

# Dobré príklady z praxe

## Best practice examples



Projekt je financovaný Európskou komisiou v rámci jej programu Intelligent Energy – Europe a iniciatívy BUILD UP Skills – National Qualification Platforms and Roadmaps (Pillar I).

The project is financed by the European Commission in the framework of the EU programme Intelligent Energy – Europe, initiative BUILD UP Skills – National Qualification Platforms and Roadmaps (Pillar I).



# INTELLIGENTNÁ ENERGIA EURÓPA

PRE TRVALO UDRŽATEĽNÚ BUDÚCNOSŤ



Za obsah tejto správy zodpovedá výlučne autor. Správa nereprezentuje názor Európskej únie. EACI a ani Európska komisia nezodpovedajú za použitie informácií, ktoré sú jej obsahom.

The sole responsibility for the content of this report lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

## Koordinátor projektu

Mgr. Attila Jámbor  
Zväz stavebných podnikateľov Slovenska (ZSPS)  
Sabinovská 14  
821 02 Bratislava

## AUTORI DOBRÝCH PRÍKLADOV Z PRAXE

Renata Proková, EkoFond, n.f. SPP  
Peter Kuruc, SLOVENERGOokno, o.z.  
Josef Ilčík, Stredná odborná škola stavebná v Žiline  
Milan Ponický, Spojená odborná škola stavebná, Kremnička 10, Banská Bystrica  
Ján Magyar, Slovenská inovačná a energetická agentúra  
Darina Lalíková, vydavateľstvo Eurostav,  
Zuzana Sternová, Technický a skúšobný ústav stavebný, n.o.  
Jana Hodúrová, Cech strechárov Slovenska, o.z.  
Ivan Satvár, OZÓN XXI, o.z.  
Erika Kanalová, Stavebná fakulta STU v Bratislave

Vďaka patrí všetkým zástupcom z NKP za príspevky

### **Autori dokumentu:**

Zuzana Sternová, Technický a skúšobný ústav stavebný, n.o.  
Daniela Kahalová, Technický a skúšobný ústav stavebný, n.o.  
Peter Briatka, Technický a skúšobný ústav stavebný, n.o.

### **Foto na titulnej strane:**

Dano Veselský

### **Financovanie:**

Spracovanie dobrých príkladov z praxe je financované Európskym programom Intelligent Energy Europe - IEE (Inteligentná energia Európa)

### **Vydané:**

Bratislava, január 2012

## OBSAH

<b>AUTORI DOBRÝCH PRÍKLADOV Z PRAXE</b>	<b>4</b>
<b>OBSAH</b>	<b>5</b>
<b>ÚVOD</b>	<b>6</b>
<b>1. EKOFOND, N.F. AKO INICIÁTOR VZNIKU NOVÉHO ŠTUDIJNÉHO ODBORU TECHNIK ENERGETICKÝCH ZARIADENÍ BUDOV</b>	<b>10</b>
<b>2. EKOFOND, N.F., ZRIADENÝ SPP (<a href="http://www.ekofond.sk">www.ekofond.sk</a>)</b>	<b>13</b>
<b>3. PROJEKT LEONARDO DA VINCI – MOBILITY: MLADÝ TESÁR 21. STOROČIA</b>	<b>15</b>
<b>4. SOŠ STAVEBNÁ, KREMNIČKA 10, BANSKÁ BYSTRICA</b>	<b>17</b>
<b>5. SLOVENERGOOKNO (<a href="http://www.slovenergookno.sk">www.slovenergookno.sk</a>)</b>	<b>20</b>
<b>6. VZDELÁVANIE INŠTALATÉROV ZARIADENÍ PRE OBLASŤ OBNOVITEL'NÝCH ZDROJOV ENERGIE (OZE)</b>	<b>22</b>
<b>7. VYDAVATEĽSTVO EUROSTAV</b>	<b>25</b>
<b>8. CENTRUM ODBORNÉHO VZDELÁVANIA V RÁMCI BSK</b>	<b>26</b>
<b>9. LICENCIE NA ZHOTOVOVANIE VONKAJŠÍCH TEPELNOIZOLAČNÝCH KONTAKTNÝCH SYSTÉMOV (ETICS)</b>	<b>27</b>
<b>10. EKOFOND – PROGRAM 01: KOGENERÁCIA A TRIGENERÁCIA NA BÁZE ZEMNÉHO PLYNU</b>	<b>29</b>
<b>11. EKOFOND – PROGRAM 02: ZLEPŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI BUDOV</b>	<b>30</b>
<b>13. EKOFOND – PROGRAM 04: VÝSKUM, VÝVOJ A ZAVÁDZANIE NOVÝCH PROGRESÍVNÝCH TECHNOLOGIÍ NA BÁZE ZEMNÉHO PLYNU</b>	<b>32</b>
<b>14. CECHOVÉ DNI</b>	<b>33</b>
<b>15. REKVALIFIKAČNÉ KURZY</b>	<b>35</b>
<b>16. ŽIVÉ LABORATÓRIUM – „LIVING LAB“</b>	<b>36</b>
<b>17. POSTGRADUÁLNE ŠTÚDIUM FACILITY MANAGEMENT</b>	<b>39</b>

## ÚVOD

Pri zbere dát a ich analýze, ako aj pri spracúvaní Status Quo analýzy sa okrem prieskumu informácií zverejnených na internete, informácií publikovaných v tlačenej podobe, prieskumu formou dotazníkov sa uskutočnili rozhovory s reprezentantmi relevantných ministerstiev, inštitúcií, odborných škôl a developerov.

V ďalšom sa uvádzajú výsledky z rozhovorov, ktoré spolu s dobrými príkladmi dotvárajú informácie o skutočnej situácii na Slovensku. Jedná sa o zistenia súvisiace so zabezpečením právneho prostredia, prostredia v stavebníctve a školstve.

Samostatne sa uvádza 17 dobrých príkladov.

### Ministerstvá a inštitúcie

#### Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja (MDVRR) SR

- pri tvorbe legislatívnych predpisov v oblasti energetickej hospodárnosti budov spolupracujú s MH SR, MV SR, MŠ SR, riaditeľmi SOŠ a inými;
- v oblasti kvalifikácie pracovníkov v odvetví stavebníctva, dalo MDVRR SR v roku 2009 podnet na vznik **študijných/vzdelávacích centier** pri SOŠ pre potreby ďalšieho odborného vzdelávania;
- MŠVVŠ SR taktiež v tejto otázke podniká kroky formou **prieskumu o zamestnanosti a uplatnení absolventov** jednotlivých odborov SOŠ;
- ako kľúčový sa v tejto problematike javí značný **nezáujem o štúdium** zo strany študentov;
- výhody ponúkané SOŠ žiakom zo sociálne znevýhodneného prostredia ako iniciatíva zo strany SOŠ je zjavná;
- žiadané študijné odbory existujú,
- problematická je otázka **finančná** - pri získavaní zákaziek a účasti v tendroch je v súčasnosti najdôležitejším kritériom cena; z tohto dôvodu stavebné firmy kalkulujú s nízkymi cenami prác, v dôsledku čoho si najímajú **nekvalifikovaných pracovníkov** s nižšou mzdou;
- možným riešením situácie je zvýhodňovanie tých, ktorí aktívne uplatňujú požiadavky na energetickú hospodárnosť budov (požiadavkou o finančnú podporu, ponukou zvýhodnených bankových produktov súkromným osobám i firmám (napr. nižšie úrokové sadzby úverov, daňovými úľavami).

Vzhľadom na potrebu, aby sa nové požiadavky na EHB dostali do povedomia odbornej i laickej verejnosti, pripravuje MDVRR SR veľkú **informačnú kampaň** v súvislosti s novelizáciou zákona č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov zákonom č. 300/2012 Z.z., novou vyhláškou a pripravovaným národným plánom zabezpečenia výstavby budov s takmer nulovou potrebou energie.

#### Národný ústav celoživotného vzdelávania

- úzko spolupracuje s MŠVVŠ SR a **Štátnym inštitútom vzdelávania**;



- ako organizácia pôsobiaca priamo pre rezort MŠVVŠ SR majú rozpracovaný **projekt rozširujúci možnosti zamestnanosti v SR** a to formou prieskumu nezamestnanosti a prieskumu dopytu po jednotlivých povolaniach;
- hlavnou činnosťou NÚCZV je príprava seminárov, ktorých náplňou je najmä **výklad nových zákonov a vyhlášok pre laickú verejnosť**;
- v súvislosti s legislatívnymi zmenami a novými požiadavkami v oblasti energetickej hospodárnosti budov pripravujú seminár pre riaditeľov SOŠ;
- v súčasnosti si semináre hradí účastník formou paušálneho účastníckeho poplatku a seminár vedie prizvaný odborník na danú problematiku;
- najväčší záujem o semináre je na východnom Slovensku, v Nitrianskom, Trnavskom, Bratislavskom a Trenčianskom samosprávnom kraji je záujem najnižší;
- možným riešením nízkeho záujmu o ďalšie vzdelávanie je:
  - ✓ Zmena prístupu zamestnávateľov – umožniť zamestnancom účasť na seminári
  - ✓ Finančná stránka – bezplatné ďalšie vzdelávanie
  - ✓ Semináre orientovať viac na praktické zručnosti – užšie prepojenie teórie s praxou

### Slovenský ústav technickej normalizácie (SÚTN)

- úzko spolupracujú s **STU** prostredníctvom rôznych projektov;
- hlavným zameraním je **preberanie európskych noriem** a v prípade chýbajúcich noriem tvorba národných noriem; ak je kvalitne vypracovaná a aplikovateľná aj štátna/národná norma inej krajiny, je taktiež možné požiadať o jej prevzatie;
- v minulosti boli normy záväzné, avšak po roku 2000 sa stali **dobrovoľnými** a povinnými sa stávajú iba tie, ktoré sú citované v zákonoch, prípadne zmluvne je dohodnutá záväznosť konkrétnych noriem;
- prínosom by mohla byť užšia spolupráca SÚTN s SOŠ formou školení vyučujúcich SOŠ, zameraných na výklad noriem na zhotovovanie a taktiež poskytnutie noriem SOŠ, aby mohli byť zaradené do učebných plánov;
- SÚTN poskytne zoznam platných noriem na zhotovovanie pre účely projektu BUSSK.

### Stredné odborné školy

#### SOŠ Nové Zámky

- **Asociácia SOŠ a Združenie pre rozvoj SOŠ** boli zriadené na podporu rozvoja SOŠ, no ich činnosť sa uskutočňuje zväčša iba na formálnej báze; riaditelia SOŠ preto navzájom úzko spolupracujú pri riešení konkrétnych problémov praxe;
- spolupráca je rozvinutá okrem MŠVVŠ SR i s **cechmi, živnostenskou komorou, Slovenskou obchodnou a priemyselnou komorou a stavebnými firmami**;
- SOŠ v súčasnosti ponúkajú rôzne formy štúdia:  
2-ročné – pomocní pracovníci; 3-ročné – ukončenie výučným listom; 4-ročné – ukončenie maturitou;
- SOŠ sa snaží o implementáciu nových požiadaviek EHB **do všetkých predmetov** určitou mierou;
- zavádzanie množstva nových odborov je zbytočné, nakoľko nie je dostatočný záujem o tieto odbory; skôr je tendencia zlučovať niekoľko odborov do jedného, vzhľadom na všestrannosť robotníka na stavbe vyžadovanú zamestnávateľom;
- podnet na zavedenie nového odboru predloží riaditeľ SOŠ zriaďovateľovi, ktorý jeho žiadosť posunie na MŠ SR;
- z nových odborov sa zavádzajú napr. **mechanik hasičskej techniky**;
- vzhľadom na **nedostatok financií**, kedy sa pri tvorbe normatívu neprihliada na to, že daný odbor študujú max. 10 študenti v ročníku, sú školy nútené hľadať aj **iné zdroje financií** – odborná prax študentov v stavebných firmách je aj finančne ohodnotená;

- školy svojpomocne obnovujú a prenajímajú priestory;
- SOŠ organizuje v priebehu školského roka niekoľko súťaží študentov (Mladý remeselník, Mladý tvorca, JUVYR...) a tiež každý rok odmenia v súťaži Odborového zväzu Stavbár najlepšieho žiaka roka vecnými cenami – touto formou SOŠ podporujú žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia;
- SOŠ považuje za dôležité informovať o aktivitách školy a študentov a **vzbudzovať záujem o štúdium** a preto organizujú dni otvorených dverí;
- ďalšie odborné vzdelávanie by malo byť prostredníctvom MŠVVŠ SR zverené do kompetencií SOŠ a nie udeľovaním akreditácií rôznym súkromným vzdelávacím inštitúciám;
- ako kľúčové prekážky vnímajú SOŠ:
  - ✓ nezáujem o štúdium,
  - ✓ nízky sociálny status povolání v odvetví stavebníctva,
  - ✓ vysoký počet študentov zo sociálne znevýhodneného prostredia,
  - ✓ nedostatok financií,
  - ✓ nedostatočná podpora zo strany kompetentných (ministerstvá, asociácie....).

## Developeri

### Trigranit Development Corporation

- za posledných 20 rokov konštatujú **dynamický vývoj vo výstavbe budov a obrovský posun v oblasti pozemného staviteľstva**;
- objavuje sa už aj zo strany klientov **snaha o zavádzanie nových prvkov** vedúcich k úsporám energií, avšak ešte stále je jedným z najdôležitejších rozhodujúcich faktorov cena;
- zamestnávajú sa odborníci z rôznych oblastí ohľadom konzultácií najlepších a najúspornejších systémov;
- developerské spoločnosti sa snažia viacstupňovým manažmentom **ustrážiť kvalitu** a predchádzať výberu nevhodného dodávateľa; častokrát zohráva dôležitú úlohu pri výbere dodávateľa **predchádzajúca dobrá skúsenosť**; v tendroch sa snažia hľadať kompromis medzi cenou a kvalitou prác;
- rezervu vidia v ďalšom vzdelávaní.

## Zhrnutie

Z rozhovorov všeobecne vypláva, že jazykové bariéry migrujúcich robotníkov, fragmentácia stavebného sektora, nedostatočná/chýbajúca koordinácia medzi remeslami a profesiami, pracovná neistota, špecifické ťažkosti SME v prístupe k tréningom sú identifikovanými problémami, ktoré by mohli zabrániť krajine dosiahnuť energetické ciele do roku 2020 v stavebnom sektore.

SOŠ potvrdili, že najužšia spolupráca sa v súčasnosti uskutočňuje s výrobnými firmami z oblasti stavebníctva, ktoré na školách robia školenia o nových materiáloch a technológiách, avšak so stavebnými firmami nemajú zatiaľ intenzívnejšiu spoluprácu.

Všetci vidia šancu na zlepšenie situácie v tlaku na kvalitu. Vzhľadom na súčasný nefunkčný kontrolný mechanizmus, je nevyhnutné zo strany kompetentných sprísniť kontrolu kvality a uplatňovať prísne sankcie u tých, ktorí požadovanú kvalitu neposkytujú – tým sa zvýši snaha stavebných firiem o zamestnávanie kvalifikovaných robotníkov. Obsah a rozsah odborného vzdelávania sa tým bude prispôsobovať náročnejším požiadavkám a teda skvalitňovať. Nástrojom by malo byť aj sledovanie uplatnenia sa absolventov SOŠ na pracovnom trhu.



SOŠ vnímajú do budúcnosti potrebu prípravy univerzálnych zamestnancov pre stavebné firmy tak, aby sa zamestnanec vedel prispôbiť inováciám a meniacim sa podmienkam a mať schopnosť neustále sa učiť novým postupom a zručnosťami. Cestou nie je zavádzanie množstva nových špecializovaných odborov, ale zlúčením niektorých príbuzných odborov do jedného a zaradenie požiadaviek v súlade s energetickými cieľmi do roku 2020.

SOŠ vidia svoju šancu v tom, že rozšíria svoju pôsobnosť na celoživotné vzdelávanie, nakoľko študentov formálneho vzdelávania neustále ubúda. V tejto spojitosti vidia nedostatok aj v informovanosti verejnosti. Ďalším z návrhov a zároveň apelom na kompetentných je pozdvihnutie stavovských organizácií, zosilnenie postavenia cechov a združení.

Za najväčšie problémy odborného školstva možno považovať:

- nedostatočný záujem študentov o štúdium,
- nedostatočný potenciál študentov – zväčša si štúdium na SOŠ vyberajú žiaci, ktorých neprijmú na žiadnu inú školu,
- nedostatok financií na rozvoj a nedostatočná podpora zo strany kompetentných,
- nízke finančné ohodnotenie robotníkov (absolventov SOŠ) na stavbách a nízky sociálny status povolání v odvetví stavebníctva,
- stanovené veľmi prísne kritériá výberu pedagogických pracovníkov a nezáujem odborníkov o povolanie pedagóga na SOŠ,
- nemotivujúce finančné ohodnotenie pedagógov spôsobujúce odliv odborníkov z odborného školstva.

# 1. EKOFOND, N.F. AKO INICIÁTOR VZNIKU NOVÉHO ŠTUDIJNÉHO ODBORU TECHNIK ENERGETICKÝCH ZARIADENÍ BUDOV

**Podtitul:** Príklad dobrej praxe týkajúcej sa spolupráce medzi školami a podnikmi

**Obdobie:** 2009 - 2014

## **Charakteristika:**

EkoFond, neinvestičný fond, bol založený svojím zriaďovateľom SPP, a.s. v roku 2007 s cieľom podporovať projekty zamerané na efektívne využívanie energie, ochranu životného prostredia a aktivít spojených s osvetou a vzdelávaním v týchto oblastiach. Okrem grantových programov a partnerských programov (viac na [www.ekofond.sk](http://www.ekofond.sk)) Ekofond realizuje množstvo aktivít v rámci vlastných projektov. Tieto projekty sú riadené a financované z vlastných zdrojov.

Jedným z vlastných projektov je aj projekt EkoFond pre školy, ktorý zahŕňa komplexný balík vzdelávacích aktivít v oblasti plynárenstva a energetickej náročnosti a zahŕňa aktivity pre základné školy (každoročná súťaž pre 2. stupeň základných škôl, interaktívne online hry pre žiakov prvého stupňa, multimediálna online platforma o energii, putovná výstava o energii), ako aj aktivity pre stredné školy, medzi ktoré patrí najmä vytvorenie nového študijného odboru Technik energetických zariadení budov.

Na základe situácie na trhu a podnetov od Aliančných partnerov SPP a výsledkov zrealizovanej analýzy EkoFond inicioval a následne pripravil spolu s tromi strednými odbornými školami (SOŠ elektrotechnická Trnava, SOŠ technická Prešov, SOŠ stavebná Banská Bystrica) a Štátnym inštitútom pre odborné vzdelávanie 4-ročný študijný odbor s maturitou Technik energetických zariadení budov. Študijný odbor bol schválený na overovanie Ministerstvom školstva SR a od septembra 2010 spustený. Je jediným študijným odborom na Slovensku, ktorý sa zaoberá najrozšírenejšími formami energie využívanými v domácnostiach, malých a stredných prevádzkach.

Vývoj študijného odboru a spolupráce so školami.

- Podnety na vývoj tohto študijného odboru EkoFond dostal od zákazníkov SPP, ktorí boli nespokojní s dostupnosťou kvalitných služieb v oblasti energetiky domácností (montáž, záručný a pozáručný servis kotlov a iných zariadení na výrobu tepla a teplej vody pre potreby domácnosti, energetické poradenstvo a pod.). SPP má program pre firmy, ktoré pôsobia v oblasti projekcie, montáže, predaja a servisu energetických zariadení – najmä plynárenských a vytvoril si zoznam Aliančných partnerov SPP, s ktorými aktívne spolupracuje. Na základe toho sa pripravil dotazníkový prieskum v celej skupine AP SPP, zameraný na analýzu kvality a dostupnosti potrebných odborníkov. Taktiež v spolupráci so Slovenskou živnostenskou komorou sa vypracovala analýza stredných odborných škôl s cieľom identifikovať tie SOŠ, ktoré sú svojím existujúcim zameraním najbližšie k tomuto zámeru. V spolupráci s 3 vybranými školami sa študijný odbor vytvoril a akreditoval.
- Paralelne sa začalo riešiť vybudovanie odborných učební, vzdelávanie pedagógov a tvorba učebných textov pre žiakov.

- EkoFond vytvoril v spolupráci s UNDP osobitnú grantovú schému, v rámci ktorej mohli čerpať školy časť financií na zariadenie odborných učební.

### Aktivity:

- Budovanie dielní:

EkoFond koordinuje budovanie odborných učební na praktickú výučbu žiakov vo vyššie uvedených troch pilotných stredných odborných školách. Odborné učebne sú vybavené najmodernejšou technikou (kotly, solárne panely, fotovoltika, plynové tepelné čerpadlá, mikrokogeneračné jednotky a pod.) poskytnutou Aliančnými partnermi a spolu s finančným príspevkom EkoFondy a UNDP ich hodnota predstavuje sumu 642 731 EUR.

- Príprava učebných textov:

EkoFond zároveň zastrešuje aj prípravu novej študijnej literatúry pre tento odbor. V spolupráci s STU BA, inými vysokými školami, SPP a profesijnými zväzmi. Nakoľko je tento študijný odbor v experimentálnom overovaní, je problémom získať aj iné finančné zdroje na tvorbu týchto učebných textov, budú teda financované zo zdrojov EkoFondy.

- Vzdelávanie učiteľov a majstrov:

EkoFond zabezpečuje aj vzdelávanie učiteľov a majstrov odborného výcviku tohto nového študijného odboru. Témy školenia kopírujú témy študijného odboru TEZB a veľkým dôrazom na tie oblasti, ktoré sú nové, ako napríklad obnoviteľné zdroje a pod. Lektormi školenia sú odborníci z SPP, od Aliančných partnerov, ktorí poskytli do dielní svoje výroby, ako aj pedagógovia zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Školenie sa koná každoročne a priebežne sa aktualizuje, dopĺňa podľa potrieb pedagógov.

- Komunikácia a propagácia:

Neoddeliteľnou súčasťou sú aj aktivity súvisiace s celkovou propagáciou a komunikáciou študijného odboru. Školy aktívne komunikujú so základnými školami vo svojich regiónoch, stretávajú sa s rodičmi, výchovnými poradcami, oslovujú regionálne médiá, usporadúvajú dni otvorených dverí, študijný odbor propagujú na svojej webovej stránke, ako aj cez svojho zriaďovateľa. EkoFond nadväzuje na tieto aktivity škôl, pripravil plagáty, letáky a roll-up o TEZB a propaguje študijný odbor na rôznych aktivitách, ako napr. diskusné fórum Spoločenská zodpovednosť firmy organizované časopisom Trend, celoštátna výstava výrobkov žiakov stredných škôl Mladý tvorca a pod. V čase rozhodovania sa rodičov a žiakov základných škôl o tom, na ktorú strednú školu si podajú prihlášku, EkoFond realizuje každoročne reklamnú kampaň zameranú na podporu študijného odboru TEZB.

### Výstupy:

Výstupmi projektu sú:

- vznik a overenie nového študijného odboru technického charakteru
- podpora technického vzdelávania
- zaplnenie „diery“ na trhu práce v oblasti nedostatku technických pracovníkov
- podpora zamestnateľnosti
- podpora spolupráce podnikateľských subjektov so školami.

Absolventi študijného odboru budú mať uplatnenie nielen v oblasti plynárenstva, ale môžu sa uplatniť na celom trhu v oblasti energetického poradenstva a služieb pri kúpe, inštalácii,

servise a údržbe energetických zariadení pre domácnosti a malé prevádzky, ktoré znamenajú úsporu energie v rámci budov, poskytovaní poradenstva, poprípade môžu ďalej študovať na vysokej škole.

### Ocenenia:

EkoFond spolu s tromi pilotnými školami za rozvoj študijného odboru Technik energetických zariadení budov získavajú jedno ocenenie za druhým. Dňa 17. apríla 2012 sa konala v Bratislave konferencia TREND CSR FÓRUM 2012 pod názvom: „Ako to vyzerá, keď sa podpora vzdelávania od firiem robí naozaj“ organizovaná časopisom TREND. Cenu týždenníka Trend najaktívnejším školám za spoluprácu s firmami pri rozvoji vzdelávacích aktivít v kategórii stredné odborné školy získala SOŠ elektrotechnická Trnava, Spojená škola Kremnička Banská Bystrica a SOŠ technická Prešov za spoluprácu s EkoFondom na rozvoji študijného odboru „technik energetických zariadení budov“.

V súťaži o Cenu ministra hospodárstva za „Najlepšiu spoluprácu strednej odbornej školy so zamestnávateľskou sférou pri príprave žiakov pre odvetvia v pôsobnosti Ministerstva hospodárstva SR“ vyhlásenú Ministerstvom hospodárstva SR, sa EkoFond umiestnil na druhom mieste. Cenu prevzala Eva Guliková, správkyňa EkoFondy, z rúk ministra hospodárstva Tomáša Malatinského. Ocenenie za stredné odborné školy získala SOŠ elektrotechnická v Trnave.

Unikátnosť projektu spočíva v tom, že projekt vychádza z analýzy súčasných potrieb zákazníkov, rieši problematiku komplexne (stredoškolský odbor, odborné učebne, učitelia, učebnice) a zároveň EkoFond cielene zapája veľké množstvo subjektov, ktoré môžu pomôcť dlhodobej udržateľnosti (spolupráca firiem a škôl, štátne vzdelávacie inštitúcie) študijného odboru aj bez výraznej ingerencie fondu.

EkoFond zohráva rolu iniciátora projektu, ale zároveň aj rolu katalyzátora – snaží sa naštartovať spoluprácu škôl so subjektmi úzko prepojenými na odbor, ako aj zabezpečiť jeho hladké uvedenie do života a jeho udržateľnosť.

EkoFond za obdobie svojho pôsobenia (od roku 2008) podporil školstvo celkovou sumou 4,2 mil. Eur.

## 2. EKO FOND, N.F., ZRIADENÝ SPP ([www.ekofond.sk](http://www.ekofond.sk))

**Podtitul:** Príklad dobrej praxe týkajúcej sa spolupráce medzi školami a podnikmi

**Obdobie:** od 2007

### Charakteristika:

EkoFond, neinvestičný fond, bol založený svojím zriaďovateľom Slovenským plynárenským priemyslom, a.s. v roku 2007 s cieľom podporovať projekty zamerané na efektívne využívanie energie, ochranu životného prostredia a aktivít spojených s osvetou a vzdelávaním v týchto oblastiach. Našou snahou je byť spoľahlivým partnerom pre všetkých, ktorí sa rozhodli ísť cestou energetickej efektívnosti a chcú prispieť k vytvoreniu podmienok pre trvalo udržateľný rozvoj spoločnosti.

Na základe tejto našej vízie sme postupne budovali aj štruktúru aktivít fondu. Prijímateľom výsledkov našich aktivít ako aj nenávratných finančných príspevkov sú vo všeobecnosti „nepodnikateľské subjekty“ – mestá, obce, školy a pod.

### Aktivity/Výstupy:

- Grantové programy

Nosnou formou podpory týmto subjektom je poskytovanie finančných príspevkov v rámci grantových programov zameraných na podporu energetickej efektívnosti, a to:

- Program 01 - Kogenerácia a trigenerácia na báze zemného plynu – podpora projektov zameraných na implementáciu progresívnych technológií kombinovanej výroby elektrickej energie, tepla a chladu na báze zemného plynu;
  - Program 02 - Zlepšenie energetickej hospodárnosti budov – podpora projektov na zlepšovanie energetických vlastností budov prostredníctvom zateplenia obvodových stien, výmeny okien a vyregulovania tepelnej sústavy;
  - Program 03 – Podpora inštalácie plynových tepelných čerpadiel - podpora čo najrozsiahlnejšej inštalácie PTC, ktoré sú ekologickejším riešením vykurovania a chladenia budov s nízkymi prevádzkovými nákladmi a zvýšenia informovanosť verejnosti o tejto technológii a jej ekonomických a ekologických výhodách.
  - Program 04 - Zavádzanie nových progresívnych technológií na báze zemného plynu - podpora projektov zameraných na aplikovaný výskum a vývoj progresívnych technológií na báze zemného plynu a na podporu pilotných projektov ich implementácie.
  - Program 05 - Podpora rozvoja využitia alternatívneho motorového paliva CNG (stlačený zemný plyn) v slovenskej doprave – podpora aktivít zameraných na zvýšenie využitia CNG na pohon vozidiel.
- Partnerské projekty

Ďalšou aktivitou EkoFondu sú partnerské projekty, ktoré predstavujú spoluprácu s inými neziskovými, resp. neinvestičnými subjektmi a nadáciami na ich aktivitách a projektoch, ktoré sú v súlade s účelom fondu. Spolupráca sa realizuje vo forme finančného príspevku na



realizáciu projektov týchto subjektov alebo formou kooperácie v rámci vlastných disponibilných odborných a personálnych kapacít fondu.

- Vlastné projekty

Okrem vyššie uvedených aktivít EkoFond realizuje množstvo aktivít v rámci vlastných projektov, ktoré sú realizované a organizované v súlade s účelom fondu a v rámci jeho vlastnej iniciatívy. Jedným z vlastných projektov je aj projekt EkoFond pre školy, ktorý zahŕňa komplexný balík vzdelávacích aktivít v oblasti plynárenstva a energetickej náročnosti.

Vlastný projekt EkoFond pre školy zahŕňa:

- aktivity pre základné školy
  - každoročná súťaž pre 2. stupeň základných škôl s cieľom podnietiť učiteľov k tvorbe kreatívnych projektov zameraných na energetickú efektívnosť;
  - interaktívne online hry pre žiakov 1. stupňa prístupné na webstránke fondu;
  - multimedialná online platforma o energii na vzájomné zdieľanie skúseností pedagógov z výučby tém súvisiacich s energiou, jej šetrením a ochranou životného prostredia;
  - putovná výstava o energii – od septembra 2011 putuje po celom Slovensku;
- aktivity pre stredné školy

Na základe situácie na trhu a podnetov od Aliančných partnerov SPP EkoFond inicioval a následne pripravil spolu s tromi strednými odbornými školami (SOŠ elektrotechnická Trnava, SOŠ technická Prešov, Spojená škola Kremnička, Banská Bystrica) a Štátnym inštitútom pre odborné vzdelávanie 4-ročný študijný odbor s maturitou TECHNIK ENERGETICKÝCH ZARIADENÍ BUDOV. Študijný odbor bol schválený na overovanie Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR a od septembra 2010 študujú tento odbor žiaci na všetkých troch pilotných školách. Je jediným študijným odborom na Slovensku, ktorý sa zaoberá najrozšírenejšími formami energie využívanými v domácnostiach, malých a stredných prevádzkach.

V rámci tohto študijného odboru EkoFond vybudoval odborné učebne na praktickú výučbu žiakov vo vyššie uvedených troch pilotných stredných odborných školách. Odborné učebne sú vybavené najmodernejšou technikou (kotly, solárne panely, fotovoltika, plynové tepelné čerpadlá, mikrokogeneračné jednotky a pod.) poskytnutou Aliančnými partnermi a spolu s finančným príspevkom EkoFondu a UNDP ich hodnota predstavuje sumu 642 731 EUR.

EkoFond zároveň zastrešuje aj prípravu novej študijnej literatúry, vzdelávanie učiteľov a majstrov odborného výcviku pre tento odbor. Neoddeliteľnou súčasťou sú aj aktivity súvisiace s celkovou propagáciou a komunikáciou študijného odboru.

### 3. PROJEKT LEONARDO DA VINCI – MOBILITY: MLADÝ TESÁR 21. STOROČIA

**Podtitul:** Príklady dobrej praxe týkajúcej sa spolupráce so školami

**Obdobie:** 2012-2013

**Charakteristika:**

Projekt zabezpečuje Stredná odborná škola stavebná, Tulipánová 2, 011 62 Žilina. Program Leonardo da Vinci (LDV) je súčasťou Programu celoživotného vzdelávania Európskej Komisie a jeho cieľom je podporiť nadnárodnú mobilitu žiakov stredných odborných škôl na získanie, zvýšenie a rozšírenie svojich pracovných a odborných spôsobilostí, zručností a kompetencií v ich odbore. Zároveň mobilita LDV je skvelou príležitosťou stať sa kultúrne uvedomelým občanom EU. Potreba pripraviť vysoko kvalitných odborníkov rôznych zameraní vznikla aj s otvorením pracovného trhu v Európskej únii.

V projekte žiaci získajú špeciálne odborné kompetencie v tesárskom remesle a prehĺbia si svoje jazykové kompetencie v nemeckom jazyku, ako aj sociálne a interkultúrne kompetencie, vzhľadom na to, že v priebehu tohto odborného tréningu sa uskutoční vzájomná komunikácia medzi účastníkmi z rôznych krajín.

Svoje teoretické vedomosti z odboru tesár skĺbia s praktickým tréningom, nakoľko prejdú všetkými fázami od prípravy návrhu až po vyhotovenie záverečného diela – t.j. zhotovenie altánku pre materskú školu v Žiline, zoznámia sa s rôznymi technologickými postupmi pri spracovávaní dreva. Cieľom ich stáže je aplikovať získané vedomosti na vyučovaní odborných predmetov v praxi.

Vytvoria pracovný zošit, v ktorom zadokumentujú jednotlivé pracovné kroky pri zhotovení produktu. Tento pracovný zošit bude dobrou pomôckou pre vyučovanie technológie v odbore tesár na uvedenej škole. V neposlednom rade bude vytvorený malý tematický odborný slovník výrazov použitých pri danej téme.

Účastníci budú môcť vzájomne spolupracovať v medzinárodných skupinách na zadaných úlohách. Overia si rozsah svojich zručností, príp. nedostatkov, dokážu hodnotiť seba aj iných. Vzájomnou komunikáciou pri spoločnom odbornom učení na odbornom tréningu v dielnach za výrobných podmienok a spoločnými aktivitami vo voľnom čase sa získajú široké interkultúrne kompetencie. Žiaci si rozšíria svoje jazykové znalosti v nemeckom jazyku, spoznajú život v rôznych krajinách EÚ.

Škola spolupracuje s jednotlivými partnermi (SŠ SSaD v Liberci, Vzdelávacie centrum stavebníctva vo Frankfurte nad Odrou v Nemecku) od roku 2009 -2010 a pokračuje naďalej, nakoľko majú veľmi dobré materiálne a odborné vybavenie a tak môžu zabezpečiť, aby naši žiaci získali nové poznatky a skúsenosti v svojom odbore a zdokonalili sa, čo vedie k ich osobnému rastu.

Liberecká škola má dlhoročné skúsenosti s projektmi rôzneho typu v medzinárodnom meradle, najviac s Nemeckom. Je organizácia so širokým zameraním – strojárskym, stavebným a dopravným.

Vzdelávacie centrum v Nemecku je organizácia zriadená zväzom stavebných podnikateľov pre Berlín a Brandenburg. Táto organizácia realizuje rôzne typy špeciálneho vzdelávania v oblasti stavebníctva - pozemné staviteľstvo, inžinierske staviteľstvo, prestavby - vrátane organizovania majstrovských skúšok. Je zriaďovateľom piatich nadpodnikových vzdelávacích centier, ktoré sa nachádzajú na siedmich miestach Brandenburska s veľmi moderne vybavenými vzdelávacími zariadeniami pre stavebné odbory.

### Aktivity:

Nakoľko mobility prebiehajú v rôznych krajinách, uskutočňuje sa aj odborná a jazyková príprava pre účastníkov. Na hodinách odborných predmetov sa žiaci oboznamujú s technológiou, materiálmi, nástrojmi, náradiami potrebnými pre uskutočnenie stáže v danom projekte. Sú vypracované odborné texty stavebného zamerania pre nácvik odbornej slovnej zásoby v rámci jazykového kurzu. Prebieha intenzívna odborná príprava v našich dielňach pod vedením skúsených odborných majstrov.

Pre spropagovanie výsledkov nášho projektu je napísaný článok, publikovaný v rôznych novinách (Žilinské noviny – MY, Kysucké noviny, Učiteľské noviny), vytvorený panel s obrázkovým materiálom v škole.

Za účasti predstaviteľov Žilinského samosprávneho kraja bude odovzdaný altánok pre materskú školu v Žiline.

Projekt ďalej prehĺbi kvalitu spolupráce medzi všetkými zúčastnenými organizáciami; pomôže zatriktívniť štúdium na stredných stavebných školách, nakoľko záujem o dobré remeslo stavbára z roka na rok klesá, o čom svedčí každoročne nižší počet mladých ľudí, hlásiacich sa na stavebné školy.

Na regionálnej úrovni sa dostane škola do povedomia nielen samosprávy mesta ale predovšetkým do povedomia občanov, nakoľko naši žiaci aktívnym prístupom a konkrétnym dielom pomôžu skultúrniť prostredie malým deťom v škôlke. Výborná odborná zdatnosť našich žiakov zároveň priťiahne pozornosť aj stavebných firiem, čo zabezpečí možnosť mladým absolventom danej školy získať prácu v svojom odbore. Vďaka projektu sa rozšíri spolupráca s organizáciami z rôznych krajín EÚ.

### Finančné zabezpečenie projektu:

Pre daný projekt, ktorého sa zúčastní celkovo 25 žiakov a 4 sprevádzajúce osoby, bol schválený grant vo výške 45 292,00 Eur, z toho:

• pre pobytové náklady žiakov	30 839,00	Eur
• pre prípravu	3080,00	Eur
• pre organizáciu mobility	3750,00	Eur
• cestovné náklady	2266,50	Eur
• celkové náklady pre sprevádzajúce osoby	5356,50	Eur.

## 4. SOŠ STAVEBNÁ, KREMNIČKA 10, BANSKÁ BYSTRICA

**Podtitul:** Príklady dobrej praxe týkajúcej sa spolupráce medzi školami a podnikmi

### Charakteristika (zložka SOŠ stavebná):

EkoFond - neinvestičný fond – v spolupráci so SOŠ stavebnou Banská Bystrica a ďalšími dvomi strednými odbornými školami SOŠ elektrotechnickou Trnava, SOŠ technickou Prešov a tiež Štátnym inštitútom pre odborné vzdelávanie pripravil projekt pre školy - 4-ročný študijný odbor s maturitou Technik energetických zariadení budov.

Tento bo spracovaný na základe prieskumu situácie na trhu, podnetov od Aliančných partnerov SPP a výsledkov zrealizovanej analýzy EkoFondu.

V rámci spolupráce boli vybudované odborné učebne pre teoretickú a praktickú výučbu žiakov, spracováva sa nová študijná literatúra a priebežne je zabezpečované vzdelávanie učiteľov, majstrov, ako aj propagácia študijného odboru TEZB.

V rámci tohto projektu Ekofond spolu s jednotlivými firmami zabezpečil dodávku a montáž nasledovných technologických zariadení na vybavenie odborných učební a dielní pre študijný odbor TEZB :

- Viessmann - dodávka a montáž kotlov, solárneho zariadenia a fotovoltiky;
- Vaillant Group - dodávka a montáž kotlov, solárneho zariadenia;
- KKH - dodávka a montáž akumulčných zásobníkov vody, dodanie vzoriek inštalačného materiálu;
- Izamer s.r.o. - dodávka a montáž riadiaceho systému;
- UNDP - dodávka a montáž mikrokogeneračnej jednotky a tepelného čerpadla.

Zároveň pokračuje spolupráca s ďalšími stavebnými firmami, v ktorých majú žiaci zabezpečenú prax v rámci praktického vyučovania, prípadne pomáhajú škole dodaním stavebných materiálov, zariadení a učebných pomôcok:

- Kobok Piesok- zabezpečuje odborný výcvik pre žiakov 3. ročníka učebného odboru Kachliar priamo v podniku. Všetci títo absolventi majú možnosť po ukončení štúdia zamestnať sa v tejto firme na dobu 6 mesiacov, po ukončení ktorých sa môžu rozhodnúť, či sa osamostatnia, alebo tu zotrávajú.
- Mijas s.r.o.- odborný výcvik žiakov -maliarske práce;
- Anri Slovakia s.r.o. - odborný výcvik žiakov - vodoinštalatárske práce;
- Tatramat Poprad - Dodávka elektrických a solárnych zásobníkových ohrievačov vody;
- Herz – Dodávka inštalačného materiálu pre praktické vyučovanie a odbornej literatúry a tiež firmy Styk servis - Banská Bystrica, Urapo s.r.o. - Oravská Lesná, Remonta - Zvolenská Slatina, Hydromont Banská Bystrica, Medve s.r.o. - Liptovský Mikuláš, Unions s.r.o. - Zvolen.

Spolupráca s cechmi:

- Cech krbárov a kachliarov – zabezpečuje pre študentov stavebný materiál, odbornú prax, odborné exkurzie, poskytujú pracovné oblečenie a obuv pre žiakov;
- Cech vykurovania, tepelnej techniky a inštalácii - zabezpečuje pre učiteľov a študentov odbornú literatúru, učebné pomôcky, odborné poradenstvo;

- Cech strechárov – zabezpečuje učebné pomôcky a odborné semináre;
- Cech kominárov – zabezpečuje odborné poradenstvo pre stavebné odbory.

V októbri 2012 bolo vytvorené Centrum odborného vzdelávania pre stavebníctvo v rámci BBSK.

V súčasnosti prebieha obnova školského areálu – teoretického, praktického vyučovania a školského internátu (výmena okien, zateplenie obvodového plášťa, obnova strechy a vykurovacieho systému).

Ako problematické sa javí pokrytie odborného výcviku - zaraďovanie žiakov do jednotlivých firiem hlavne v zimných mesiacoch, kedy tieto majú problém zamestnať kmeňových zamestnancov.

### Charakteristika (zložka SOŠ stavebná):

Spolupracuje so Slovenskou komorou stavených inžinierov (SKSI). SKSI zabezpečuje odborné prednášky pre učiteľov a každoročne sa podieľa na vyhodnocovaní najlepších žiackych projektov.

Ďalej táto zložka spolupracuje s nasledovnými firmami :

- Velux - žiaci sa každoročne zúčastňujú súťaže pre SOŠ so zameraním na stavitelstvo, kde vypracovávajú projekt rodinného domu - VELUX s obytným podkrovím. V rámci návrhu obvodových stien, okenných konštrukcií, ako aj strešných plášťov zohľadňujú tepelno-technické požiadavky podľa STN.
- Porotherm, Porfix, Smrečina Hofatex a.s. - vo forme konzultácii po praktickej stránke , ako aj konštrukčnej v rámci projektovej činnosti. Pri praktických ukážkach majú žiaci možnosť sa oboznámiť s novými materiálmi, technológiami, ako aj s riešením konštrukčných detailov. Firma Porfix organizuje súťaže pre žiakov SOŠ, v ktorých sa zúčastňujú aj žiaci SOŠ Kremnička.
- Rehau, Univenta – dodanie učebných pomôcok, školenie učiteľov v programe Techcon. Žiaci majú možnosť využívať program Techcon na výpočet tepelných strát a pri návrhu ústredného vykurovania s databázou výrobkov menovaných firiem.
- Herz – dodala odbornú literatúru.
- Cros - pre žiacke počítače dodala rozpočtový program CenKros s príručkami. Zároveň umožňuje pravidelné školenie pre učiteľov v uvedenom programe. Žiaci majú možnosť sa zúčastniť v súťaži „Mladý rozpočtár“, ktorú firma Cros organizuje. V rámci neho môžu získať certifikát pri preukázaní znalosti využívania programu CenKros.
- A-SICE s.r.o. - organizuje rôzne odborné semináre (napr. moderná stavba, výrobcov stavebných materiálov, tepelnej techniky - nízkoteplotné a kondenzačné kotly, tepelné čerpadlá, solárne a fotovoltaické zariadenia...), na ktorých sa zúčastňujú vyučujúci odborných predmetov.
- SOČ - žiaci sa každoročne zúčastňujú na stredoškolskej odbornej činnosti.
- V minulom školskom roku sa žiaci SPŠS v umiestnili na II. mieste Celoslovenského kola SOČ.

Problematickým sa javí umiestňovanie žiakov počas 2-týždňovej praxe (cez akademický týždeň a týždeň maturitných skúšok), kedy je plánovaná odborná prax študentov.



Uvedenú prax si študenti prevažne zabezpečujú sami - v projekčných, prípadne v stavebných (realizačných) firmách.

V minulosti sa zaužívala spolupráca s väčšími firmami, no v súčasnosti mnohé z týchto firiem zanikli a malé firmy nie sú dostatočne motivované na to, aby zaškoľovali žiakov, možno aj ako budúcich spolupracovníkov.

## 5. SLOVENERGOOKNO ([www.slovenergookno.sk](http://www.slovenergookno.sk))

**Podtitul:** Príklad dobrej praxe v oblasti vzdelávania pracovníkov vo výstavbe

**Obdobie:** od 2008

### Charakteristika:

Združenie SLOVENERGOokno vzniklo ako dobrovoľné združenie subjektov, ktorých podnikateľské aktivity pokrývajú celý komplex problematiky späté s projektovaním, výrobou, predajom a montážou výplní stavebných otvorov. Členmi sú nielen samotní výrobcovia okien, dverí, ale i dodávatelia izolačných skiel, profilov pre výrobu okien, ako aj rôznych iných doplnkov k týmto stavebným konštrukciám.

Jedným zo základných poslání združenia je presadzovať v praxi výrobu, predaj a montáž kvalitných domácich otvorových výplní stavieb spĺňajúcich požiadavky noriem, interných smerníc a najnovších poznatkov vedy a techniky. Členovia združenia vyrábajú cca 1,5 milióna okien ročne čo predstavuje 70 až 80 % podiel na trhu.

### Aktivity/Výstupy:

- Kurzy
  - Rok 2010: Pripojovacie škáry okien a dverí, v spolupráci so Stavebnou fakultou Slovenskej technickej univerzity (SvF STU) v Bratislave, 26.10.2010 v Zlatých Moravciach, 13 účastníkov podniku Fenestra Sk, skúšky, úspešným absolventom vydané osvedčenie MONTÁŽNY PAS.  
Pripojovacie škáry okien a dverí, v spolupráci so SvF STU v Bratislave, 9.11.2010 v Zlatých Moravciach, 16 účastníkov podniku Fenestra Sk, skúšky, úspešným absolventom vydané osvedčenie MONTÁŽNY PAS.  
Pripojovacie škáry okien a dverí, v spolupráci so SvF STU v Bratislave, 23.11.2010 v Senci, 10 účastníkov z rôznych podnikov, skúšky, úspešným absolventom vydané osvedčenie MONTÁŽNY PAS.
  - Rok 2011: Technické normy na závesné steny vo výrobe a obchode, v spolupráci so SvF STU v Bratislave, dňa 6.4.2011, v Bratislave, 20 účastníkov.
  - Rok 2012: Technické normy na výrobu a osadzovanie okien a dverí v spolupráci so SvF STU v Bratislave, dňa 16.2.2012, v Bratislave, 20 účastníkov.  
Pripojovacie škáry okien a dverí, v spolupráci so SvF STU v Bratislave, 19.1.2012 v Bratislave, 15 účastníkov z rôznych podnikov, skúšky, úspešným absolventom vydané osvedčenie MONTÁŽNY PAS.
- Semináre
  - Rok 2008: Energeticky úsporné okná a ich kvalita, seminár konaný 19.11.2008 v Bratislave, jednodňový seminár, účasť 120 poslucháčov z výrobných podnikov.
  - Rok 2009: Inovácie a kvalita okenných konštrukcií, seminár konaný 23.4.2009 v Banskej Bystrici, jednodňový seminár, účasť 50 poslucháčov z výrobných podnikov.

Energeticky úsporné okná a ich kvalita, seminár rovnakého názvu ako v roku 2008, ale iného obsahu, konaný 29.10.2008 v Nitre, jednodňový seminár, účasť 75 poslucháčov z výrobných podnikov.

- Rok 2010: Inovácie a kvalita okenných konštrukcií, seminár rovnakého názvu ako v roku 2009, ale iného obsahu, konaný 6.5.2009 v Banskej Bystrici, jednodňový seminár, účasť 50 poslucháčov z výrobných podnikov.
- 2011: Úsporné a ekologické okná, seminár konaný 29 a 30.11.2008 v Modre - Piesok, dvojdný seminár, účasť 75 poslucháčov z výrobných podnikov.
- Rok 2012: Energeticky úsporné okná a ich kvalita, seminár rovnakého názvu ako v roku 2008, ale iného obsahu, konaný 29.5.2012 v Modre - Piesok, jednodňový seminár, účasť 60 poslucháčov z výrobných podnikov.
- Prednášky na výstavách (voľný vstup):  
CONECO/ RACIOENERGIA Bratislava
  - Rok 2010: Desatoro správnej montáže okien, prednášky denne, 23. až 27.3.2010;
  - Rok 2011: Desatoro správneho výberu okien, prednášky denne, 29.3.2011 až 2.4.2011;
  - Rok 2012: Úsporné a ekologické okná z produkcie členov združenia SLOVENERGOokno, prednášky denne, 27. až 31.3.2012;DOMEXPO v Nitre
  - Rok 2012: Správna montáž okien, 19.4.2012 ;  
Úsporné izolačné sklá a drevené okná, 20.4.2012.

## 6. VZDELÁVANIE INŠTALATÉROV ZARIADENÍ PRE OBLASŤ OBNOVITEL'NÝCH ZDROJOV ENERGIE (OZE)

**Obdobie:** od 2012

**Gestor (iniciátor):** Ministerstvo hospodárstva SR

**Cieľová skupina:** inštalatéri zariadení pre oblasť OZE

### Charakteristika:

V súčasnosti podľa živnostenského zákona pre remeselné živnosti sa odborná spôsobilosť preukazuje výučným listom alebo iným dokladom o riadnom ukončení príslušného učebného odboru alebo príslušného študijného odboru a dokladom o vykonaní následnej praxe.

V oblasti vzdelávania inštalatérov zariadení pre oblasť obnoviteľných zdrojov energie v súlade so smernicou č. 2009/28/ES je v súčasnosti platná vyhláška MH SR č. 133/2012 Z. z., ktorou sa ustanovuje rozsah odbornej prípravy, rozsah skúšky, podrobnosti o zriaďovaní a činnosti skúšobných komisií a obsah osvedčenia pre inštalatérov. Odborná príprava inštalatérov je zameraná na získanie teoretických vedomostí a praktických zručností na inštaláciu:

- kotlov a pecí na biomasu,
- fotovoltických systémov a slnečných tepelných systémov,
- plyných geotermálnych systémov a tepelných čerpadiel.

Odbornú prípravu inštalatérov v menovaných oblastiach možno považovať za príklady existujúcich najlepších praktík v oblasti vzdelávania ohľadom využívania OZE v budovách na Slovensku.

### Rozsah odbornej prípravy (aktivity):

- Inštalácia kotlov a pecí na biomasu
  - V závislosti od vzdelania sa uchádzačovi zabezpečí získanie alebo potvrdenie praktických zručností
    - v odbore inštalatér, technik energetických zariadení budov alebo v podobnom odbore so zameraním na montáž vykurovacej a tepelnej techniky pre uchádzača so stredným odborným vzdelaním,
    - v odbore technického zariadenia budov alebo podobného zamerania pre uchádzača vysokoškolského štúdia prvého alebo druhého stupňa.
  - Minimálny rozsah praktickej časti odbornej prípravy zahŕňa praktické vzdelávanie v oblasti montáže vykurovacej a tepelnej techniky, rezania rúrok a testovania netesností.
  - Teoretická časť odbornej prípravy zahŕňa
    - energetické využitie biomasy,
    - popis trhu s biomasou, dopravy a skladovania,
    - spaľovanie biomasy, produkty spaľovania, emisie a ochranu životného prostredia,
    - navrhovanie, inštaláciu a údržbu kotlov a pecí na biomasu,

- hydraulické zapojenie,
  - meranie a riadenie,
  - protipožiarnu ochranu,
  - ekonomiku prevádzky, investičné náklady, prevádzkové náklady, dobu návratnosti investície, možnosť získania dotácie a inej formy podpory,
  - technické predpisy z oblasti biomasy, kotlov a pecí na biomasu,
  - všeobecne záväzné právne predpisy z oblasti kotlov a pecí na biomasu,
  - právne predpisy Európskej únie z oblasti kotlov a pecí na biomasu.
- Inštalácia fotovoltaických systémov a slnečných tepelných systémov
    - V závislosti od vzdelania sa uchádzačovi zabezpečí získanie alebo potvrdenie praktických zručností
      - v odbore inštalatér, technik energetických zariadení budov alebo v podobnom odbore so zameraním na montáž vykurovacej a tepelnej techniky alebo montáž elektrických zariadení pre uchádzača so stredným odborným vzdelaním,
      - v odbore technického zariadenia budov alebo podobného zamerania pre uchádzača vysokoškolského štúdia prvého alebo druhého stupňa.
    - Minimálny rozsah praktickej časti odbornej prípravy zahŕňa praktické vzdelávanie v oblasti montáže vykurovacej a tepelnej techniky, montáže elektrických zariadení a pokrývačstva so znalosťou základných strešných materiálov, utesňovacích metód, metód na krytie trhlín, rezania rúrok, spájkovania rúrkových spojov, lepenia rúrkových spojov, utesňovania tvaroviek a testovania netesností.
    - Teoretická časť odbornej prípravy zahŕňa
      - druh a vlastnosti fotovoltaických systémov a slnečných tepelných systémov,
      - dostupnosť a kvalitu systémov a komponentov na trhu,
      - vplyv inštalácie na životné prostredie,
      - navrhovanie, inštaláciu a údržbu fotovoltaických systémov a slnečných tepelných systémov, najmä:
        1. identifikáciu aktívnych a pasívnych systémov a ich komponentov,
        2. návrh konfigurácie systémov vrátane komponentov a ich umiestnenie so zohľadnením začlenenia do existujúcich systémov elektroinštalácie, vykurovania alebo prípravy teplej vody,
        3. stanovenie požadovanej plochy, orientácie a sklonu fotovoltaických panelov alebo slnečných tepelných kolektorov,
        4. posúdenie primeranosti inštalácie vzhľadom na potrebu energie v budove a klimatické podmienky,
        5. dimenzovanie elektrických vodičov, návrh pripojenia a istiacich prvkov,
        6. výber vhodnej metódy pre inštaláciu v závislosti od druhu strechy,
        7. identifikáciu rizík pri inštalácii,
      - hydraulické zapojenie slnečných tepelných systémov,
      - meranie a riadenie,
      - protipožiarnu ochranu,
      - ekonomiku prevádzky, investičné náklady, prevádzkové náklady, dobu návratnosti investície, možnosť získania dotácie a inej formy podpory,
      - technické predpisy z oblasti vyhradených technických zariadení,
      - všeobecne záväzné právne predpisy z oblasti fotovoltaických systémov a slnečných tepelných systémov,
      - právne predpisy Európskej únie z oblasti fotovoltaických systémov.



- Inštalácia plytkých geotermálnych systémov a tepelných čerpadiel
  - V závislosti od vzdelania sa uchádzačovi zabezpečí získanie alebo potvrdenie praktických zručností
    - v odbore inštalatér, technik energetických zariadení budov alebo v podobnom odbore so zameraním na montáž vykurovacej a tepelnej techniky, montáž chladiarenských alebo geotermálnych systémov alebo montáž elektrických zariadení pre uchádzača so stredným odborným vzdelaním,
    - v odbore technického zariadenia budov alebo podobného zamerania pre uchádzača vysokoškolského štúdia prvého alebo druhého stupňa.
  - Minimálny rozsah praktickej časti odbornej prípravy zahŕňa praktické vzdelávanie v oblasti montáže vykurovacej a tepelnej techniky, montáže chladiarenských alebo geotermálnych systémov alebo montáže elektrických zariadení, so znalosťou rezania rúrok, spájovania rúrkových spojov, lepenia rúrkových spojov, utesňovania tvaroviek a testovania netesností.
  - Teoretická časť odbornej prípravy zahŕňa
    - geotermálne zdroje v rôznych regiónoch, teplotu zdrojov, identifikáciu pôd a hornín z hľadiska tepelnej vodivosti,
    - druhy a vlastnosti tepelných čerpadiel,
    - dostupnosť a kvalitu systémov a komponentov na trhu,
    - vplyv inštalácie na životné prostredie,
    - navrhovanie, inštaláciu a údržbu tepelných čerpadiel v budovách, najmä
      1. komponenty a ich funkcie v rámci vykurovacieho okruhu vrátane kompresora, expanzívneho ventilu, výparníka, kondenzátora, upínadiel a montážneho materiálu,
      2. mazacie oleje, chladiace médiá,
      3. prehriatie, podchladenie a chladenie pomocou tepelného čerpadla,
      4. výber a kalibráciu komponentov pri bežnej inštalácii,
      5. stanovenie typických hodnôt tepelnej záťaže rôznych budov,
      6. stanovenie výkonu tepelného čerpadla vzhľadom na potreby tepla a chladu budovy,
      7. posúdenie dodávky elektriny na prevádzku tepelného čerpadla,
      8. akumuláciu tepla a chladu v budove vrátane návrhu potrebných komponentov,
    - hydraulické zapojenie tepelných čerpadiel,
    - meranie a riadenie,
    - protipožiarnu ochranu,
    - ekonomiku prevádzky, investičné náklady, prevádzkové náklady, dobu návratnosti investície, možnosť získania dotácie a inej formy podpory,
    - technické predpisy z oblasti vyhradených technických zariadení,
    - všeobecne záväzné právne predpisy z oblasti tepelných čerpadiel a plytkých geotermálnych vrtov,
    - právne predpisy Európskej únie z oblasti tepelných čerpadiel a plytkých geotermálnych vrtov.

## 7. VYDAVATEĽSTVO EUROSTAV

### Charakteristika:

Publikačná činnosť vydavateľstva EUROSTAV je určená aj študentom a pedagógom stredných odborných škôl stavebných, stredných učňovských škôl a ako aj absolventom týchto škôl, ktorí sú už v praxi a vykonávajú rôzne stavebné profesie.

Vydavateľstvo EUROSTAV je zamerané na vydávanie odborných periodických a neperiodických publikácií z oblasti stavebníctva a architektúry. Okrem iného vydáva odborný časopis EUROSTAV. Obsahové zameranie časopisu je orientované už od roku 2009 predovšetkým najmä na témy súvisiace s úsporou energií a energetickou efektívnosťou. Okrem technických a technologických inovácií v oblasti energetickej hospodárnosti budov ponúka aj konkrétne príklady z praxe ohľadom navrhovania, výstavby a prevádzkovania energetickejšporných budov. Tým sa stáva dobrým zdrojom informácií pre rôzne robotnícke profesie ako aj pre študentov, ktorí sa chcú vzdelávať v oblasti energetickej hospodárnosti budov.

Vydavateľstvo EUROSTAV vydalo aj viacero odborných publikácií k problematike energetickej hospodárnosti budov, ktoré majú širší osvetový charakter. A od roku 2010 organizuje pravidelne aj odbornú medzinárodnú konferenciu „Udržateľnosť v architektúre a vo výstavbe“, ktorá má širšej odbornej verejnosti priblížiť praktické príklady ako aj rozšíriť teoretické znalosti o téme energetickej efektívnosti a udržateľnosti v architektúre a vo výstavbe.

Na záver spomenieme ešte publikáciu Kontrola kvality na stavbách – 1. a 2. diel, ktorá je určená aj pre stavbyvedúcich. Táto kniha (najmä 2. diel – Hrubá stavba) poskytuje konkrétne návody a postupy ku kontrole kvality vykonaných prác na stavbe. Kvalita výstavby hrubejšavby súvisí aj s problematikou energetickej úspornosti budov. Kvalitne postavená stavba znižuje napr. budúcu energetickú spotrebu na vykurovanie, znižuje tepelné straty, atď. Dôsledným vykonávaním kontroly stavebných prác počas výstavby budov podľa návodu, ktorý ponúka kniha vrátane tzv. kontrolných listov, ktoré sú v knihe aj na CD, sa sleduje cieľ zlepšenia kvality výstavby a aj zvýšenie energetickej efektívnosti novopostavených budov.

## 8. CENTRUM ODBORNÉHO VZDELÁVANIA V RÁMCI BSK

**Podtitul:** Príklad dobrej praxe týkajúcej sa spolupráce medzi školami a podnikmi

**Obdobie:** od 2012

### Charakteristika:

Dňa 20. septembra 2012 bolo v SOŠ, Kremnička 10, Banská Bystrica slávnostne otvorené „Centrum odborného vzdelávania a prípravy (COVaP) pre potreby stavebníctva v BBSK ako aj z iných regiónov Slovenska v stavebných študijných a učebných odboroch a to v 2 organizačných zložkách: SOŠ stavebná a SPŠ stavebná. Hlavným cieľom COVaP je prepojenie teórie s praxou. Prvým krokom je modernizácia odborných učební a dielní, školenie veliteľov odborných predmetov, zabezpečenie organizácie praktického vyučovania v stavebných firmách a zabezpečenie rôznych foriem celoživotného vzdelávania.

### Aktivity:

- formálne vzdelávanie žiakov SOŠ v stavebných študijných a učebných odboroch,
- ďalšie vzdelávanie a rekvalifikácie v stavebných študijných a učebných odboroch v spolupráci so stavovskými organizáciami,
- vykonávanie skúšok odbornej spôsobilosti,
- organizácia firemných dní, odborných školení, workshopov,
- úzka spolupráca so stavebnými firmami.

### Výstupy:

- získanie maturitného vysvedčenia a výučného listu,
- získavanie osvedčení odbornej spôsobilosti,
- pomoc absolventom školy pri uplatňovaní sa v praxi,
- získavanie rozširujúcich informácií zamestnancov a žiakov školy o nových stavebných technológiách a materiáloch,
- zvyšovanie uplatniteľnosti absolventov v stavbárskej praxi.

## 9. LICENCIE NA ZHOTOVOVANIE VONKAJŠÍCH TEPELNOIZOLAČNÝCH KONTAKTNÝCH SYSTÉMOV (ETICS)

**Podtitul:** Príklad dobrej praxe týkajúcej sa zvyšovania energetickej hospodárnosti a ochrany životného prostredia

**Obdobie:** od roku 1992 nepretržite so zásadnou zmenou od 1.5.2008

### Charakteristika:

Súčasne s uskutočňovaním pilotného projektu znižovania spotreby energie v budovách s prvým využitím zatepľovania obvodového pláštia budov v roku 1992 sa začalo so zaškolovaním pracovníkov zhotovujúcich zateplenie obvodových plášťov využitím kontaktných tepelnoizolačných systémov (v súčasnosti už používané označovanie ETICS). Zaškolovanie vykonávali firmy, ktoré boli nositeľmi jednotlivých technológií. Licencie vydával od začiatku na základe platnej smernice Technický a skúšobný ústav stavebný. Licencie sa firmám zhotovujúcim zateplenie obvodových plášťov vydávajú nepretržite od roku 1992 s meniacimi sa požiadavkami na firmy a aj na vydávateľa licencií.

V súčasnosti je na Slovensku cez § 43g Stavebného zákona týkajúci sa stavebných prác zozáväznená norma STN 73 2901: 2008 Zhotovovanie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov (ETICS). Podľa čl. 3.3 tejto normy sa predpisuje: „Zhotovenie ETICS vyžaduje kvalifikáciu zhotoviteľa potvrdenú inšpekčným orgánom typu A. Potrebnú akreditáciu inšpekčného orgánu typu A na overenie kvality stavebných prác na stavbách má Technický a skúšobný ústav stavebný n.o. (TSÚS). Licencia sa viaže na konkrétny ETICS, pre ktorý bolo vydané Európske technické osvedčenie (ETA) alebo národné technické osvedčenie (TO). Podmienkou pre vydanie licencie je zaškolenie pracovníkov, ktoré vykonáva firma, ktorá je držiteľom technického osvedčenia.

Pri výbere zhotoviteľa ETICS sa má požadovať licencia TSÚS, čím si vlastník vyberá aj systém zatepľovania. Kvalita prác zhotoviteľa ETICS je kontrolovaná nezávislou stranou a realizuje sa systém zatepľovania, na ktorý je doklad preukazovania zhody podľa zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov. Výber zhotoviteľa cez zoznam držiteľov licencií je dostupný na: [http://www.tsus.sk/stavebné práce/zatepľovanie budov](http://www.tsus.sk/stavebné_práce/zatepľovanie_budov). Kvalifikácia zhotoviteľa je od roku 2009 požadovaná k obnove bytovej budovy cez zákon o Štátnom fonde rozvoja bývania (ŠFRB) a k systémovým poruchám (určené typické poruchy bytových domov postavených typizovanými konštrukčnými systémami v období rokov 1948 až 1992), pokiaľ sa porucha odstráni zatepľovaním.

### Aktivity:

V tomto „projekte“ TSÚS vydáva licencie, spravuje a vedie verejne prístupný register a vykonáva priebežné inšpekcie na stavbách. Vytvára tým solídny predpoklad pre dodržiavanie technologických pravidiel výrobcov, prípadne technologických predpisov pre danú stavbu, dodržiavanie technologickej disciplíny, a tým aj kvality stavebných prác a celého diela. Tá by sa mala prejaviť aj na energetickej hospodárnosti budovy.

Technický a skúšobný ústav stavebný, n.o. spolu so Združením pre zateplenie budov každoročne organizuje pre zástupcov zhotoviteľov workshopy zamerané na informovanie

o nových právnych a technických predpisoch týkajúcich sa tepelnej ochrany zatepľovaním s uplatnením ETICS, ale aj o zistených nedostatkoch pri vykonávaní inšpekčnej činnosti na zatepľovaných stavbách. Informácie sa týkajú aj podmienok na vydávanie licencií. Podmienky na vydávanie licencií na zhotovovanie ETICS Technický a skúšobný ústav stavebný zverejňuje na webovej stránke [www.tsus.sk](http://www.tsus.sk). Od 1.2.2013 platia 5. licenčné podmienky. Zverejnené sú v nich aj kritické, podstatné a nepodstané nedostatky. Zistené nedostatky počas inšpekčnej činnosti môžu byť dôvodom na udelenie lehoty na odstránenie nedosttkov, ale aj na odobranie licencie.

### Výstupy:

K 31.12.2012 bolo na Slovenskom trhu 49 výrobcovkontaktných tepelnoizolačných systémov ETICS, ktorí sú držiteľmi spolu 119 nositeľov ETA (Európskych technický osvedčení) alebo TO (národných technických osvedčení) na ETICS, pre ktoré boli vydané licencie zhotoviteľom. K rovnakému termínu malo licenciu na zhotovovanie stavebných prác zatepľovaním obvodového plášťa 579 firiem.



## 10. EKO FOND – PROGRAM 01: KOGENERÁCIA A TRIGENERÁCIA NA BÁZE ZEMNÉHO PLYNU

**Podtitul:** Príklad dobrej praxe týkajúcej sa znižovania energetickej náročnosti a ochrany životného prostredia

**Obdobie:** od roku 2009 nepretržite

### **Charakteristika:**

EkoFond, n. f., v súlade so svojím verejnoprospešným účelom v rámci programu 01 Kogenerácia a trigenerácia na báze zemného plynu podporuje aktivity zamerané na implementáciu progresívnych technológií kombinovanej výroby elektrickej energie, tepla a chladu na báze zemného plynu s výkonom max. do 1 MWh. Cieľom programu je vytvoriť rámec reálne implementovaných technológií v reálnych podmienkach prevádzky s preukázateľnými výsledkami, ktoré budú slúžiť ako referencie pre ostatných potenciálnych záujemcov.

Kogenerácia sa dlhú dobu úspešne presadzuje vo vyspelých krajinách západnej Európy, uplatnenie nachádza aj v našich podmienkach všade tam, kde chcú znížiť náklady na energiu. Dôležitým argumentom v prospech kogenerácie je ochrana životného prostredia. Keďže na zabezpečenie rovnakého množstva energie je potrebné menej paliva, je aj objem vyprodukovaných emisií úmerne k tejto spotrebe nižší.

### **Aktivity:**

V rámci programu je možné žiadať o finančný príspevok na nákup a inštaláciu kogenerácie, trigenerácie alebo mikrokogenerácie. Kogenerácia sa uplatňuje v priemysle, komunálnej sfére, hoteloch, nemocniciach, plavárňach, administratívnych budovách a dokonca aj v rodinných domoch.

V rámci tohto programu majú šancu získať podporu EkoFondu okrem projektov kogenerácie aj projekty tzv. mikrokogenerácie zamerané na využitie malých kogeneračných jednotiek, ktoré sú na Slovensku ešte stále novinkou.

Inovatívna je aj technológia trigenerácie, čiže kombinovanej výroby elektriny, tepla a chladu, ktorá je vhodná napríklad do priestorov nemocníc alebo plavární.

### **Výstupy:**

V programe 01 Kogenerácia a trigenerácia na báze zemného plynu boli zatiaľ schválené 3 žiadosti v celkovej sume 305 905 Eur a k dispozícii zostáva 500 000 Eur.

## 11. EKO FOND – PROGRAM 02: ZLEPŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI BUDOV

**Podtitul:** Príklad dobrej praxe týkajúcej sa zlepšovania energetickej hospodárnosti budov a ochrany životného prostredia

**Obdobie:** od roku 2009 nepretržite

### Charakteristika:

V programe 02 Zlepšenie energetickej hospodárnosti budov sa podporujú verejné budovy s rokom výstavby do roku 1984, pričom základnou podmienkou je, že ich väčšinová potreba energie v oblasti vykurovania musí byť na báze zemného plynu. V budove musí byť vlastný, funkčný a používaný zdroj tepla na vykurovanie na báze zemného plynu.

O finančnú podporu v tomto programe môžu žiadať napríklad mestá a obce, ako zriaďovatelia škôl, školských zariadení alebo domovov sociálnych služieb, ktoré môžu získať finančný príspevok na realizáciu energetických opatrení v týchto zariadeniach. S pomocou EkoFondu môžu realizovať zateplenie budov a výmenu pôvodných okien a vytvoriť tak predpoklady pre bezpečnú a energeticky efektívnu prevádzku týchto zariadení.

### Aktivity:

Poskytovaním podpory na realizáciu energetických opatrení v školách a iných verejných budovách chce EkoFond zviditeľniť dobré príklady zaobchádzania s energiou a zvýšiť tak informovanosť verejnosti o ekologických a ekonomických prínosoch, ktoré tieto opatrenia užívateľom dlhodobo prinášajú.

V rámci programu je možné podať žiadosti v dvoch podprogramoch rozdelených podľa typu žiadateľa na podprogram - Verejné budovy a podprogram - Školy a školské zariadenia, ktoré môžu získať podporu na nasledujúce energetické opatrenia:

- C1 resp. D1 - zateplovanie obvodového plášťa budov, zateplovanie strechy/stropu nad posledným vykurovaným podlažím (sedlové strechy bez využitia povaly), stropu nad nevykurovaným priestorom a ostatných deliacich konštrukcií medzi vykurovanými a nevykurovanými priestormi a/alebo
- C2 resp. D2 - výmenu okien – nové okná musia mať nainštalované štrbinové vetranie pre výmenu vzduchu zabezpečujúce i pri zatvorenom okne.

### Výstupy:

Prehľad zateplených budov a vymenených okien a predpokladaná úspora energie

Názov hárku	Typ budovy	Počet žiadostí	Výmeny otvorových konštrukcií	Zateplovanie	Predpokladaná úspora energie v kWh/rok
A	rodinné domy	31,00	0	5 691,98	665 805,26
B	bytové domy	8,00	0	29 999,95	2 238 398,00
C	verejné budovy	21,00	2 883,29	21 099,11	23 982,41
D	školy a školské budovy	60,00	16 560,99	68 283,40	8 846 470,99
<b>Spolu</b>		<b>120,00</b>	<b>19 444,28</b>	<b>125 074,44</b>	<b>11 774 656,66</b>

## 12. EKOFOND – PROGRAM 03: PODPORA INŠTALÁCIE PLYNOVÝCH TEPELNÝCH ČERPADIEL (PTČ)

**Podtitul:** Príklad dobrej praxe týkajúcej sa znižovania energetickej náročnosti budov a ochrany životného prostredia

**Obdobie:** od roku 2011 nepretržite

### Charakteristika:

Cieľom programu dnes je podporiť čo najrozsiahlejšiu inštaláciu PTČ, ktoré sú ekologickejším riešením vykurovania a chladenia budov s nízkymi prevádzkovými nákladmi a zvýšiť informovanosť verejnosti o tejto technológii a jej ekonomických a ekologických výhodách.

Rozšírenie používania PTČ vo verejných budovách, sociálnych zariadeniach, ale aj v bytových domoch bude inšpiratívnym príkladom pre partnerov zo súkromného a inštitucionálneho prostredia a pomôže zvýšiť informovanosť verejnosti o ekonomických a ekologických výhodách tohto inovatívneho vykurovacieho zariadenia.

Podpora v programe je určená najmä mestám a obciam na Slovensku, ktoré sa môžu vďaka získaniu finančného príspevku na nákup PTČ až 60% z jeho ceny resp. 19 200 Eur správať ekologickejšie a dlhodobo profitovať z úspor spotrebovanej energie. V programe je možné žiadať o podporu na inštaláciu jedného alebo viacerých plynových tepelných čerpadiel.

Aktivity:

Program 03/2011 Podpora inštalácie plynových tepelných čerpadiel je rozdelený do dvoch podprogramov:

- 03/A Plynové tepelné čerpadlá využívané na vykurovanie (napr. v školách, bytových budovách alebo nemocniciach);
- 03/B Plynové tepelné čerpadlá využívané na vykurovanie a chladenie (napr. v školách, bytových budovách alebo nemocniciach).

Podmienkou úspešného zapojenia sa do grantového programu je absolvovanie povinnej osobnej konzultácie projektu žiadateľa so zástupcami fondu. Osobnú konzultáciu je možné absolvovať v akomkoľvek štádiu rozpracovania projektu.

Výstupy:

V programe nie je aktuálne schválená ani jedna žiadosť o podporu, nakoľko ide o relatívne nový grantový program vyhlásený EkoFondom koncom roka 2011.

## 13. EKOFOND – PROGRAM 04: VÝSKUM, VÝVOJ A ZAVÁDZANIE NOVÝCH PROGRESÍVNYCH TECHNOLOGIÍ NA BÁZE ZEMNÉHO PLYNU

**Podtitul:** Príklad dobrej praxe týkajúcej sa znižovania energetickej náročnosti

**Obdobie:** od roku 2008 nepretržite

### Charakteristika:

V nadväznosti na doterajšie aktivity EkoFondu zamerané na to, aby žiaci a študenti dokázali prepojiť teoretické vedomosti s praktickým životom, EkoFond v programe „04/2012 Výskum, vývoj a zavádzanie nových progresívnych technológií na báze zemného plynu“ podporuje projekty mladých vedeckých pracovníkov ako autorov inovatívnych výskumných projektov s konkrétnymi výsledkami reálne využiteľnými v podmienkach Slovenskej republiky a projekty realizované v spolupráci medzi vedeckými inštitúciami a nepodnikateľskými subjektmi, ktoré môžu z výsledkov výskumu benefitovať.

### Aktivity:

Program podporí projekty v oblasti aplikovaného výskumu a vývoja progresívnych technológií na báze zemného plynu; inovatívne metódy a procesy súvisiace s využívaním zemného plynu, vývoj technológií príp. prototypov, ktoré prispievajú k zvýšeniu bezpečnosti odberných plynových zariadení a samotných odberných miest a projekty v oblasti zvyšovania bezpečnosti prepravy a distribúcie zemného plynu, ktoré konkrétne pomôžu zlepšiť environmentálne a bezpečné prostredie okolo nás.

Výstupy projektov musia byť využiteľné v pedagogickom procese a musia mať reálny potenciál byť využiteľné v praxi v podmienkach Slovenskej republiky. Výška finančných prostriedkov určená na podporu v programe je 200 000 Eur, pričom na jeden projekt je možné získať finančné prostriedky až do výšky 70 000 Eur.

### Výstupy:

V rokoch 2008 až 2012 bolo v programe 04 Výskum, vývoj a zavádzanie progresívnych technológií na báze zemného plynu celkovo schválených 7 žiadostí v celkovej sume vo výške 617 663 Eur.

## 14. CECHOVÉ DNI

**Podtitul:** Príklad dobrej praxe týkajúcej sa vzdelávania pracovníkov v stavebníctve

**Obdobie:** 2004 - 2013

**Charakteristika:**

Cech strechárov Slovenska (CSS) je odborné živnostenské spoločenstvo, ktoré združuje remeslá tesár, izolatér, klampiar, pokrývač a strechár. CSS bol ustanovený v súlade so zákonom č. 83/1990 Zb. dňa 27. 2. 1997 a registrovaný na Ministerstve vnútra SR dňa 9. 4. 1997.

CSS združuje na základe dobrovoľnosti kolektívneho alebo individuálneho členstva fyzické osoby – živnostníkov, právnické osoby, odborné školy, obchodné a iné spoločnosti zaoberajúce sa navrhovaním, realizáciou striech, výrobou, distribúciou, financovaním materiálov. Združuje i jednotlivcov – popredných odborníkov v oblasti strešných konštrukcií. Cech je neziskové združenie, ktoré nie je zriadené na podnikanie.

CSS zastupuje svojich členov voči ostatným subjektom hospodárskeho a spoločenského života na Slovensku, medzinárodným organizáciám a ďalším subjektom v zahraničí. Vytvára optimálne podmienky na šírenie odborných informácií pre svojich členov. Organizuje a sprostredkováva kurzy, semináre a školenia za účelom odborného rastu nielen svojich členov, ale taktiež pre širokú odbornú i laickú verejnosť. Predkladá návrhy a pripomienky na riešenie oprávnených záujmov svojich členov štátnym a miestnym orgánom. Rozširuje odborné publikácie pre svojich členov. Okrem toho CSS poskytuje odborné poradenské a konzultačné služby z oblasti strešných konštrukcií, organizuje odborné, kultúrne, spoločenské a športové akcie.

CSS vznikol hlavne z dôvodu zabezpečenia a zlepšenia kvality vykonávaných prác na strechách. Za týmto zdanlivo jednoduchým vyjadrením sa však skrýva veľa potrebných zmien a práce. V prvom rade sa to týka vzdelávania tých, ktorí sa podieľajú na projektovaní a výstavbe striech. Vzdelávať – to znamená i oboznamovať sa s novými trendmi vo výstavbe striech, znamená to oboznamovať sa s novými technológiami na trhu, ale i venovať pozornosť novému remeselnému dorastu. Každodenné skúsenosti priamo z praxe poukazujú na množstvo chýb, ktorých sa firmy dopúšťajú pri realizácii. Nie sú to len chyby pri zhotovovaní, ale veľakrát je to i nevhodný návrh, nevhodná skladba a v neposlednom rade i nevhodné a nesprávne riešenie detailov. Všetky tieto negatívne skúsenosti poukazujú na potrebu vedomostne, technicky a v neposlednom rade aj manuálne zručných odborníkov, ktorí by sa vedeli vysporiadať so všetkými nástrahami tak náročných konštrukcií, aké strechy vo všeobecnosti predstavujú. Málokedy strechu vnímame ako piatu fasádu budovy, ktorá značne ovplyvňuje a hlavne podieľa sa na zabezpečení požadovaného stavu prostredia v budove.

Na základe tohto v roku 2004 pristúpil CSS spolu so svojimi partnerskými členmi k organizovaniu Cechových dní – odborných seminárov o strechách. Semináre sa uskutočnia v roku 2013 už po desiaty raz. Na každom seminári sa prezentuje šesť firiem s najnovšími poznatkami týkajúcimi sa ich výrobného sortimentu v segmente striech. Každý rok sa semináre uskutočňujú v troch až štyroch mestách tak, aby boli čo najprístupnejšie

všetkým záujemcom. Témy jednotlivých ročníkov pružne reagujú na aktuálne problémy v oblasti.

Semináre sú určené pre realizačné firmy, projektantov, autorizovaných inžinierov a architektov, investorov, správcov budov, vlastníkov budov, stavebné úrady, pracovníkov správy bytového fondu, pedagógov odborných škôl, resp. celú stavebnú verejnosť, ktorá sa chce dozvedieť viac o trendoch pri realizácii striech v súčasnosti. Kancelária CSS distribuuje pozvánky na podujatie približne trom tisícim adresátov.

Účasť na seminároch je bezplatná. Organizácia podujatia je hradená z príspevkov prezentujúcich firiem. Za desať rokov existencie navštívilo Cechové dni už viac ako 5000 účastníkov.



## 15. REKVALIFIKAČNÉ KURZY

**Podtitul:** Príklad dobrej praxe týkajúcej sa vzdelávania pracovníkov v stavebníctve

**Obdobie:** 2009 - 2013

### Charakteristika:

Cech strechárov Slovenska (CSS) združuje na základe dobrovoľnosti kolektívneho alebo individuálneho členstva fyzické osoby. CSS vytvára optimálne podmienky na šírenie odborných informácií pre svojich členov. Organizuje a sprostredkováva kurzy, semináre a školenia za účelom odborného rastu nielen svojich členov, ale taktiež pre širokú odbornú i laickú verejnosť.

V poslednom desaťročí nastal prudký úbytok žiakov v strechárskych učebných odboroch. Predstavitelia CSS riešili preto otázky, či samotný cech nepristúpi k príprave remeselníkov pre strechárske profesie. Možno by sa zdalo, že nebude dobré pripravovať si konkurenciu. Predstavenstvo cechu však rozhodlo, že bude lepšie, ak sa CSS bude uberať cestou šírenia informácií a poznatkov. Uvedomujúc si toto poslanie, bola v roku 2009 podaná na Ministerstvo školstva žiadosť o akreditáciu rekvalifikačných kurzov v odboroch strechár, tesár, izolatér a klampiar. Za tri roky majú rekvalifikačné kurzy organizované Cechom strechárov už 120 absolventov z celého Slovenska.

### Cieľová skupina

- nezamestnaní absolventi stredných škôl,
- žiadatelia o živnosť v danom odbore,
- nezamestnaní.

### Rozsah kurzu:

- 350 hodín (teória 30 hodín + prax 320 hodín), doba: 3 mesiace.

### Požadované vstupné vzdelanie:

Absolvovanie trojročného učebného odboru ukončeného záverečnou učňovskou skúškou a vzdelanie vyššieho stupňa (rekvalifikačný kurz neposkytuje vzdelávanie vo všeobecnovzdelávacích predmetoch, len v odborných predmetoch – teoretických i praktických).

### Priebeh vzdelávania:

Vzdelávanie je zabezpečované spravidla konzultáciami s kvalifikovanými lektormi individuálnou formou, prípadne v skupinách, v priestoroch CSS na Ivanskej ceste 27 v Bratislave. Záujemca absolvuje 30 hodín teórie formou konzultácií. Praktickú výučbu nahrádza spravidla potvrdenie o absolvovanej praxi v mieste bydliska.

### Forma záverečnej skúšky:

Kurzy sú ukončené záverečnou skúškou skladajúcou sa zo záverečnej praktickej súbornej práce a z teoretickej časti. Teoretická časť pozostáva z testu a ústneho pohovoru.

Cenu kurzu si hradia záujemcovia zo svojich prostriedkov alebo sú hradené z prostriedkov zamestnávateľov.

## 16. ŽIVÉ LABORATÓRIUM – „LIVING LAB“

**Podtitul:** Ochrana ozónovej vrstvy zeme, pripomienkovanie legislatívy, mobilizácia rozhodujúceho investora ( spotrebiteľa) k znižovaniu emisií skleníkových plynov a osвета

**Obdobie:** 2007 - 2012

### Charakteristika:

Projekt „Živého laboratória“ rieši komplexne aplikáciu všetkých dôležitých energetických opatrení v sektore bývania s akcentom na aplikáciu technológií OZE pri výrobe tepla a TUV (znižovanie energetickej náročnosti). Umiestnenie projektu je v rámci „Prešovského samosprávneho kraja“ a má v sebe zakomponované odstraňovanie týchto problémov :

- Sociálne a ekonomické problémy:
  - dlhodobo najvyššia miera nezamestnanosti,
  - najnižší rast HDP na obyvateľa v rámci SR,
  - rozvoj regiónu nielenže stagnuje, ale rozdiely sa neustále viac prehĺbujú v jeho neprospech,
  - najnižšie mzdy obyvateľstva oproti iným regiónom Slovenska,
  - paradoxne vyššej cene za energie pre obyvateľstvo (nižšia spotreba znamená vyššie jednotkové ceny),
  - sociálne rozvrstvenie vlastníkov bytov je rôzne a často sa jedná o kombináciu:
    - produktívneho obyvateľstva,
    - dlhodobo nezamestnaných,
    - dôchodcov.Týmto je zadefinovaná aj ich vzdelanostná úroveň, finančné možnosti na investovanie, ako aj schopnosť chápať potrebu energetických investícií a zároveň schopnosť vybrať si najvhodnejšiu investíciu.
  - Alokovanie podporných finančných prostriedkov je často posúvané do nesprávnych odvetví hospodárstva a mnohokrát sú veľmi netransparentne umiestňované.
- Environmentálne problémy:

Súčasný stav bytového fondu v meste Prešov z hľadiska energetickej úspornosti a ochrany tepla stavby:

  - rozhodujúci bytový fond je vybudovaný do termínu roka 1993 má nevyhovujúce tepelnoizolačné charakteristiky (energetická trieda D – H) a tým aj
  - neefektívna výroba tepelnej energie z CZT
  - straty na distribúcií tepelnej energie a primárnych energetických médií.
  - zvýšenie povedomia o merateľnom ukazovateli trvalo udržateľného rozvoja (ekologickej stope).

- Realizačné problémy:
 

V investičnom procese (investor – projektant – dodávateľský systém ) zlyháva každý z jeho účastníkov.

  - Vznik nových stavebných firiem ( bez skúsenosti a praxe).
  - Nekvalita stavebných materiálov ( otázne dovozy ).
  - Vedenie stavby ( stavbyvedúci – stavebný dozor).
  - Konzervatívny postoj projektantov
- Edukačné problémy:
  - Neobjektívne postoje autorít v oblasti energetiky. Tieto sú mnoho krát nie objektívne a sú často na strane lobistických zoskupení. Tento faktor silne ovplyvňuje investorov a deformuje poznanie u najzraniteľnejšieho účastníka energetického trhu - (konečného spotrebiteľa).
  - Nízky záujem o vzdelávanie v profesiách ( inštalatér, zatepľovač, .... ).
  - Praktické vzdelávanie neexistuje (málo aplikácií týchto technológií na strane investorov). Získať prax na Slovensku v oblasti technológií OZE je veľmi ťažké.
  - Jazykové bariéry (preklady a návody pre aplikáciu nových technológií).
- Osveta
  - Veľmi málo dobrých aplikácií a poznatkov z praxe.
  - Zahájenie budovania IV. dôchodkového piliera „ Eko dôchodok“ Garant OZÓN XXI.
  - Nízka povedomie na strane rozhodujúceho investora – konečného spotrebiteľa.

V každom z dielčích projektov „Živého laboratória“ došlo k výraznému šetreniu na primárnych zdrojoch energie a následovne aj na emisiách skleníkových plynov. Minimálne úspory sa pohybujú od 60 % z pôvodnej spotreby až po 80 %. Veľmi významne pôsobí fakt, že aj napriek vysokým kapitálovým vstupom sa podarilo v každom z týchto projektov ušetriť také množstvo finančných prostriedkov, ktoré postačujú na splácanie úverov. V tabuľkách č. 1,2,3,4. sú uvedené konkrétne zrealizované aplikácie.

Tab. č. 1 - Aplikácia solárnej technológie na pred ohrev TÚV

Bytový dom	Absorpčná plocha solárnych panelov	Poznámka
SVB – Pri Mliekarni“	12 m <sup>2</sup>	Uvedené do prevádzky v roku 2008
SVB Mukačevská 7	56 m <sup>2</sup>	Uvedené do prevádzky v r.2008
SVB Mirka Nešpora 61-67	30 m <sup>2</sup>	Uvedené do prevádzky v r.2008
SVB Oravská 4,5,6	30 m <sup>2</sup>	Ocenené z EBOR a MH SR . Uvedené do prevádzky v r. 2007
SVB Vansovej 1,2,3	30 m <sup>2</sup>	Uvedené do prevádzky v roku 2009
SVB Šmeralova 19,21	15 m <sup>2</sup>	Uvedené do prevádzky v roku 2009
B D Šrobárova 18,19	30 m <sup>2</sup>	Uvedené do prevádzky v roku 2010
B D Štefánikova 2,4	18 m <sup>2</sup>	Uvedené do prevádzky v roku 2011
SVB Ekocentrum Mirka Nešpora 41-45	30 m <sup>2</sup>	Uvedené do prevádzky v r. 2011

Tab. č. 2- Aplikácia elektrického tepelného čerpadla:

Bytový dom	Inštalovaný výkon	Poznámka
SVB „Pri Arme	90 kW	Podporený z GEF UNDP

Tab. č. 3 - Aplikácia „Plynových tepelných čerpadiel“

Bytový dom	Inštalovaný výkon	Poznámka
SVB Prostějovská 45-55	320 kW	Ukončenie do 30.06.2012
SVB „Pri Univerzite“	45 kW	Ukončenie do 30.06.2012
BD Mirka Nešpora 69-77	240 kW	Ukončenie do 30.10.2012

Tab. č. 4 - Aplikácia kogenerácie

Bytový dom	Inštalovaný výkon	Poznámka
SVB Ekocentrum	EI 7 kW tepelný 18 kW	Stavebné povolenie z r. 2003
SVB Železničarska 1,2,3	EI.30kW tepelný 62 kW	Stavebné povolenie z r. 2012

Projekt aplikácie kogenerácie (SVB na ul. Železničarska 1,2,3 ) má pridanú hodnotu v dobíjacej stanici pre elektromobily vo vnútrobloku. To znamená výroba tepelnej energie pre vykurovanie, ohrev TÚV vody, výroby elektriny pre vlastnú spotrebu a prebytky pre mobilitu.

## 17. POSTGRADUÁLNE ŠTÚDIUM FACILITY MANAGEMENT

**Podtitul:** Príklad dobrej praxe v oblasti vzdelávania

**Obdobie:** od roku 2009

### Charakteristika:

Postgraduálne štúdium Facility management organizuje Stavebná fakulta pre študentov – bakalárov Stavebnej fakulty, svojich absolventov a pre odborníkov z praxe. Zahŕňa komplexný program z oblasti facility managementu. Postgraduálne štúdium prebieha formou prednášok jednak z oblasti facility managementu (dôkladné oboznámenie sa s procesmi služieb facility managementu, ich vzájomnou prepojenosťou, možnosťou ich skvalitnenia), ďalej sú to prednášky z oblasti údržby budov, ako jedného z najdôležitejších faktorov predĺženia životnosti budov a ich technických a technologických zariadení. Prednáška Manažment kvality poskytuje návod, ako dosiahnuť kvalitu poskytovaných služieb. Dôležitou súčasťou facility managementu je energetický manažment, a v neposlednom rade je to personálny manažment, ktoré sú obsahom ďalších prednášok.

### Vývoj študijného odboru:

Tak ako rástlo povedomie o facility managemente, podmienené aj odbornými konferenciami FACILITY MANAGEMENT, ktoré každoročne organizuje Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia, zvyšovali sa aj požiadavky na zvyšovanie úrovne pracovníkov – na zvyšovanie ich odborných schopností v oblasti facility managementu. Podnetom na organizovanie postgraduálneho štúdia bola požiadavka kvality služieb facility managementu, ktoré poskytujú poskytovatelia svojim klientom a vyššia úroveň poznania facility managementu z pohľadu klienta.

Prednášky postgraduálneho štúdia prebiehajú na Stavebnej fakulte dvakrát ročne – v zimnom a letnom semestri akademického roka. Postgraduálne štúdium končí vypracovaním odbornej práce, kde absolventi – odborníci v praxe aplikujú poznatky, získané štúdiom. Absolventi po ukončení štúdia získavajú Osvedčenie o absolvovaní štúdia ako i Osvedčenie o absolvovaní manažmentu kvality.

### Komunikácia a propagácia:

Propagácia prebieha formou oznamov na webových stránkach Stavebnej fakulty STU, ako i SAFM, ďalej formou oznamov v odborných časopisoch.

### Výstupy:

- podpora vzdelávania v oblasti facility managementu,
- zaplnenie nedostatku kvalifikovaných facility manažérov na trhu práce,
- podpora zamestnanosti.

Absolventi postgraduálneho štúdia Facility management majú uplatnenie nielen v oblasti spravovania budov, ale i v celej škále poskytovania služieb facility managementu a to ako v organizáciách, ktoré poskytujú služby facility managementu, tak i v klientskych organizáciách.