při současné docela nízké účinnosti FV elektráren a relativně nízké svítivosti v ČR by pro pokrytí veškeré spotřeby elektrické energie stačilo 1% našeho území bez jakýchkoli komínů a exhalací. Pro pokrytí spotřeby celého lidstva by v Africe stačilo FV panely pokrýt 323 km^2 .



Po této přednášce jsme si sbalili svoje osobní věci a naložili je do autobusu, který je spolu s námi odvezl na místo určení, kde nás čekala prohlídka špičkovací paroplynové elektrárny 95 MW Brno – Červený Mlýn.

Provoz Červený mlýn

Rok zahájení provozu: 1999
Instalovaný tepelný výkon: 140 MWt
Instalovaný elektrický výkon: 95 MWe
Dosažitelný elektrický výkon: 95 MWe
Palivo: zemní plyn
Výroba: teplo a elektřina kombinovaným způsobem v paroplynovém cyklu
Výška komínů: 45 m a 42,5 m (by-passový komín) Zásobované lokality: sídliště Žabovřesky, Královo Pole a v přechodných obdobích sídliště Lesná, Líšeň a Vinohrady



Stručná charakteristika:

Nejmodernější zdroj tepláren, který byl vystavěn na místě zastaralého uhelného zdroje. V provozu je umístěna spalovací turbína s instalovaným elektrickým výkonem 71 MWe. Pára z připojeného spalínového kotle je využívána k výrobě elektřiny v protitlaké parní turbíně o výkonu 24 MWe a dále k ohřevu vody pro napojené horkovody. K vyrovnání rozdílů mezi okamžitou dodávkou tepla a plánovaným výkonem je využíván instalovaný akumulátor horké vody o objemu 5 tis. M³. Paroplynový provoz je také certifikován k poskytování podpůrných služeb elektrizační soustavě – k sekundární a terciární regulaci a dispečerské 30minutové záloze. V provozu jsou dále instalovány dva plynové horkovodní kotle, každý o tepelném výkonu 27 MWt.

Teplárnu obsluhuje celkem 28 lidí = 5 směn po 4 lidech; na celou teplárnu je 1 údržbář.

Zastávka druhá - Jaderná elektrárna Dukovany

Cestou do Dukovan jsme v autobuse shlédli film z videotéky ČEZ – Princip fungování jaderných elektráren a celé přenosové soustavy. Ve 13 hodin jsme zastavili před Informačním centrem JE Dukovany a do prohlídky nám zbývala půl hodina.



„Tak, tady se vyrábí světlo do žárovky,“ prohlásila ve svých 6 letech moje dcera, když jsem cestou z Vranovské přehrady zastavil u Dukovan. Pondělní oběd, který se skládal ze dvou velkých baget, jsem schroustal přímo pod vysokým

napětím 440 kV, které v místě napojení ke transformátorům z vysokých stožárů klesá až k zemi. To sršení vysokého napětí bylo krásně slyšet. Energie ve vzduchu by se dala krájet. Není divu. Výkon je to úctyhodný, protože pokrývá téměř 1/5 spotřeby celé ČR. Posílení značnou dávkou kalorií jsme měli možnost prozkoumat okolí JE Dukovany, někteří toho využili a obešli solární panely u JE.

Informační středisko jaderné elektrárny Dukovany



Jaderná elektrárna Dukovany

Historie Jaderné elektrárny Dukovany (EDU) sahá až do počátku 70. let, kdy tehdejší Československo a Sovětský svaz podepsaly mezivládní dohodu o výstavbě dvou jaderných elektráren s výkony 1760 MW. V prvním případě šlo o elektrárnu v Jaslovských Bohunicích na Slovensku a ve druhém Dukovany na jižní Moravě. Změna projektu posunula plné rozjetí výstavby EDU až na rok 1978. První reaktorový blok byl uveden do provozu v květnu 1985, poslední čtvrtý blok v červenci 1987. Maximálního projektového výkonu 1760 MW dosáhla elektrárna v červenci 1987. Spuštění dvou jaderných bloků – druhého a třetího – v jediném roce 1986 a na jedné lokalitě bylo ve své době zcela unikátní a doposud se ve světě neopakovalo.

Více než 80 % použitých zařízení je vyrobeno v ČR. Podklady pro projekt zpracovala firma LOTEP (bývalý SSSR), prováděcí projekt Energoprojekt Praha, generálním dodavatelem stavby byly Průmyslové stavby Brno a generálním dodavatelem technologie Škoda Praha. Reaktory vyrobila Škoda Plzeň, parogenerátory Vítkovice a turbogenerátory Škoda Plzeň.

Energetickou síť posiluje – především při ranní a odpolední špičce – i 450 megawattů instalovaného výkonu přečerpávací vodní elektrárny Dalešice na řece Jihlavě. Po generálních opravách turbosoustrojí činí dnes celkový instalovaný výkon 480 MW.

Současnost elektrárny v kostce

Bezpečnost

EDU patří podle měřítek WANO mezi pětinu nejlépe provozovaných jaderných elektráren na světě.

Rentabilita

Náklady na výstavbu EDU (25 miliard korun) se už dvakrát zaplatily.

Nízké provozní náklady

EDU vyrábí nejlevnější proud v ČR: 1 kWh za 0,60 Kč.

Produktivita

Od roku 1985 do jara roku 2009 bylo na všech čtyřech blocích elektrárny vyrobeno téměř 300 miliard kWh elektrické energie, což je nejvíce ze všech elektráren v České republice. EDU pokrývá přibližně 20 % spotřeby elektřiny v ČR. Ročně vyrobí více než 14 mld. kWh, což by stačilo k pokrytí spotřeby všech domácností v ČR. Podle světově uznávané soustavy bezpečnostních a výkonnostních provozních indikátorů Index WANO elektrárna dosahuje úrovně srovnatelné s 20 % nejlepších jaderných elektráren na světě a v některých parametrech patří mezi absolutní špičku (kolektivní efektivní dávka, neplánované výpadky).

Ekologie

Výroba elektřiny, kterou dosud dodala EDU, by v klasické elektrárně spalující severočeské hnědé uhlí obsahující síru znamenala kromě emisí SO₂ a NO_x především emisi 237 milionů tun nejškodlivějšího skleníkového plynu CO₂. Jde o zhruba stejné množství, které ročně vypouští do ovzduší 5,2 milionu evidovaných motorových vozidel v ČR. Vytěženo by muselo být přibližně 190 mil. tun hnědého uhlí, které jsme tak ušetřili pro budoucnost.

Perspektivnost

Elektrárna splňuje všechny předpoklady pro bezpečný a spolehlivý provoz po dobu 40 let, přičemž lze v závislosti na technickém a ekonomickém vývoji očekávat i další prodloužení životnosti na cca 60 let.

Snaha snižovat náklady na údržbu, neustále se zvyšující poptávka po elektrické energii a cíl co nejlépe využít nejnižších proměnných nákladů EDU motivuje elektrárnu pracovat především v základním zatížení a s co nejvyšší disponibilitou. K dobrým výsledkům Jaderné elektrárny Dukovany proto patří i zkracování doby plánovaných odstávek, tj. období, po které je ten který výrobní blok mimo provoz. Rozsah odstávek, platný v době spuštění elektrárny, předpokládal délku každoročního přerušení provozu na dobu 49 dní, délku rozšířené odstávky s vyvezením vnitřních částí reaktoru a zahrnující kontrolu vnitřního povrchu reaktorové nádoby (každý 4. rok) 77 dní a ročně jednu běžnou opravu o délce 14 dní. S generální opravou každé turbíny v délce 70 dnů se počítalo jednou za 3 roky. Již v prvních letech provozu se však ukázalo, že běžné opravy nejsou nutné. Cyklus generálních oprav turbín byl brzy prodloužen na 4 roky a v současné době tyto generální opravy probíhají při rozšířené odstávce. Délky standardních typových odstávek jsou stanoveny na 32 a 58 dní, tzn. ročně na 154 dní. V budoucnosti – po ukončení kompletní rekonstrukce zařízení systému a kontroly řízení – se přejde na osmiletý cyklus generálních oprav turbín. Od roku 1995 má klesající trend i poruchovost zařízení. Od roku 2000 představují výpadky méně než 0,4 % možné výroby.

Program harmonizace

Aktuální program zvyšování bezpečnosti Jaderné elektrárny Dukovany je obsažen v tzv. Programu harmonizace. Tento program se netýká jen otázek spojených se změnou projektu elektrárny a s výměnou některých zařízení, ale zabývá se dalšími oblastmi, které mohou mít vliv na bezpečnost elektrárny. Ukazuje se, že největší váhu či příspěvek ke zvýšení bezpečnosti nemusí mít, jak se všeobecně předpokládá, právě zlepšování zařízení. Zvýšení bezpečnosti lze dosáhnout také zlepšováním kultury bezpečnosti. Cílem Jaderné elektrárny Dukovany je dosáhnout realizací Programu harmonizace v roce 2010 snížení koeficientu pravděpodobnosti poškození aktivní zóny ze současné hodnoty $1,7 \times 10^{-5}$ na hodnotu $7,7 \times 10^{-6}$ v roce 2010 (tato hodnota znamená, že k události, vedoucí k poškození paliva v aktivní zóně může dojít s pravděpodobností jednou za 130 000 let). Je to hodnota, kterou Mezinárodní agentura pro atomovou energii doporučuje pro nové jaderné elektrárny.

Výrobní jednotka - Dukovany

Instalovaný výkon	3 x 460 + 1 x 500 MW
Rok uvedení do provozu	1985 - 1988
Typ reaktoru	VVER 440



Nabytí informacemi o této jediné moravské jaderné elektrárně, též první v ČR, jsme se vydali na další cestu do provozu PVE Dalešice (přečerpávací vodní elektrárna).

Přečerpávací vodní elektrárna Dalešice

Vodní dílo Dalešice bylo vybudováno v souvislosti s výstavbou blízké Jaderné elektrárny Dukovany. Součástí vodního díla jsou nádrž v Dalešicích s objemem 127 mil. m³, vyrovnávací nádrž Mohelno, přečerpávací elektrárna Dalešice a průtočná vodní elektrárna Mohelno.



Nádrž Dalešice je též využívána k rekreačním účelům chovu ryb, tlumení povodní a nadlepšování průtoku v řece v suchém období. Především ale zajišťuje technologickou vodu pro Jadernou elektrárnu Dukovany, vytváří spád a užitečný obsah pro práci přečerpávací vodní elektrárny Dalešice a dlouhodobě vyrovnává průtok řeky Jihlavy. Snižuje povodňové špičky v dolním toku a sedimentace nečistot z horního toku a odpadních vod z jaderné elektrárny. Kladný vliv na kvalitu vody se projevuje přítomností raků a pstruhů pod vyrovnávací nádrží Mohelno. Mimo plnění klasické funkce akumulátoru energie, tj. výroby

elektriny ve špičkách a odběru energie v době jejího přebytku, má svým výkonem a rychlostí najetí 60 sekund na plný výkon nezastupitelnou úlohu při regulaci výkonu celostátního energetického systému i jako okamžitá poruchová rezerva. Pro tento účel je elektrárna plně automatizována a dálkově ovládána přímo z centrálního dispečinku v Praze.

Vodní dílo Dalešice bylo postaveno v letech 1970 - 78. Nádrž je vytvořena sypanou rokfilovou hrází s jílovým těsněním o výšce 100 m. Hráz je vybavena hydrotechnickými zařízeními pro převádění velkých vod a vypouštění nádrže. Na turbíny přivádí vodu 4 ocelová potrubí spojující vtokový objekt s elektrárnou. Turbínové uzávěry tvoří hydraulicky ovládané klapky. Elektrárna a rozvodna jsou umístěny u paty hráze. Vtoky a výtoky jsou vybaveny česlemi, hradidly a potřebnými zvedacími mechanizmy. Po nedávných generálních opravách turbosoustrojí činí celkový výkon 480 MW.

V přečerpávací vodní elektrárně jsou instalována 4 soustrojí s reverzními Francisovými turbínami pro spád 90 m. Pro výrobu energie, i jako pohon v čerpadlovém provozu, jsou použity synchronní generátory s napětím 13,8 kV a obousměrným točením. Pro transformaci napětí generátorů na napětí vývodů 420 kV slouží blokové transformátory.

Výrobní jednotka - Dalešice

Instalovaný výkon	480 MW
Rok uvedení do provozu	1978
Typ turbíny	Francis



Po prohlídce Dalešic nás čekal přesun do Prahy na ubytování. Cestou jsme se podívali na německý film s názvem Pokojný bojovník / Tajemství rovnováhy. Vesměs nás všechny zaujal. Příběh vyprávěl o tom, jak se postavit konfliktům uvnitř nás samotných.

Jde o excelentní adaptaci stejnojmenné autobiografické knihy Dana Millmana. Dan je talentovaný sportovec, sní o olympiádě, má vše – poháry, holky, rychlé motorky, divoké party. Těžký úraz ale vše změní. Díky setkání se zvláštním cizincem Dan pochopí, že se musí ještě mnoho učit, mnohé překonat a spoustu věcí naopak opustit, než se stane pokojným bojovníkem a nalezne svou cestu. Nejde o klasický boj mezi zlými a dobrými.

Do Prahy jsme přijeli s mírným zpožděním. Ve Středisku ekologické výchovy Toulcův Dvůr www.toulcuvdvur.cz nás čekala večere a v 19:30 paní PhDr. Helena Šalátová – holistická psycholožka, která pro nás měla v rámci doprovodného programu připravené povídání o Energetice a dynamice v partnerských vztazích. Někteří z nás využili toto povídání k relaxaci a později i k prodiskutování svých osobních problémů, samozřejmě až po skončení programu. Konec dne zakončil každý podle svého, dále následovala večerka, kterou opět každý z nás prožil podle svého uvážení, někdo v podobě spánku, někdo diskuzí s ostatními.

Den druhý: úterý 13. 10. 2009

Přenosová soustava a nové energetické zdroje

Po snídani jsme měli na výběr, kterým programem vyplníme své dopoledne. Někteří z nás si vybrali dopoledne strávené s paní PhDr. Helenou Šalátovou a jejím příjemným povídáním o mezilidských vztazích, porozumění a relaxačních praktikách, které jsme si sami vyzkoušeli. A druhá část měla možnost jako první prozkoumat a vyslechnout odbornou přednášku Energetický dispečink a jeho možné reakce na vzrůstající a klesající poptávku po elektrické energii. Výhody a nevýhody výstavby velkých zdrojů a nutnost jejich a zálohování. Garant: ČEPS. Avšak ani první polovina nebyla ošizená o tuto výjimečnou přednášku, a to přímo v sídle společnosti ČEPS, odkud se řídí celá naše elektrizační soustava. Právě tam se natáčely pasáže z rozvodny elektrické energie ve filmu Zdeňka Svěráka Obecná škola.



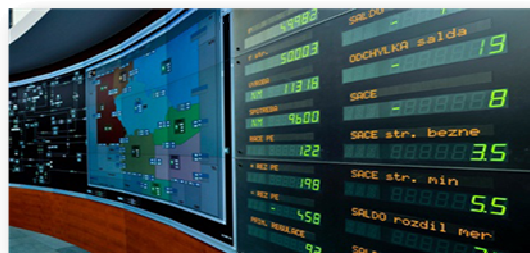
Hlavním předmětem podnikání ČEPS, a.s., je rozvod elektřiny, montáž, opravy, údržba a revize vyhrazených elektrických zařízení. ČEPS, a.s., je společnost, jejímž majoritním akcionářem je od 1. 4. 2003 Fond národního majetku. Společnost vznikla 20. 8. 1998 a poskytuje svým zákazníkům kapacitu svých zařízení s cílem zajistit rovnováhu v soustavě při dodržení kvalitní a spolehlivé dodávky elektřiny. Pečuje o údržbu, obnovu a rozvoj přenosové soustavy. Zásady své působnosti zakotvila ČEPS, a.s., v dokumentu Kodex přenosové soustavy. Společnost ČEPS, a.s., zajišťuje bezpečný a spolehlivý přenos elektrické energie pro uživatele přenosové soustavy v ČR i v rámci mezinárodní spolupráce.



Reklama společnosti ČEPS hlásá – vedeme elektřinu nejvyššího napětí. Právě v těchto prostorách se její směr také ovládá.

Historie

Společnost ČEPS byla založena v roce 1998 rozhodnutím valné hromady společnosti ČEZ o vydělení tehdejší Divize přenosová soustava do samostatné dceřiné společnosti. Toto rozhodnutí bylo učiněno v souladu s evropskou legislativou ukládající členským zemím EU oddělení přenosu elektřiny jako přirozeného monopolu od výroby elektřiny jako konkurenčního odvětví.



V roce 2002 rozhodla vláda Miloše Zemana o převodu státního podílu v osmi distribučních společnostech na ČEZ výměnou za většinový podíl v ČEPS; tato transakce byla předmětem velké kritiky ze strany tehdejší pravicové opozice. O dva roky později stát odkoupil od ČEZ i zbylý menšinový podíl v ČEPS.

Dnes je ČEPS plně ve vlastnictví státu (prostřednictvím Ministerstva průmyslu a obchodu a Ministerstva práce a sociálních věcí).

Činnost

Činnosti ČEPS jsou přirozeným monopolem (na území státu existuje jediná přenosová soustava). ČEPS má výhradní licenci na přenos elektřiny. Činnost ČEPS je upravena evropskou a českou legislativou, zejména zákonem č. 458/2000 Sb. ze dne 28. listopadu 2000, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů. Výkon regulace zajišťuje Energetický regulační úřad.



Nejdůležitější činností ČEPS je provádění dispečerského řízení přenosové soustavy na území Česka v reálném čase. ČEPS je konkrétně zodpovědná za stabilitu výkonu a frekvence, regulace napětí a jalového výkonu. Pro zajišťování stability uvedených parametrů ČEPS nakupuje na trhu potřebné výkonové rezervy.

ČEPS dále zpracovává a testuje plán obrany přenosové soustavy proti šíření poruch a plán obnovy elektrizační soustavy po rozsáhlých systémových poruchách.

Mezinárodní aktivity

Přenosová soustava ČEPS sousedí s následujícími přenosovými soustavami:

Slovenská elektrizační přenosová soustava (Slovensko)

PSE-Operator (Polsko)

Austrian Power Grid (Rakousko)

transpower (Německo)

Vattenfall Europe Transmission (Německo)

ČEPS zajišťuje realizaci exportů a importů elektřiny mezi českou přenosovou soustavou a sousedními přenosovými soustavami. Výrobci, spotřebitelé nebo obchodníci si u ČEPS dopředu zajišťují potřebnou přenosovou kapacitu formou účasti v aukcích.

ČEPS je aktivním členem několika mezinárodních organizací, z nichž nejvýznamnější roli hraje sdružení evropských provozovatelů přenosových soustav ENTSO-E.

více na www.ceps.cz

Po této velmi zajímavé „podívané“ jsme se přesunuli do areálu vysokých škol Praha 6 – Dejvice, kde jsme měli možnost ochutnat z denního menu v salonku studentské menzy ČVUT. Posluchárna F1 budovy VŠCHT nám byla zpřístupněna pro prezentaci generálního partnera vzdělávacího projektu – Možnosti uplatnění v nadnárodním energetickém koncernu E. ON. od Ing. Šárky Fišerové. V rámci tematického bloku Energie zítřka zazněla prezentace na téma Vodíková technologická platforma, přednesená z úst doc. Ing. Karla Ciahotného, CSc., následovala prezentace Energie zítřka – MEG – bezpohybový elektromagnetický generátor - předvedení repliky patentovaného funkčního vzorku postaveného studentem Pavlem Horkým z ISŠ Nová Paka. Jeho prezentaci si přišel poslechnout i zástupce klubu skeptiků. Podle jeho vyjádření jsem při zařazení jeho příspěvku do programu šlápnul vedle, ale neříkal kam. Debatoval jsem s ním v předsálí – diskusi jsem ukončil s tím, že na tak demagogické argumenty neumím argumentovat. Pan Luboš Malý z ISŠ Nová Paka se snažil o něco déle. Klub skeptiků je velice zajímavá a vlivná organizace a často je přirovnávána k cenzorům a inkvizitorům. Právě klub skeptiků, který uděluje anticenu bludný balvan, z TV vysílání stáhnul zajímavý pořad DETEKTOR i diplom z celostátní soutěže Česká hlavička, který student prezentující MEG získal. Přivedlo mne to k napsání několika článků, které postupně najdete na mých internetových stránkách www.energis24.cz



Bohužel z důvodu zahraniční cesty přednášejícího doc. Kulhánka se nekonala diskuse: Kde se vzala? - Tu se vzala. Temná, nebo volná energie vesmíru pohledem astrofyzika. Odkaz na stránky: <http://www.aldebaran.cz>. Audiovizuální centrum studentů ČVUT – odkaz na záznam přednášek o temné energii: <http://www.avc-cvut.cz>.

V 16.00 po skončení všech přednášek následovala prohlídka laboratoří VŠCHT.

Vracení zpět na ubytovnu bylo úmorné. Praha nám cestou zpět nabídla stupeň dopravy č. 5 už v Dejvicích, Korunovační i Letná byly beznadějně ucpané. Jak by asi vypadal Barrandovský most? Tunelem z Letné i přes most Legií to bylo hodně pomalé – tak alespoň pohled na stmívající se metropoli.

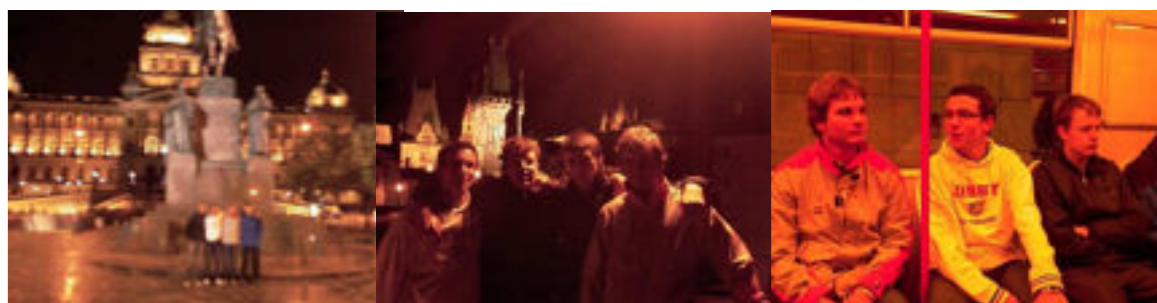


V 19 hod. nás netrpělivě očekávala opožděná večere a v rámci doprovodného programu přednáška diplomované porodní asistentky, lektorky předporodních kurzů Radky Pantůčkové, momentálně pracující na JIP Motolské nemocnice. Přednáška se jmenovala: Energie na počátku a konci života.



Přehled o jejích kurzech a dalších aktivitách si můžete pročit na <http://www.zivotjeradost.cz>.

Oficiální program skončil v 21.00. Většina účastníků patrně měla radost. Jen jsem zíral jak rychle se skupinka vyhrnula ze sálu. Menší skupinka zájemců další hodinku pokračovala v diskusích o všem možném. Později jsem na facebooku, kde jeden ze studentů zřídil samostatnou stránku monitorující zpětné reakce na naše putování, shlédl noční fotografie známých tváří pořízené v metru i na Václavském náměstí. Je až neuvěřitelné, kolik toho naše mladá generace vydrží. Tato noc už sice byla klidnější, ale řidič autobusu se přesto raději preventivně vzdálil na neznámé místo, kde nikdo nedupal po chodbách, nedobýval se na pokoj dívek, ani před akceleraci mých paží nepozvracel záchodek.



I tohle se mimo oficiální program na našem zájezdu odehrálo. Dozvěděl jsem to až zpětně. Pamatuji si na úryvek z rozhlasové hry Václava Havla: „Tajemství člověka je jeho zodpovědnost.“ Nebo snad máme většinou již plnoleté studenty zamykat na pokojích?

Den třetí: středa 14.10. 2009

Primární energetické zdroje a jejich přeměna

Středeční ráno nás budíček vzbudil v 7:30, následovala snídaně, sbalení osobních zavazadel a rozloučení s Toulcovým dvorem a zároveň i s Prahou. Po tomto všem jsme nastoupili do autobusu a zamířili do Sokolovské uhelné – čekala nás vyhlídka do hnědouhelné pánve povrchového dolu, představení kolesového a korečkového rypadla, pasových dopravníků a celé dopravní cesty do zpracovatelského závodu. Cesta byla dlouhá, po ránu nám ji zpříjemnil celovečerní film o cestování v čase.



Po vymrznutí a kochání se krajinou v okolí Sokolovské hnědouhelné pánve jsme odjeli přímo na prohlídku celého komplexu naší nejučinnější paroplynové elektrárny.



První písemné zmínky o těžbě uhlí na Sokolovsku pocházejí z roku 1760. Rozmach dobývání však nastal až po výstavbě páteční železnice v roce 1871. V roce 1945 bylo na Sokolovsku v provozu celkem 39 hlubinných dolů a 15 malolomů. Z hlediska technologického vedly poválečné změny především k postupnému přechodu na velkolomovou těžbu a v šedesátých letech i k výstavbě moderní zpracovatelské části ve Vřesové. Poslední hlubinný důl, Marie v Královském Poříčí, ukončil činnost v roce 1991.



V roce 1994 pak Fond národního majetku spojením Palivového kombinátu Vřesová, Hnědouhelných dolů Březová a Rekultivací Sokolov založil společnost Sokolovská uhelná. O deset let později došlo k její privatizaci a vzniku následnické organizace Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s. Ta v současné době povrchově těží hnědé uhlí, čímž navazuje na bohatou historickou tradici dobývání a zušlechťování hnědého uhlí na Sokolovsku.

Sokolovská uhelná je nejmenší hnědouhelnou těžební společností v České republice a zároveň největším podnikatelským subjektem v Karlovarském kraji. V evropském měřítku patří spíše k malým firmám. Ročně vytěží kolem 10 milionů tun hnědého uhlí. Hlavními výrobky společnosti jsou energetická energie a teplo, energetické uhlí, hnědouhelné brikety a karbochemické produkty vznikající při tlakovém zplynění uhlí.

Z celkového objemu hnědého uhlí přibližně 60 procent směřuje k tuzemským i zahraničním zákazníkům. Nejvýznamnějším partnerem v této oblasti je elektrárenská společnost ČEZ. V menším objemu pak část produkce uhlí míří také na Slovensko, do Polska nebo Maďarska. Zbylou část firma zušlechťuje v rámci vlastních kapacit. Vyrobí tak ročně kolem 3.500 GWh elektrické energie a 2.300 TJ tepla, kterým zásobuje Karlovy Vary i další města v regionu. Sokolovská uhelná je s produkcí 150 tisíc tun ročně také jediným výrobcem briket v ČR.

Společnost těží uhlí přibližně v centru trojice největších západočeských lázní a tedy i v centru Karlovarského kraje. Tuto skutečnost úzkostlivě respektuje jednak vzhledem k eventuelnímu ovlivnění lázeňských termálních pramenů především Karlových Varů, jednak vzhledem ke koncepční práci při zahlazování důsledků své činnosti. Společnost dlouhodobě investuje do modernizace a ekologizace svých těžebních a zejména zpracovatelských procesů a její úspěchy v této oblasti jsou oceňovány regionálními, státními i zahraničními institucemi. Podnik se také věnuje rekultivaci pozemků dotčených povrchovou těžbou a na zpracování a likvidaci odpadů.

Historie energetického zplyňování hnědého uhlí ve Vřesové

Od roku 1969 provozuje Sokolovská uhelná, a.s., tlakovou plynárnu, která je součástí komplexu technologií založených na zpracování hnědého uhlí z vlastních lomů. Jednotlivé technologie byly uváděny do provozu postupně od poloviny šedesátých let. Vyráběný syntézní plyn byl jako svítiplyn v Vřesové dodáváný do celostátní sítě. Vřesová byla až do ukončení dodávky svítiplynu do celostátní sítě v roce 1996 největším výrobcem tohoto média v České republice s instalovaným výkonem 240 tis. m³(n) surového plynu hodinově.

Na počátku sedmdesátých let přijala tehdejší vláda usnesení o plošné gazifikaci státu zemním plynem dodávaným z Ruska tranzitním plynovodem. V návaznosti na toto opatření byly provedeny potřebné studijní a projektové práce na přípravě konverze výroby zpracovatelského závodu ve Vřesové. Příprava konverze byla vedena směrem využití plynu z tlakového zplynění jako syntézního plynu pro další chemické výroby (např. výroba metanolu).

Po roce 1989 se tato cesta z řady důvodů ukázala jako neperspektivní a bylo přijato rozhodnutí o zásadní změně výrobního programu. Řešení vyústilo v dostavbu paroplynového zařízení o celkovém elektrickém výkonu 400 MW.



Elektrárna Vřesová – rozhodnutí o výstavbě

V roce 1993 byla zahájena a v roce 1996 plně dokončena výstavba dvou bloků paroplynové elektrárny, která využívá jako základní palivo plyn vyrobený tlakovým zplyněním hnědého uhlí. Paroplynová elektrárna ve Vřesové má špičkovou dynamiku provozu. V případě potřeby odpojení od rozvodné soustavy lze okamžitě snížit skokově výkon o 200 MW. Díky tomu dokáže stabilizovat rozvodnou energetickou síť.

Z hlediska pozice na energetickém trhu je Sokolovská uhelná největším nezávislým výrobcem elektrické energie. Její význam spočívá především v dodávkách špičkové silové energie pro vyrovnávání energetické přenosové soustavy. Významnou měrou se v této oblasti odrazila především výstavba vlastní paroplynové elektrárny ve Vřesové v roce 1995, která dodnes patří k nejmodernějším špičkovým zdrojům svého druhu v Evropě.

Ukončením výstavby paroplynové elektrárny, která výrobou „špičkové“ elektřiny vhodně doplňuje jadernou energetiku v ČR, došlo k diversifikaci výroby. Tržby za uhlí a elektrickou energii jsou vyrovnané, což umožňuje zvládat výkyvy na trhu energií.

Uhlí je také biomasa, ale z geologického hlediska o trochu starší a dehet je v jeho molekule trochu prorostlejší - aneb podstata energetického zplyňování uhlí

Zplynění uhlí řadíme mezi zušlechťující procesy, které převádějí pevné uhlíkaté palivo na vyšší formu, tj. na plynné palivo. Je to v podstatě polykomponentní mnohastupňový proces, kde dominantní úlohu má heterogenní reakce probíhající za teplot vyšších než 600 °C mezi pevnou (zplyňovanou) substancí a plynným (zplyňujícím) médiem, která je doprovázená homogenní reakcí v plynné a kapalně fázi, resp. heterogenními reakcemi mezi kapalnými, pevnými a plynnými látkami. Zplyňovacím médiem je převážně volný kyslík (čistý O₂ nebo vzduch), nebo vázaný kyslík (H₂O, CO₂) nebo směs těchto látek.

Probíhá-li zplynění pevných paliv za normálního tlaku, výsledným produktem je hořlavý plyn obsahující převážně oxid uhelnatý, oxid uhličitý a vodík. Probíhá-li **zplynění za zvýšeného tlaku** potom vedle uvedených komponent je v plynu obsažen ve **významném množství methan**. Tím získávaný plyn dosahuje podstatně **vyšší výhřevnosti** a tím stoupá i ekonomická účinnost při jeho rozvodu a použití.

Trocha chemie nikoho nezabije, kdo se bojí, ten to přeskočí

Jednotlivé hlavní reakce probíhající při zplynění pevných paliv jsou znázorněny v tabulce. Převážná většina reakcí, jak je zřejmé z uvedeného přehledu, je exotermní povahy, mimo reakce uhlíku s oxidem uhličitým a vodní parou.

C	+	O ₂	=	CO ₂	+398,6 kJ/mol
2C	+	O ₂		2 CO	+ 246,4 kJ/mol
C	+	CO ₂		2 CO	- 174,8 kJ/mol
C	+	H ₂ O		CO + H ₂	- 120,7 kJ/mol
CO	+	H ₂ O		CO ₂ + H ₂	+ 46,9 kJ/mol
C	+	2 H ₂		CH ₄	+ 75,4 kJ/mol
CO	+	3 H ₂		CH ₄ + H ₂ O	+ 204,3 kJ/mol
CO ₂	+	4 H ₂		CH ₄ + 2 H ₂ O	+ 116,3 kJ/mol

Celý proces lze pak sumárně vyjádřit rovnicí

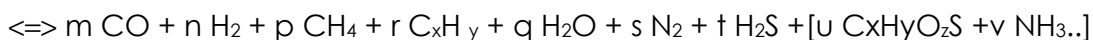
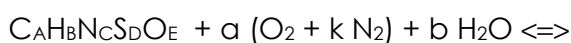
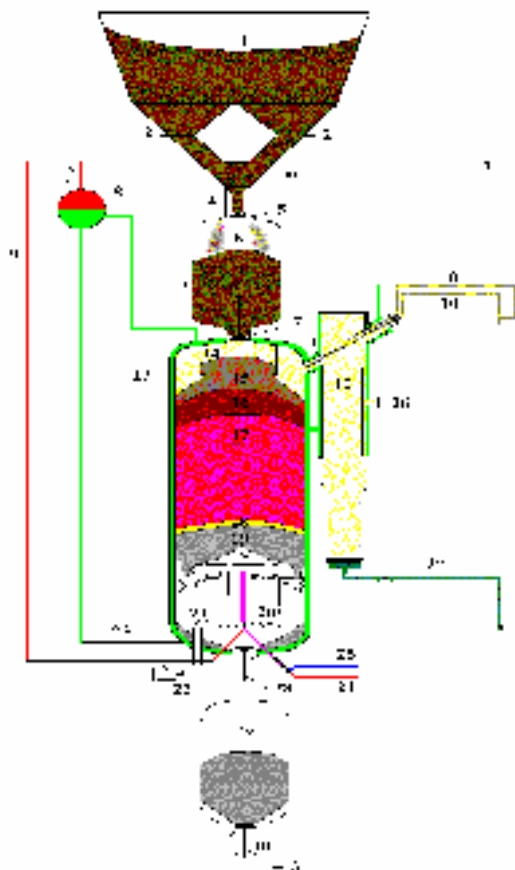


Schéma s popisem tlakového generátoru LURGI

Hnědé uhlí těžené ve vlastních lomech akciové společnosti Sokolovská uhelná se po rozdrncení předsouší a třídí. Odtříděná jemná frakce (podsítné) je spalována v klasické teplárně, která byla uvedena do provozu v roce 1966. Hrubá frakce tvoří vsázku pro tlakovou plynárnu. Uhlí je za tlaku 2,7 MPa zplyňováno kyslíkoparní směsí v generátorech se sesuvným ložem (Lurgi). Vyrobený surový plyn je čištěn vypírkou podchlazeným metanolem v zařízení RECTIZOL. Vyčištěný syntézní plyn (energoplyn) je základním palivem pro paroplynovou elektrárnu. Technologie výroby energoplynu se od dřívější výroby svítiplynu odlišuje především menší vypírkou kysličníku uhličitého. Takto získaný plyn má oproti svítiplynu menší obsah hořlavých složek, menší výhřevnost a nižší Wobbeho číslo.



1 – uhelný bunkr

2 – svodky se šoupátky

3 – nástřík TDK

4 – odsávání UV

5 – HKU (horní kuželový uzávěr UV)

6 – UV (uhelná vpust)

7 – DKU

Surový plyn vyrobený tlakovým zplyněním hnědého uhlí se skládá z vodíku, metanu a CO jako hořlavých složek, z vody a kyslíčnicku uhličitého jako inertních podílů a ze sirovodíku, sirouhlíku, amoniaku, benzinů, dehtů, fenolů. Poslední skupina jsou látky korozivní, jedovaté a jinak škodlivé, které jsou odstraňovány v čistících technologiích. Po primárním ochlazení zkondenzují vodní a dehtovité podíly. Dehty jsou prodávány jako surovina pro další chemické zpracování, část dehtů je využívána jako energetické palivo v několika teplárnách. Z vodní fáze je destilací získán amoniak, extrakcí butylacetátem fenoly a odpadní vody jsou biologicky čištěny ve dvoustupňové kyslíkové aktivaci. Vyčištěná voda je používána v technologii, popř. je po dalším dočištění čiřením používána pro doplňování chladicích okruhů. Selektivní vypírkou RECTIZOL jsou z plynu odstraněny benziny, veškerý sirovodík, některé organické sloučeniny a také zbytky popelovin, které by mohly v dalším procesu působit abrazivně. Protože vyrobený plyn je

8 – sběrný kotlík pláštěvé páry

9 – „vlastní“ pára

10 – nástřík SFV do SP a PCH

11 – hrdlo surového plynu (SP)

12 – předchladič

13 – vodní plášť generátoru

14 – retorta

15 – sušící pásmo

16 – karbonizační pásmo

17 – redukční pásmo

18 – oxidační pásmo

19 – popelové pásmo

20 – sestava otočného roštu

21 – pohon roštu

22 – variátor pohonu roštu

23 – napájecí voda pláště

24 – „cizí“ zplyňovací pára

25 – zplyňovací kyslík

26 – výstup SP z PCH

27 – odvod kondenzátu z PCH

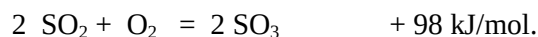
28 – HKP (horní kuželový uzávěr PV)

29 – PV (popelová výpust)

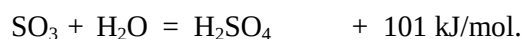
30 – DKP

31 – svodky do plavicího popelového kanálu

používán jako palivo pro plynové turbíny, ponechává se v něm většina oxidu uhličitého, který jednak koná mechanickou práci v plynové turbíně a jeho obsah (jako inertu) působí příznivě na tvorbu oxidů dusíku při spalování v plynové turbíně. Odsířením expanzních plynů ze selektivní vypírky je získávána kyselina sírová (95 % hm.). Odsíření je založeno na katalytické oxidaci sirovodíku na oxid sírový a na následné kondenzaci na kyselinu sírovou.



Uvolňující se reakční teplo zde zvýší teplotu procházejícího plynu a rocesní plyn se po výstupu z reaktoru ochlazuje přičemž oxid sírový reaguje s vodní parou podle rovnice



V další části je prováděna kondenzace 92 - 97 % H_2SO_4 . K její výrobě tedy není nutné jiných pomocných produktů ani technologií. Procesní plyn zbavený zbytků kapiček kyseliny sírové je dále ohřát smícháním s horkým vzduchem na cca 120 °C a s touto teplotou je vypouštěn do vnějšího

Z hlediska pozice na energetickém trhu je Sokolovská uhelná největším nezávislým výrobcem elektrické energie. Její význam spočívá především v dodávkách špičkové silové energie pro vyrovnávání energetické přenosové soustavy. Významnou měrou se v této oblasti odrazila především výstavba vlastní paroplynové elektrárny ve Vřesové v roce 1995, která dodnes patří k nejmodernějším špičkovým zdrojům svého druhu v Evropě.





Ve 12 hodin jsme poobědvali v závodní jídelně. Ve čtrnáct hodin nás autobus dopravil do Karlových Varů, přímo k hotelu Thermal. Ten, kdo opravdu chtěl, mohl zkontrolovat teplotu vody venkovního hotelového bazénu. Na vlastní kůži poznat, jak „chutná“ v teplotě vzduchu 3 °C koupel ve vodě 28 °C. Tohoto nevšedního zážitku se zúčastnilo pouze 8 dobrovolníků a jeden z lektorů. Ti, již odolali vodním hrátkám, absolvovali individuální prohlídku lázeňské kolonády, někteří neodolali koupi lázeňských oplatků ani ochutnávce místní vody. V 16:30 jsme započali mávání karlovarským ulicím z rozjíždějícího se autobusu a dále komínům elektráren Severočeské hnědouhelné pánve. Z oken autobusu jsme si prohlédli stav rekultivací po povrchové těžbě uhlí.

Autobus zastavil u internátu SŠ stavební a elektro Chomutov, kde pro nás byla připravena večeře v podobě teplé polévky a řízku s bramborovým salátem. Potom nás rozdělili na dvě části. První zůstala na internátu, kde byla rozdělena do pokojů, druhá byla převezena do ubytovny na Kamencovém jezeře.

To, že budeme v Chomutově rozdělení na dvě části, jsem se dozvěděl až v pondělí během dne. Zatímco si celá skupina v Dukovanech prohlížela informační středisko JED, já telefonoval u mlžné komory s chomutovskou recepční. A s „radostnou“ novinkou jsem nemohl udělat vůbec nic. John Lenon jednou napsal: „Život je to, co se stane v době, kdy nemáte čas nic plánovat.“ A tak jsem poslouchal řeči mladíků, že to já mám za ně odpovědnost a autobus s polovinou studentů jsem navigoval, aniž bych věděl kam. Ubytování v Chomutově zajišťovalo vedení tamní průmyslovky.

Cestou tam jsem posbíral 20 občanských průkazů a před vystoupením z autobusu vydal poslední pokyny: Můžete si dělat, co chcete, klidně tu ubytovnu celou zbourejte nebo ji rovnou podpalte. Je to na Vaši zodpovědnost. Počítejte s tím, že Vám recepční nevrátí občanky, dokud nekontroluje, že je ubytovna v naprostém pořádku. – Světe, div se, ráno veškeré osazenstvo stálo v plné polní a čekalo na náš autobus, který měl zpoždění díky jedné skupince, která si patrně vlivem nějakých nočních radovánek spletla budíček s dobou odjezdu. A dvacet účastníků ubytovaných v kempu půl hodinu stepovalo na vymrzlém chodníku. Z reakce studenta prezentované na facebooku vybírám: „V noci ze středy na čtvrtek v chatkovém kempu v Chomutově, kde se konalo snad vše kromě dle programu deklarované neformální diskuze studentů a lektorů. Tak bych si představoval odpočinek hemisfér na následující vstřebávání informací.“

Druhá polovina studentů zůstala na středoškolském internátě v Chomutově, odkud pochází i tato fotografie, která věrohodně reprezentuje poměr mužských a ženských sil, neboť ze 44 přihlášených studentů bylo 40 chlapců a 4 dívky.



To co se v noci dělo na jednom z pokojů v Chomutově na internátě jsem se dozvěděl až zpětně z fotek, které někdo uveřejnil na facebooku. Shodou okolností to bylo právě na pokoji který ráno zaspal. Společenská únava většiny celého osazenstva mne přivedla k hlubokému zamyšlení nad tím, jak a zda vůbec pořádat podobné akce pro studenty.

Den čtvrtý: čtvrtek 15. 10. 2009

Hospodárné využití energie v budovách

Den jsme zahájili v 7:30 budíčkem a snídaní, ovšem pouze půlka, která noc strávila na internátu. Druhou půlku jsme vyzvedli v 8:00 před chatou, kde spali, a odevzdali jim snídaňové balíčky. Pak jsme autobusem pokračovali dál po naplánované trase. Další zastávkou byla společnost HENNLICH INDUSTRIETECHNIK, s.r.o. v Litoměřicích, kde jsme si prohlédli tepelné čerpadlo VODA/VODA 130 kW instalované k topení i chlazení.





Společnost Hennlich Industrietechnik, s.r.o. je se svými více než 170 spolupracovníky důležitým partnerem pro společnosti ze strojírenského, automobilového, chemického, papírenského či důlního průmyslu. Bohaté zkušenosti má s dodávkami komponentů i celých systémů pro výrobce oceli, energií, investičních celků a hydrauliky.

Portfolio dodávaných výrobků je velmi pestré a obsahuje několik tisíc položek. Společnost dodává různé druhy těsnění, pružiny, trysky, potrubní spojky, kompenzátory, čerpadla, měřidla průtoku, hladiny tlaku a teploty, zařízení pro průmyslový elektrický ohřev, energetické řetězy, lineární vedení, kluzná ložiska, kluzná pouzdra, rychlospojky krytování, nakládací zařízení, centrální mazání, tepelná čerpadla nebo systémy velkoplošného vytápění a chlazení kapilárními rohožemi.

Od roku 1996 se společnost rozdělila na několik divizí podle oboru, kterým se zabývají. V současné době jich je osm – Hennlich Těsnění, Hydro-tech, Meres, Lin-tech, Hennlich Engineering, CEMATECH, G-TERM, Důlní hydraulika a oddělení Pružiny.

Po prohlídce firmy jsme v zasedací místnosti vyslechli odbornou přednášku: Efektivní využití obou konců TČ zapojených k ohřevu i chlazení Ing. Pavla Šumery – autora návrhu a jednatele firmy a odbornou přednášku: Stropní a stěnové vytápění se systémem kapilárních rohoží, ideální topný okruh pro TČ. V poledne nás firma HENNLICH pozvala na vydatný oběd do nedaleké restaurace.



Poté pro nás byla přichystána prohlídka TČ zapojeného k využití tepla odpadní vody bazénu v Litoměřicích. Popis TČ instalovaného v podniku Rybenor najdete v příloze.



V naší historii je někdy lépe a někdy hůře, energie lidstva proudí v nás, a proto byla do našeho programu zařazena i prohlídka Malé pevnosti Terezín, kterou jsme zahájili ve 14:15. Všechny nás zahalovalo neviditelné roucho utrpení, které stále je ve zdech této pevnosti. Bez této úzkostné chvíle, která nás dokázala spojit v jeden celek, bychom nepoznali to, co je v životě důležité: Svoboda.

Není zřejmě nutné zmiňovat se, co vlastně Terezín byl, co jeho zdi musely shlédnout a vytrpět. Proto alespoň některé fotky z naší prohlídky po stopách těch, kteří mezi námi již nejsou.





Po této zkušenosti pro nás byl připraven doprovodný program: Energie místa – zastávka u našeho největšího menhiru u Klobouk, kde jsme řádně vybili a zároveň dobili energii.



V 18:30 jsme dorazili do areálu rekreačního střediska KOVO - Žerotín Nikdo z nás ale nepočítal se zimou, která nás zastihla. Nebyli jsme na takové podmínky připraveni. Připadali jsme si jako ve zdech Tereziánské pevnosti, zprvu jsme si mysleli, že je to vtip, ale on to vtip bohužel nebyl. Večeře pro nás nebyla přichystána, což pro ty, kteří měli prázdná břicha, byla špatná zpráva, a navíc místo, které si říkalo jídelna, bylo děsivé.



Tolik Monika Juračková. Pravdou však je, že poslední noc byla plná emocí a někdo to odnesl nemocí. Na tomto místě je nutné znovu připomenout citát Johna Lenona: „Život je to, co se stane v době, kdy není čas nic plánovat,“ a závěrečnou větu redaktora Pátku Lidových novin Libora Adamoviče z článku Blíží se doba temna, který je přílohou tohoto sborníku: „**Žijeme**

si jako prasata v žitě.“ Ano, připouštím, že pobyt v zázemí letního chatového tábora byl vlivem nízkých teplot, kdy sníh nečekaně zasypal celou Evropu, ačkoli týden předtím se chodilo v tričkách, drsnější.

Ve srovnání s Terezínem to ale byl čtyřhvězdičkový hotel. V místě pro Moniku tak děsivém byla várnice horkého čaje a z kuchyně se linula vůně připravované „číny“. Vlivem mrazivého počasí jsme vypustili výstup na horu Říp, proto jsme do tábora přijeli dřív, a večere nebyla ještě hotová. V chatkovém táboře bylo k dispozici 700 spacích pytlů, což jsem věděl už dřív, každý si mohl vzít, kolik chtěl. Okolnost, že v chatkách není topení ani elektřina, jsem se bohužel dozvěděl až tam. Byl to opravdu zajímavý zážitek. Někteří studenti zděšení hrůzou telefonovali do všech světových stran.

Padaly návrhy na cestování v čase i v prostoru – ale šibujte někam autobus plný studentů, když pro Vás z kuchyně voní večere a nocleh se snídání máte objednané. Porada hlavního stanu na sebe nenechala dlouho čekat – výsledek byl, že se asi 20 studentů včetně lektorů rozhodlo své tělesné schránky uložit přímo v jídelně, kde se nacházel jediný tepelný zdroj v podobě malých krbových kamen. Čas, který zbýval do večere, posloužil ke stěhování dvacítky postelí. V prostorné místnosti (cca 8 x 15 m) se najednou objevilo nádherné letiště. Nutno podotknout, že v terezínské asi poloviční ubikaci se bez teplého čaje, ohně v kamnech a možná i bez večere tísnilo až 150 vyhublých těl.



Úsměv studenta není zas tak zděšený, přesto Monika napsala: „Pro některé z nás to bylo přímo peklo, avšak přesto se mezi námi našel odvážlivec, který v umývárně za chladného počasí se zvládl umýt a téměř vykoupat.“ Já jsem před posledním dnem tak jako většina ostatních zůstal špinavý.



Pro tu hezčí půlku lidstva byla k dispozici teplá voda v koupelně pro personál, ale ti, kteří se šli raději občerstvit do hospůdky, tuhle informaci nemuseli dostat včas.

Monika dále uvádí:
 „Ti, kteří zabrali místo v jídelně postelemi, jež si přinesli z chatek, měli vyhráno, strávili noc v teple u kamen, a ti, kteří měli „smůlu“, museli noc přečkat v chatce.“



Tady bych Moniku malinko opravil – v jídelně mohl spát každý, kdo chtěl. Místa bylo dost. Nad ránem ale byla zima i tam, naopak ten plyný obsah chatek, kterému většinou říkáme vzduch, se trochu zadýchal, ale přesto k dělení lidí, o kterém Monika mluví, docházelo. Bylo velice zajímavé sledovat, kdo a jak dlouho remcá a kdo se bez jediného mrknutí oka a bez vyzvání chopil práce spojené s transportem dřeva ke krbu. Jeden popadl sekuru, jiný pilu a vedle krbových kamen se začala vršit hromádka dříví, která dávala naději tepelné pohody. Věřte, že mnoho lidí stále tu naši hrůzu považuje za velice luxusní hotel.

Několik set tisíc domácností v ČR bylo ten den bez proudu. Jaké to asi je ve zcela elektrifikované domácnosti, kde si nepustíte ani jeden plynový kotel? K centrální výtopně společnosti MVV v Liberci přivezli naftový záložní zdroj elektrické energie, na který zapojili plynovou kotelnu a oběhová čerpadla. K čemu je hvězdičkový hotel, když na týden vypnou proud? O naší závislosti na centralizovaných systémech hovoří další příloha tohoto sborníku.

Den plný kontrastů

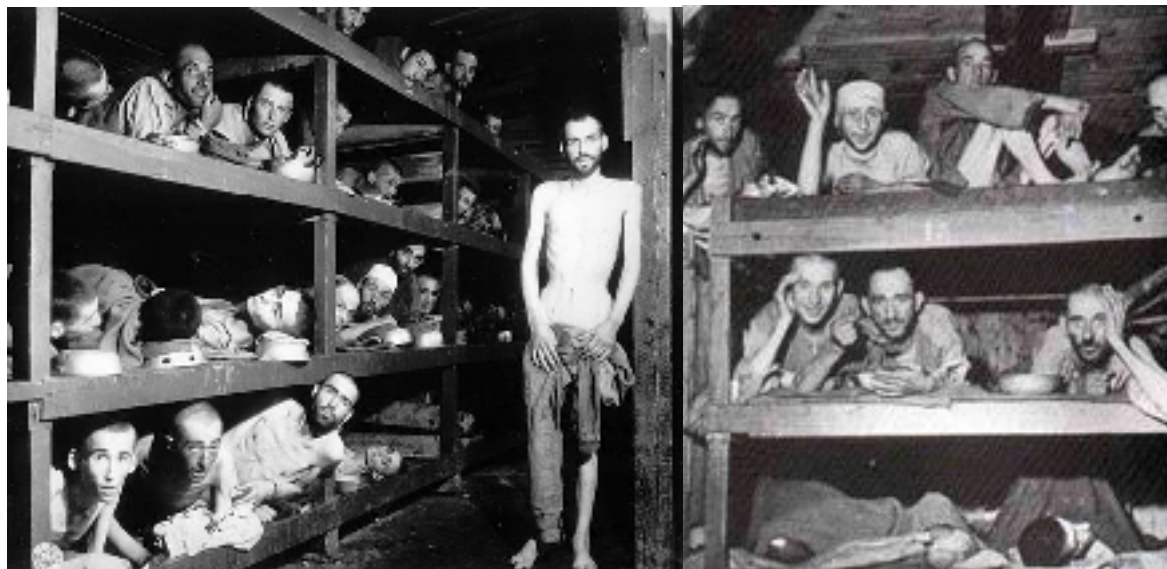
Po návštěvě sídla společnosti Hennlich a Malé pevnosti Terezín bych celý den nazval dnem kontrastů. Oproti Terezínu byl chatkový tábor tím nejluxusnějším bydlením. V lednici na nás čekalo 50 vynikajících domácích buřtů a místo bylo vybrané tak, aby táborový oheň mohl hořet až do rána. Poslední přednášející měl přijet ráno k nám. Nepřijel, protože tam, kde měl přednášet, byla jedna velká noclehárna. **Přesto a právě proto jsem rád a řízení osudu děkuji za tento nevšední zážitek, který nám ukazuje, jak jsme zhýčkaní a jako městská civilizace zranitelní.**



Někteří ze studentů sháněli roztrojku, aby mohli zapojit svá přenosná PC. **Vzpomněl jsem si na ekofarmu s jednou kravkou ve stáji. Co by asi tam způsobil týdenní výpadek elektrického proudu?** – Nic. Ale počítač nepodojíš. Proto poděkování všem, kteří se starali o oheň. V betonových městech jsme zvyklí, že vše funguje na stisk vypínače nebo otočení klíčku, kde se ale berou všechny ty kilowatty, gigajouly a litry PHM? ČEZ jednou ve své encyklopedii energie publikoval přepočtenou spotřebu energie na práci lidských zdrojů. V euroamerické civilizaci na každého z nás pracuje asi 30 otroků. Odkud se berou, když nevolnictví bylo zrušeno už výnosem Marie Terezie? Za jediný rok ze zemských hlubin těžíme tolik fosilních paliv, kolik se jich tam ukládalo dva miliony let. Jak dlouho je tato strategie ještě udržitelná?

Odpověď si musí najít každý sám.

Pokud byla poslední noc pro některé peklo, jak to asi vypadalo ve skutečném koncentračním táboře? Další autentické snímky a řadu textů najdete v příloze: Holocaust.



Ač snímek demonstruje využití moderní techniky v koncentračním táboře, náš projekt nebyl jenom o technice. Z citované přílohy vybírám ještě jeden snímek.



Někteří, kterým byla moc velká zima a už nevěděli, co dělat, dali přednost hospůdce, uvádí Monika. Z fotografií studentů je patrné, co bylo na stole. V jídelně, která se před večerí proměnila ve velikou noclehárnu, probíhalo závěrečné kolečko se zhodnocením postřehů a dojmů z celého projektu. Každý mohl nahlas vyslovit svůj názor a zhodnotit klady i zápory celého projektu. I když jsem se druhý den ráno setkal s jedním názorem, že projekt byl amatérsky zorganizovaný, získal jsem čas k zamyšlení, co příště udělat líp. Tak jako někteří studenti i já jsem zažíval překvapení a několik perných chvil, o to víc mne potěšilo, jak moc bylo závěrečné večerní kolečko pozitivní. Něco po desáté se většina noclehárny ukládala ke spánku, jen několik hloučků diskutujících posilněných lahví alkoholu bylo hlasitějších.

Postupně jsem je začal obcházet s otázkou, jak dlouho ještě budou vzhůru. Na poprvé jsem měl štěstí, protože skupinka přislíbila tak za 15 minut něco probrat a pak ulehnout. To druhý, o něco hlasitější hlouček a v něm alkoholem posilněný klouček s bezelstným úsměvem na moji otázku, kdy bude večerka, odpověděl: „Za dvě až tři hodiny.“ Několikrát jsem to zopakoval a pokaždé jsem dostal stejnou odpověď. Ani nevím jak, ale velice rychle došlo k opětovné akceleraci mých paží, jak vtipně konstatoval ve svém komentáři Martin Řičař. Možná to z mé strany nebyla profesionální reakce, byla ale rychlá a upřímná. Z vlastní zkušenosti, kdy na mou tvář na chmelové brigádě dopadla pravice mistra odborného výcviku z kovářské dílny, jsem očekával, že po tomto zásahu bude klid. Nebyl. Student měl zpěněnou krev a chtěl mne bít. Ještě 2 hodiny chodil po venku s jedním z lektorů, než trochu vychladnul. To jsem se dozvěděl až druhý den ráno, kdy mi lektor Peter povídal, že jsme ho měli nechat odvézt na záchytku už v Praze. To by asi bylo profesionální, je otázkou, jestli by to bylo správné. Inu, chybami se králík učí, proto bude na dalším zájezdu psychologie, filosofie a komunikačních technik mnohem víc.

Den pátý: pátek 16. 10. 2009

Hospodárné užití energie, úspory a lokální zdroje

Do chladného rána nás vzbudil budíček v 7:30, následovala snídane a odjezd z tábora. V 9.30 hod pro nás byl připraven doprovodný program: Energie rozestavěného chrámu – Václav Švajcr, starosta městyse Panenský Týnec. Tyto neměnicí se pozůstatky chrámu se zajímavou historií nás a obohatily o velkou energii, kterou jsme vyčerpali při poznávací cestě.

Nedostavěný chrám v Panenském Týnci

Nedostavěný gotický klášterní chrám, jehož torzo se řadí svou uměleckou hodnotou k nejdokonalejším památkám české gotiky, začal budovat Jaroslava Plichta ze Žerotína, majitel hradu v sousední obci. Proč měl na svou dobu tak monumentální chrám stát právě v místech, kde jej můžeme dnes navštívit?



Jako první z rodu Žerotínů je doložen Jan z Žerotína, který byl zřejmě zakladatelem a v letech 1230 až 1253 stavitelem Žerotínského hradu. Podívejme se, co historie hovoří o vzniku kláštera. Syn či vnuk Jana z Žerotína jménem Habart pojal za manželku Škonku (také Scholastika), dceru Zdeslava za Šternberka. Tato Škonka nemohla mít děti, ale podařilo se jí uzdravit; ve prospěch jejího zdraví totiž zasáhla Anežka Česká. Jako symbol díky Habart založil, stavěl a bohatstvím obdaroval klášter na místě dnešního Panenského Týnce. Do něj pak přivedl jeptišky z kláštera sv. Anežky v Praze. V husitských dobách jeptišky uprchly do Prahy (1420) a klášter byl pak husity rozbořen, ale páni z Žerotína jej obnovili. Jeptišky se sem pak vrátily a žily v klášteře až do roku 1640. Po zrušení jejich řádu za císaře Josefa II. byl Panenský Týnec prodán ve prospěch náboženského fondu.

Jaroslav Plichta ze Žerotína byl členem družiny českého krále Jana Lucemburského. Patřil ve své době k nejproslulejším českým rytířům, což ho ale bohužel stálo život - padl roku 1322 v bitvě u Mühldorfu. S pánem ze Žerotína zahynul nejen celý jeho rod (majetek zdědil rod Lobkoviců), ale i projekt chrámu - monumentální stavba zůstala rozestavěna dodnes. Nejedná se tedy o trosky již hotové stavby, ale skutečně o dílo teprve rozestavěné - a samozřejmě poškozené staletými eroze i lidské nenechavostí.

Okolí chrámu je pečlivě parkově upraveno. Trávníky posekané a všude klid a pořádek. Zdi jsou bohužel z větší části obklopeny vzrostlými stromy, takže celkový pohled není možné vyfotografovat - snad v zimě nebo odněkud z dálky, pokud možno shora.

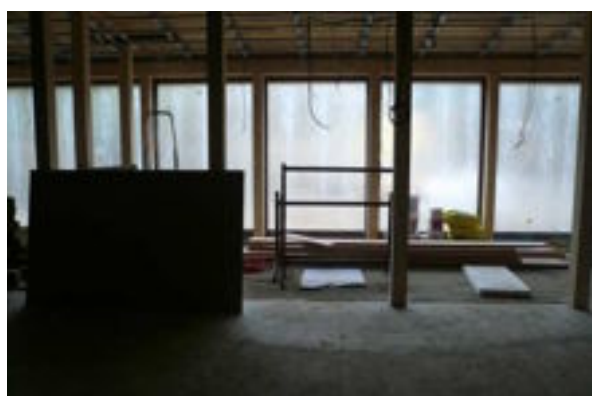
Pozitivní zóna uvnitř chrámu z pohledu psychotroniky

Pozitivní zóna v Panenském Týnci svým tvarem připomíná kříž. Měřením siderickým kyvadélkem bylo zjištěno, že duše pana Plichty z Žerotína lpí na této stavbě dodnes a dokáže na 75 % odradit kohokoliv, kdo by chtěl na místě chrámu postavit cokoliv jiného. Jakákoliv jiná stavba by totiž účinky této pozitivní zóny snižovala.

Podle Dr. Olgy Krumlovské stojí chrám v Panenském Týnci na velmi silné pozitivní zóně, která má schopnost odstraňovat depresivní stavy, přinášet optimismus, dobrou náladu, elán a radost ze života. Pobyt na tomto místě je doporučován zejména lidem trpícím maniodepresemi, nedostatkem sebevědomí, lidem přecitlivělým, se sklony k sebevraždě. Energie vyzařující z tohoto místa posiluje obranyschopnost organismu. Dlouhodobější pobyt nebo časté návštěvy - posezení v trávě uprostřed chrámu - jsou doporučovány lidem po mozkové obrně, mozkové mrtvici a po veškerých úrazech hlavy. Na tomto místě je vhodné posedět v pohodlné pozici, položit ruce na kolena nebo do klína dlaněmi vzhůru a zpívat si nebo mručet.



Z Panenského Týnce jsme vyrazili do Kladna, kde na nás v 10.30 hod. čekalo staveniště nízkoenergetického domu s odbornou přednáškou o nízkoenergetickém stavitelství. Garantem byla SKANSKA. Dům byl stavěn mnoha dělníky a práce jim šla rychle od ruky, při naší návštěvě nám bylo sděleno, že dům bude stavěn již pouze 14 dní, což nás udivilo, ale ujistili nás, že je to opravdu možné. Byli jsme oblečeni do vest od firmy SKANSKA a vybaveni přilbami od téže firmy. Takto připraveni jsme si mohli dům prohlédnout.



Mířící výš z nás mohli jen tiše doufat, že si jednou takový dům za 50 mil. korun budou moci dovolit. V autobuse při naší další cestě pomalu unikala touha vlastnit takový dům a současně se nás zhošťovala únava, která se za týden nahromadila.

A v těchto chvílích nás čekala prohlídka Památníku Lidice, která začala v 11:30 a otevřela nám náruč Energie uměleckého díla – bronzové sousoší dětí, při jehož zhlédnutí nejednomu z nás hrkla slza do oka. Na pochmurné náladě víc a víc přidávalo počasí, které nám bohužel nepřálo, mrholilo a místy pršelo. Opět nás toto místo donutilo přemýšlet nejen o nás samotných, ale také o minulosti nás všech.



Pomalu ale jistě jsme se blížili ke konci. Ti, kteří měli s sebou program, jistojistě věděli, že poslední zastávkou naší cesty bude ve 12.30 hod prohlídka energetického zázemí Kongresového centra Praha, jehož podzemní strojovny: chlazení, rekuperace, kotelna a vzduchové vytápění jsou technickou lahůdkou. Mnohým z nás se zatajoval dech při procházení po podlahách, po kterých chodilo tolik významných osobností.



- Velké a kvalitně vybavené evropské centrum.
- Variabilní prostory pro konání nejrozličnějších typů akcí, plně klimatizované.
- Kongresy, konference, firemní prezentace, workshopy, školení, veletrhy, výstavy - společenské události.
- 20 sálů a 50 salonků s kapacitou od 12 do 2 764 osob.
- Celková kapacita až 9 300 osob.
- Výstavní plochy o celkové rozloze 13 000 m².
- Cateringové prostory, česká i mezinárodní gastronomie.
- Kvalitní služby na vysoké úrovni (držitel certifikátu kvality ISO 9001:2000)
- Luxusní ubytování v moderním čtyřhvězdičkovém hotelu Holiday Inn Prague Congress Centre
- Exkluzivní výhled na panorama Pražského hradu a Vyšehradu.
- Výborná dopravní dostupnost (v blízkosti centra města), parking.

Kongresové centrum Praha je jednou z dominant hlavního města České republiky. Leží na jednom z pražských pahorků, což umožňuje návštěvníkům nádherný výhled na světoznámé panorama Prahy, kde se nad řekou Vltavou a rozsáhlými parky odráží silueta Pražského hradu s nesčetnými věžemi kostelů, chrámů, paláců a starobylých budov historického centra. Kongresové centrum Praha se řadí mezi největší a nejlépe vybavená evropská centra.

Svou nabídkou jednacích, banketních a výstavních prostor, včetně zajištění doprovodných služeb, je největším a nejkomplexnějším poskytovatelem těchto služeb, a to nejen na českém trhu. Vysoká technická úroveň, variabilita vnitřních prostor i exkluzivní výhled z kongresových foyerů a přilehlých sálů řadí tento moderní komplex mezi nejvyhledávanější kongresové lokality. K tomu bezpochyby přispívá i to, že se nachází v jednom z nejkrásnějších evropských měst. Chloubou pražského Kongresového centra je Kongresový sál, který se díky vynikající akustice řadí mezi třináct nejlepších koncertních sálů světa. Svými parametry je srovnatelný s londýnským Royal Albert Hall, montrealským sálem Wilfrid - Peletiera či Bostonským symfonickým sálem.

Na jeho úpravách se podílela skupina českých i zahraničních odborníků v oboru akustiky. Sál zasahuje z prvního do čtvrtého patra. Rozměry orchestrální mušle umožňují koncertování velkých hudebních těles o počtu 100 hudebníků, přičemž z hlediště je může sledovat až 2 764 osob.

Kongresové centrum Praha se může pochlubit konáním významných mezinárodních akcí:

- 2000 Výroční zasedání Mezinárodního měnového fondu a skupiny Světové banky
- 2002 Summit NATO
- 2009 Předsednictví ČR v Evropské unii

Z historie Kongresového centra Praha

- 1981 Slavnostní otevření Kongresového centra (tehdy ještě jako příspěvková organizace s názvem Palác kultury)
- 1995 Vznik akciové společnosti a přejmenování na Kongresové centrum Praha, a. s. (100 % vlastníkem je Hlavní město Praha)
- 1998 - 2000 Objekt prošel částečnou rekonstrukcí, dostavena byla multifunkční budova, v níž sídlí hotel Holiday Inn PCC.

Od roku 2000 se Praha řadí mezi přední světová kongresová centra. Kongresové centrum Praha se stalo jedním z nejmodernějších center v Evropě a jediným zařízením svého druhu v České republice, kde je možné uskutečnit akci pro více než 9 300 účastníků, včetně prostor pro oddělená jednání sekcí či skupin.

Fotky z naší prohlídky:



Čas plynul jako voda a naše putování bylo téměř u konce. Čekala nás jen závěrečná skupinová fotografie a cesta domů plná srážek a lemovaná sněhem.



Při dojezdu do Brna si několik studentů a lektorů našlo pár děkovných slov celému autobusu. V 18 hodin jsme vystoupili na ÚAN Brno Zvonařka. Některé čekala jen cesta po Brně, jiné další cesta po kolejích daleko na sever. Řidič autobusu po naší návštěvě staveniště nízkoenergetického domu Skansky odhadoval dobu čištění autobusu tak na 2 hodiny práce. Monika – vítězka celostátní soutěže Co víš o energetice pořádané skupinou ČEZ – na celý autobus prohlásila, že akce byla lepší než týdenní soustředění účastníků matematicko-fyzikální olympiády na Cikháji pořádané MU Brno.

Pár slov závěrem napsala Monika „Celé zorganizování akce se mi moc líbilo, leč mnoho věcí mě překvapilo a zděsilo, avšak asi by mě mrzelo, kdybych je nezažila. Myslím si, že se nás sešla slušná parta studentů, kteří nezkazí žádnou srandu, i když se v každé skupině můžou nalézt výjimky, ale to je věc jiná a o tom tenhle sborník nemá být. Studenti absolvující tuto akci vědí své, a přesto se mezi nimi najdou tací, kteří by neváhali a jeli by znovu. Tudíž usuzuji, že i když něco málo chybělo a něco málo přebývalo, stálo za to, této zkušenosti nabýt“.

Poděkování patří také partnerům projektu



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE



Poděkování patří také všem účastníkům projektu, který jsem v tomto rozsahu uspořádal poprvé. Monika označila za úžasný nápad nabídnout mladým a perspektivním studentům něco nového. Něco, co napomůže k jejich rozvoji jak po osobní, tak po studijní stránce. Mnohé z účastníků to naplnilo novými poznatky a posunulo do míst, která jsou pro studujícího člověka racionálního myšlení důležitá. Avšak i iracionálně myslící studenti si přišli na své. Za sebe bych jen doplnil, co už jsem napsal do informativního článku otištěného v odborném magazínu PRO-ENERGY, popisujícího naše putování. Celý článek najdete v elektronické příloze sborníku i na webu . Připravený vzdělávací projekt vzbudil značný ohlas i zájem dalších potenciálních účastníků. Po celý týden jsme z úst nejrozličnějších odborníků slyšeli velké množství zajímavých informací se stejným závěrem: **Nikomu nevěřte, všechno si ověřte.** Vypadalo to, jako bychom byli smluveni, přitom jsem řadu z nich viděl poprvé. Celý program byl připravený tak, aby skupina mladých energetiků získala skutečný zážitek z provozování nejdůležitějších uzlů naší elektrizační soustavy a neopakovatelnou osobní zkušenost, jak pracuje naše energetická soustava, což považuji za nejcennější vklad celého projektu.

S pozdravem všem

Mgr. Radovan Šejvl



Za seznamem účastníků následují postřehy a profily lektorů nasbírané bezprostředně po skončení zájezdu, tak s delším časovým odstupem i upoutávka na projekty příští.

	Jméno a příjmení	Škola studijní zaměření
1.	Vojtěch Linha	Gymnázium Jihlava
2.	Pavel Horký	ISŠ Nová Paka, Zaměření 26-41-M/O1 Elektrotechnika
3.	Martin Bumba	ISŠ Nová Paka, Zaměření: Elektronika, informační systémy
4.	Jan Trutnovský	ISŠ Nová Paka, Zaměření: Elektronika, informační systémy
5.	Jiří Janda	ISŠ Nová Paka, Zaměření: Mechanik-elektronik
6.	Jakub Životský	ISŠ Sokolnice, Obor: Mechanik silnoprůdých zařízení
7.	Michal Palkovič	ISŠ Sokolnice, Obor: Mechanik silnoprůdých zařízení
8.	Jaroslav Přibylík	ISŠ Sokolnice, Obor: Mechanik silnoprůdých zařízení
9.	Jan Medvěd	ISŠ Sokolnice, Obor: Mechanik silnoprůdých zařízení
10.	Pavel Přibylík	ISŠ Sokolnice, Obor: Mechanik silnoprůdých zařízení
11.	Lukáš Halfar	ISŠ Sokolnice, Obor: Technik silnoprůdých zařízení

12.	Josef Kala	Gymnázium Brno-Bystrc, Vejrostova 2: G-živé jazyky
13.	Martin Máša	SOŠ a SOU Brno, Trnkova 113, obor: Elektroenergetika
14.	Aleš Žák	SOŠ a SOU Brno, Trnkova 113, obor: Elektroenergetika
15.	Martin Ricar	SOŠ a SOU Brno, Trnkova 113, obor: Elektroenergetika
16.	Martin Soušek	SOŠ a SOU Brno, Trnkova 113, obor: Elektroenergetika
17.	Petr Samek	SOŠ a SOU Brno, Trnkova 113, obor: Elektroenergetika
18.	Klára Andrlíková	SOŠ a SOU-MŠP Letovice
19.	Monika Juračková	SPŠ a VOŠ technická Brno, Sokolská 1, Technické lyceum
20.	Barbora Filipčíková	SPŠ a VOŠ technická Brno, Sokolská 1, Technické lyceum
21.	Rudolf Hlaváček	SPŠ a VOŠ technická Brno, Sokolská 1, Technické lyceum
22.	Lucie Kalová	SPŠ a VOŠ technická Brno, Sokolská 1, Technické lyceum
23.	Tomáš Koláčný	SPŠ a VOŠ technická Brno, Sokolská 1, Technické lyceum
24.	David Kaleta	SPŠ Frýdek-Místek, Obor: Technická zařízení budov
25.	Tomáš Walach	SPŠ Frýdek-Místek, Obor: Technická zařízení budov
26.	Radomír Pelc	SPŠ Frýdek-Místek, Obor: Technická zařízení budov
27.	David Michalka	SPŠ Frýdek-Místek, Obor: Technická zařízení budov
28.	Petr Giňovský	SPŠ Frýdek-Místek, Obor: Technická zařízení budov
29.	Jan Ševčík	SPŠ Frýdek-Místek, Obor: Technická zařízení budov
30.	Petr Kaňák	SPŠ Frýdek-Místek, Obor: Technická zařízení budov
31.	Radek Tschochohei	SPŠ Frýdek-Místek, Obor: Technická zařízení budov
32.	Pavel Vošahlík	SPŠ strojní a stavební Tábor, Technické lyceum - Elektrotechnika
33.	Rudolf Vavřinec	SPŠ strojní a stavební Tábor, Technické lyceum - Elektrotechnika
34.	Jan Záruba	SPŠE Brno
35.	Stanislav Popelka	SPŠE Brno Kounicova 16 , Obor: Silnoproudé elektrotechniky
36.	Vojtěch Tomšů	SPŠE Brno Kounicova 16 , Obor: Silnoproudé elektrotechniky
37.	André Eliáš	SPŠE Brno Kounicova 16 , Obor: Silnoproudé elektrotechniky
38.	Jonáš Maděra	SPŠE Brno, Zaměření: Silnoproud - Energetika
39.	Petr Vlach	Střední škola informatiky a spojů Brno, Čichnova 23
40.	Jaroslav Dvořák	Střední škola informatiky a spojů Brno, Čichnova 23

Ing. Zdeněk Beňo

tel. +420 220 444 181
Fax: +420 220 445 010

Zdenek.Beno@vscht.cz

Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
Technická 5
166 28 Praha 6

<http://www.vscht.cz/>



V průběhu října 2009 jsem se zúčastnil semináře organizovaného Mgr. Radovanem Šejvlem. Seminář byl zaměřen na problematiku současné energetiky a jeho hlavní náplní mělo být seznámení studentů středních škol s problematikou výroby (přeměny), přenosu a využití různých forem energie. V kolektivu jsem měl působit jako zástupce vzdělávací instituce, na které studuji (VŠCHT Praha, Ústav plynárenství, koksárenství a ochrany ovzduší, Fakulta technologie ochrany prostředí) a informovat potenciální uchazeče o možnosti studia na naší škole. Nabídku jsem přijal po přečtení programu jak ze zvědavosti, tak také díky mému názoru, že je potřeba popularizovat vědu a techniku a rozšiřovat zájem mládeže o moderní technologie, jež jsou pro chod naší společnosti nezbytné. Účast na této akci jsem pojal jako svůj osobní příspěvek v popularizaci energetických a technických oborů mezi studenty středních a odborných škol.

Hlavním přínosem pro mě bylo setkání a seznámení se jak s kolektivem pořadatelů, tak se samotnými účastníky. Takřka hned po seznámení s ostatními lektory a pořadateli jsem byl zaujat jejich pozitivním přístupem k organizaci celého putování a musel jsem ocenit mnoho věcí, jako například schopnost Petera Živého úspěšně pracovat se zpočátku nesourodným mladým kolektivem, nebo organizační schopnost pana Šejvla, který dokázal v poměrně krátkém čase zorganizovat a zrealizovat tento seminář. Putování s tímto kolektivem, u kterého byl vidět opravdový zájem o informace, jež jim byly předávány, mě velice těšilo. Samotný program sliboval nabídnout účastníkům formou exkurzí v průběhu pěti dní skutečně ucelený přehled o tom, jak se získává elektrická energie (Dukovany, Dalešice, Vřesová), jak probíhá a je řízen její přenos (ČEPS), a také o technologiích vytápění budov a o možnostech úspor energií (Hennlich). Jako doprovodný program byla v plánu například exkurze na VŠCHT, ze které ovšem měli účastníci podle mého názoru poněkud smíšený pocit. Asi to bylo dáno jejich poněkud odlišnou specializací a také tím, že ani mým kolegům z VŠCHT Praha nebyl znám předmět jejich zájmu, a proto se mohla exkurze pro účastníky jevit jako poněkud nezáživná. Zajímavou změnou byly také návštěvy míst spjatých (některých bohužel i nechvalně) s českou historií (Panenský Týnec, Lidice, Terezín). Večerní program se někdy příjemně v opozici k tomu dennímu dotýkal věcí spojených spíše se sociální problematikou, takže nabízel člověku možnost obrátit pohled od technologií k lidem a také trochu do sebe. Ještě dnes mne mrzí, že díky

naší vzrušené debatě nedostala více prostoru paní Radka Pantůčková (přednáška Energie na počátku a konci života), jejíž přednáška mi nabídla mnoho materiálu k přemýšlení. Vzrušených debat, v nichž jsme se často střetli já a pan Šejvl, se ostatně během našeho putování odehrálo více a vyplývaly hlavně z našich rozdílných pohledů na svět, společnost a vývoj lidstva obecně. Přeli jsme se o více věcech a jednou z nich byl i MEG (bezpohybový elektromagnetický generátor). Na tento bod jsem byl velice zvědavý. Už předtím jsem si na toto „perpetum mobile“ udělal svůj názor, který se v průběhu času nijak nezměnil a z jeho prezentace na akademické půdě jsem měl smíšené pocity. Přítomní zástupci hnutí www.sysifos.cz našťáší umožnili svými věcnými připomínkami dívat se člověku na věc jinak a kritičtěji. Bez kritického myšlení je totiž takřka nemožné odlišit skutečnou vědu od pavědy, která využívá vědeckou terminologii, ale ignoruje zásady vědecké metody. Nicméně rád bych ocenil studenta, který se pustil do zkoumání tohoto problému a dal svou kůži (možná trochu předčasně) na trh.

Výsledkem rekapitulace tohoto putování, kterou jsem provedl několik dnů poté, byl pocit dobře prožitého týdne. Člověk musel být připraven na množství často protichůdných informací a bylo na něm, jak tyto informace vyhodnotí. Účastník dále musel překonat nepřízeň počasí (kdo by čekal v říjnu sněh) a pekelné tempo, ale rozhodně si s sebou odnesl zajímavé poznatky a zážitky. Myslím si, že cíle putování byly bezezbytku splněny a všichni účastníci si z něho něco odnesli (třeba i to nachlazení) a konečně o tom hlavně vypovídají i jejich prezentace a reakce. Na závěr chci Radovanu Šejvlovi vyslovit uznání za to, že se do takové akce pustil, zorganizoval ji a dovedl ji do zdárného konce.

Ing. Zdeněk Beňo



Peter Živý

e-mail: zivysvet@gmail.com

mobil: +421 902 175567

Skype: /ešte nie je; noch nicht/

Poštová adresa - Post-Adresse:

Peter Živý

Lichý Potok 909/19

SK- 98506 UTEKÁČ

Slovensko /Slowakei

Web: www.zdravaludskost.estranky.sk

Hoci som vyštudoval vysokú školu technickú so zameraním na meranie a zobrazovanie Zeme (odbor geodezia a kartografia...), nevenujem sa rozvíjaniu znalostí v tomto obore.

Venujem sa pozorovaniu prírody a rozširovaniu poznania o jej fungovaní. Už 5 rokov žijem v krásnom prostredí slovenských hôr obklopený krásnou prírodou. Dennodenne pozorujem prírodné javy namiesto posedávania pred televíznou obrazovkou. Načúvam zvukom, namiesto hlasného radia. Moje dni strávené v tomto pokojnom a krásnom prostredí však striedam životom v civilizácii preplnenom prostredím miest, a mnohými zahraničnými cestami za mojimi záujmami, ktorými sú mnohé semináre a kurzy na tému VODA, alternatívy v pedagogike, či iné témy umožňujúce stať sa mi celistvejším, tvorivým človekom. Zamestnaním som živnostník na oblasť vzdelávanie. Ponúkam moje skúsenosti, schopnosti a znalosti všade tam, kde majú záujem sa ľudia zaoberať hlbším, hravejším, celistvejším prístupom k životu, k prírode.

A keďže mám za sebou všetky stupne vzdelávania, od materskej škôlky až po vysokú školu, môžem z vlastnej skúsenosti povedať, že v súčasnosti leží veľmi veľa ľudského potenciálu nepoužívaného, nerozvinutého v nás. A práve rozvojom schopností a znalostí, ktoré by brali do úvahy človeka ako celitvú bytosť, nie len rozum, či intelekt, ale aj hlbšie oblasti citenia, tvorivosti, komunikácie, pohybu, umenia či iné súčasti celistvého-holistického človeka, sa zaoberajú mnohé rôzne pedagogické smery, medzi ktorými v súčasnosti aktívne študujem Intuitívnu pedagogiku, ktorej základom je schopnosť hrať sa a schopnosť komunikovať, schopnosť tvorivého sebavyjadrenia sa.

Jednou z mojich obľúbených tém je voda. Preto pár slov venujem aj na tomto mieste. VODA je základnou látkou, substanciou života, je priamo jeho nositeľkou. Bez nej niet života. A my tak málo o nej vieme, tak málo si ju uvedomujeme. Mnohé tajomstvá o tejto neobyčajnej pralátke sú nám ešte skryté. Voda je MÉDIOM ŽIVOTA, médiom energie. Súčasní vedci musia priznať, že správanie vody sa úplne vymyká ich pochopeniu.

Masaru Emoto, svetoznamý badateľ v oblasti vody povedal, že pochopením vody sa sudstvie zmení DNA na vyšší stupeň a tým sa človek prestane správať voči Zemi ničiteľsky, egoisticky. Najde nové spôsoby ako žiť s prírodou v rovnováhe.



Z veľkým zaujmom sa snažím venovať pozornosť EKOLÓGIÍ a novým postupom ľudského konania a využívania prírodných zdrojov, ktoré berú Zem, prírodu ako čosi živé, vzácne a citlivé.

Na tomto projekte sa podieľam zo svojho zaujmu o hľadanie takej cesty pre nás všetkých, ľudských zástupcov medzi ostatnými tvormi Zeme, ktorá by bola v rovnováhe s naším životným prostredím.

Nové bilancie jasne ukazujú: keby Zem bola priemyselným parkom, doterajšia prax v zaobchádzaní s prírodným kapitalom by prinútila odstúpiť každého predsedu predstavenstva. Takmer dve tretiny všetkých ekosystémových služieb sú už ohrozené alebo sa nevyužívajú udržateľne.

My, spoločníci „firmy Zem“, sme doteraz neprofitovali z rozumného využívania investičného majetku, ktorý sme dostali k dispozícii grátis, ale z toho, že sme vybrakovali výrobné haly, rozobrali stroje a budovy, aby sme mohli čoraz rýchlejšie predávať.

Je to skutočne náročná situácia, pretože každý z nás môže na vlastnej koži zažívať dôsledky takto z rovnováhy vyvedeného prírodného organizmu, kde mnohými katastrofami a extrémnymi prejavmi počasia sa vysporiadava živá Zem s našim egoistickým spôsobom myslenia, cítenia a hlavne konania.

Skutočne veľa práce nás všetkých čaká na zmene súčasného neutešeného stavu, ako najrozvinutejší tvor chape svoju ulohu voči svojmu životnému okoliu, s ktorým je veľmi úzko prepojený a dokonca aj závislý, každým jedným nádychom, dúškom vody. Mojou spoluúčasťou na tomto projekte chcem napomôcť rozvoju úplne novej formy vzdelávania, kde by sa stretli zainteresovaní účastníci s vecným zámerom rozšíriť svoje poznatky z oblasti ENERGIE a tým napomôcť k svetlejšej budúcnosti života na Zemi.

Peter Živý

Ač rozmazaná, přesto sem tahle fotka pořízená při autogramiádě světoznámého Japonce badatele, lékaře a homeopata jménem Masaru Emoto patří. Peter stojí hned vedle mne, paní Emotová stojí po boku svého manžela, který prokázal, že voda si umí podržet a přenášet informace, jež získává.



Petra jsem v době pořízení fotografie ještě neznal, ale všechny česky vydané knihy jsem si nechal japonsky podepsat. Masaru Emoto prodal po světě asi 3.000 000 knih. Za posledních 10 let v 70 zemích realizoval 1000 přednášek, včetně proslovu na půdě OSN. U nás měl jediný pracovní seminář a právě tam jsem se s Petrem seznámil. Petr se představoval tím, že učí dospělé lidi a učitele si hrát. Po návratu z Putování I u mne Peter zůstal ještě několik dní a tak jako já dočerpával tolik potřebnou energii „ktorá sa minula kamsi“ tím, že bylo nutné celou skupinu stále někam vláčet. Po návratu jsem dlouho přemýšlel, jestli vůbec a jak organizovat další případné putování. O měsíc později jsem pro širokou odbornou veřejnost pořádal další vzdělávací projekt: Odborný seminář o EVO zplyňování. Vstupné za 500, vojsko, studenti a důchodci platí polovic. Pozvánku na tuto akci jsem rozeslal všem účastníkům Putování I, protože řada z nich projevila zájem o EVO. Semináře se zúčastnil jediný poutník z našeho Putování I. Po skončení jsem se ho ptal, jestli stíhal vnímat. „Bylo to úžasný,“ odpověděl, aniž by věděl, že seděl v jedné řadě s vysokoškolským učitelem, kterého potkal v laboratořích na VŠCHT, a dalším studentem doktorandského studia Ústavu chemických procesů AV ČR.



Podrobné info včetně plného znění všech přednášek najdete na www.energis24.cz v seznamu realizovaných akcí – semináře **Technické systémy pro energetické využití odpadů** *Termín realizace: 10.12.2009 – Jihlava*

Zaujalo mne, že Josef Kala byl překvapený, že je jediným studentem střední školy který se přihlásil, protože automaticky přepokládal, že je akce určená pro studenty, ačkoli to nebylo nikde v textu pozvánky napsané.

Tak nějak si představuji ideální vzdělávací projekt: vedle sebe sedí zájemci napříč věkovým i společenským rozvrstvením, ale spojení skutečným zájmem o danou problematiku. Pokud se sejdou opravdoví zájemci, jejich energie ve skupině se násobí. Zažil jsem to už několikrát a vždycky to byla nádhera.

Bez rozdílu věku, pohlaví, barvy pleti i společenského postavení, jako v textu písně Z. Svěráka a M. Uhlíře: „vydláždíme k sobě chodník (kostkama), protože svět je náš rodinný podnik...“ Něco o „světovém podniku“ a náhledu na zemi jako na korporaci píše ve svém představení i Peter Živý.

Jiskřička zájmu jednoho z účastníků našeho Putování I mne ubezpečila o tom, že má smysl pořádat podobné projekty, proto jsem na přelomu roku do státního programu EFEKT 2010 poslal hned několik žádostí. V té době jsem také na jeho putování světem zaslal potkal Petra Živého a s napětím poslouchal jeho dojmy ze summitu laureátů Nobelových cen.

To, co mi Peter vyprávěl, bylo velice podobné sdělení z písničky – „vydláždíme k sobě chodník, protože Svět je náš rodinný podnik.“ Snad jen s tím rozdílem, že to unisono zaznívalo z úst mnoha nositelů Nobelových cen míru z různých koutů světa, barev pleti, pohlaví i společenského postavení.



Toho chalana v růžovém svetru snad pozná každý účastník našeho **Putování I**, staršího pána v kožené bundě a tmavomodrou kravatou každý z Vašich rodičů. Poznal ho někdo z Vás? Dobrá, nevadí, můžete se podívat na seznam státníků. Nemá profil na facebooku? Nevadí, hledejte u největších světových mocností. Má tam sice trochu mladší fotku, ale pořád je to šarmantní pán, který byl milován půlkou světa a tou druhou odsuzován. I to je projev života v dualitě.

Pochopitelně jsem se zajímal o to, jak se tam Peter dostal a vyslechl jsem si zajímavé povídání o Světovém pochodu za mír a nenásilí, který na Slovensku pomáhal organizovat. Dozvěděl jsem se o jeho dopisu pro slovenského prezidenta, o odpovědi, kterou dostal, o sepsání Prohlášení Světového pochodu a přijetí Charty za svět bez násilí. Na http://www.svetovypochod.cz/cs/1157_svetovy-pochod-v-cislech jsem se dozvěděl, že pochod překonal 6 kontinentů, vzdálenost 160 000 km, trval 90 dní a setkal se se stovkou státníků a politických představitelů. Na webu jsem se také dočetl, že pouze dva ze šedesáti oslovených prezidentů odmítli podporu téhle akce. Jedním z nich je prezident komunistické Číny a ten druhý se na Vás usmívá v každé školní třídě. Celá akce byla završena sepsáním Charty za svět bez násilí - viz http://www.svetovypochod.cz/cs/1829_charta-za-svet-bez-nasili.

Tak tohle je osobní zážitek jednoho z lektorů našeho Putování I. Na letošních projektech budeme Petra a jeho Vodu potkávat také, protože Voda je veliké téma. Nejenom **Voda, čo ma drží nad hladinou**, ale i oheň a mnoho dalších energetických zdrojů, které budeme letos potkávat na trojlístku vzdělávací projektů, zastřešených logem „Energis 24“.



Energetika v širokých souvislostech

Významnou radou mi s přípravou projektu pomáhal Peter, proto některé věci věděl dřív, věděl i to, že ruka Páně na MPO byla otevřená, proto do vzdělávání mladých techniků a energetiků letos smysluplně investujeme celý milion.

Motivační dopis je nezbytnou vstupenkou na všechna letošní putování. Pro některé se může zdát obtížný, věřte, že to pouze na první pohled. Nic se nelekejte a dopisy hojně posílejte. Pochopitelně jsem celý text testoval na přiměřeném vzorku studentů. Některé odradil, jiné přilákal, což je jeho pravým účelem a cílem.

Peter mi k tomu napsal:

Tie motivacne dopisy si osobne kazdy jeden precitam rad, som zvedavý, kto si vyberie ponuku tak siroko ako si ju naplanoval...je dolezite, aby cimsi takymto presiel kazdy zaujemca, ak nechceme opakovat chyby z minula..

Myslim, ze je to pissane naozaj živo, a tiez pre sucasnu mladu generaciju...ten letak je aj vecny, vtipny, aj otvoreny neocakavany udalostiam....

a moja odpoved na otazku, co je pre mna energia....tu by som mohol povedat, ze voda je jej nositelom, mediom a tym napomaha pozornemu pozorovatelovi ku opovedi na otazku: co je to energia....

Peter Živý

Proč tolik filosofie?

S dnešní technikou umíme přechíst genom, rozbít atom, vypravit se na Měsíc nebo do mořských hlubin, ale k čemu je to dobré, pokud nám smysl života stále uniká?

Že to na technický zájezd nepatří?

Aby byl člověk dobrým energetikem, musí být nejprve „trochu“ člověkem.

Fyzika pečlivě zkoumá a přesně popisuje, jak jednotlivé děje probíhají.

Filosofie zkoumá, proč se to děje. Proto spojení fyziky a filosofie považuji za velice důležité. Postupně budeme rozkrývat další a další vrstvy podstaty nejrozumnějších fyzikálních dějů, ale také klást otázky, proč tak vše probíhá.

Zadání z MPO je jasné – směřovat studenty k samostatnému myšlení, proto vám budeme na všech projektech předkládat mnohdy protichůdné tvrzení i názory. **Vše ale s jediným cílem: rozlišit pravou podstatu jevů a nenechat se opít rohlíkem,** mohlo by to mít nedozírné následky pro generace příští, protože právě energetika výrazně zasahuje do osudů mnoha lidí, mění tvář krajiny a dotýká se každého z nás. **Energii potřebuje každý z nás a na každém z nás záleží, jakým způsobem ji budeme získávat.**

Aby měl každý z Vás dostatek času myslet a přemýšlet, proč a jak se přihlásí, záměrně tento text pouštím do světa s nástupem školních prázdnin.

S radostným očekáváním všech kteří se přihlásí a s pozdravem všem

Mgr. Radovan Šejvl



Vaše energie tvoří budoucnost

Koncern E.ON dodává elektřinu, zemní plyn a související služby cca 40 milionům zákazníků, což nás celosvětově řadí na první příčku mezi soukromými energetickými společnostmi. Již desetiletí se těšíme pověsti dobrého a stabilního zaměstnavatele - zaměstnáváme více než 93 tisíc zaměstnanců v oblasti střední Evropy, USA, Velké Británie, Španělska, Itálie, Ruska a v severní Evropě.

V České republice zásobujeme elektřinou 1,4 milionu zákazníků v jižních Čechách a na jižní Moravě. V oblasti plynu disponujeme více jak 4.000 km dlouhou sítí a zásobujeme 110 tisíc zákazníků plynem v jižních Čechách.

Jsme si vědomi, že úspěch velkého podniku závisí na profesionálním výkonu každého jedince. Svým zaměstnancům nabízíme příjemné a moderní pracovní prostředí s nejnovějšími technologiemi, možnost profesního růstu, zvyšování kvalifikace, průběžné vzdělávání a řadu dalších benefitů.

Studujete nebo pracujete v oblasti silnoproudé elektrotechniky a rádi byste uplatnili Vaše znalosti a dovednosti v našem týmu? Právě Vám můžeme do budoucna nabídnout zajímavou a perspektivní práci na našich energetických zařízeních v jižních Čechách a na jižní Moravě.

Bližší informace naleznete na webových stránkách www.kariera.eon.cz anebo nás kontaktujte e-mailem na adrese: student@eon.cz

Společnost E.ON Česká republika se v roce 2008 stala třetím nejžádanějším zaměstnavatelem v České republice.