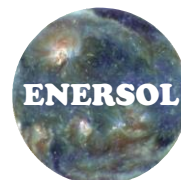




Ministerstvo životního prostředí  
České republiky



# PROGRAM ENERSOL 2018

„Jak žáci středních škol hodnotí využívání obnovitelných zdrojů energií, opatření k energetickým úsporám a snižování emisí v dopravě ve svém okolí“

PŘÍLEŽITOST PRO ŽÁKY A UČITELE VŠECH STŘEDNÍCH ŠKOL V ČR A PARTNERSKÝCH ZEMÍCH EU

**ÚSPORY ENERGIÍ, OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIÍ, SNIŽOVÁNÍ EMISÍ V DOPRAVĚ**

**PROGRAM PODPORY ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ A TALENTOVANÝCH ŽÁKŮ STŘEDNÍCH ŠKOL**



## Harmonogram:

Exkurze, přednášky

Žákovské projekty – příprava a přihlášení

Krajské konference Enersol

Pardubický kraj

do 10.1.2018

do 9.2.2018

**22. 2. 2018, čtvrtek, Pardubice**

Celostátní konference Enersol ČR 2018

Mezinárodní konference Enersol EU 2018

Osmá valná hromada AE (nevolební)

21. – 22. 3. 2018, (ČT - PÁ) Plzeň

19. – 20. 4. 2018, (ČT - PÁ) Hollabrunn, Dolní Rakousko

11. 5. 2018, pátek, SPŠ Žďár n Sázavou

## Partnerství

*Sociální partnerství – gesce*

- Úřad vlády
- Ministerstvo životního prostředí
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
- Ministerstvo průmyslu a obchodu
- Asociace krajů ČR
- Samosprávné kraje – zřizovatelé škol

*Strategické partnerství*

- školy, firmy

## Program vzdělávání

Cílové skupiny, učitelé EVVO a žáci SŠ

## Odborné semináře

Témata přednášek:

- Solární, větrná, vodní, geotermální energie, biomasa/fytomasa
- Energetické úspory: v bydlení i v průmyslu (elektrická energie, voda, plyn, fosilní paliva, dřevo, recyklace),

vše ve vztahu ke snižování emisí a ochraně ŽP

- Snižování emisí v dopravě (elektromobilita, palivové články, CNG, E85, zvyšování účinnosti pohonných jednotek)

**Priorita vyhlášená MŽP a MPO pro semináře: „Hospodaření s vodou“ a „Elektromobilita“**

Vhodný doplněk k seminářům - odborné exkurze k tématům Enersolu

## **Žákovské projekty Enersol 2018**

### **VYMEZENÍ TÉMAT PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTŮ**

- 1) **Úspory energií v bydlení** (nízkoenergetické - pasívní a inteligentní domy s využitím rekuperace tepla, sofistikované řízení spotřeby všech druhů energií)  
**Úspory vody (priorita 15. ročníku)**
- 2) **Úspory energií v průmyslových firmách, školách, institucích veřejné správy** (témata nabízejí firmy), v domácnostech i krajině (v tomto případě se jedná zejména o téma hospodaření s vodou!)
- 3) **Využívání obnovitelných zdrojů energií:**
  - solární elektrárny
  - fototermické kolektory
  - fotovoltaické panely
  - větrníky
  - malé vodní elektrárny (do 10 MW výkonu)
  - geotermální elektrárny
  - pěstování technických plodin a dřevin
  - biopaliva druhé generace, například z lesních zbytků a zemědělského odpadu.
  - tepelná čerpadla
  - bioplynové stanice, skládkové plyny
- 4) **Využívání technologií na snížení emisí v dopravě**
  - palivové články
  - **elektromobily (priorita 15. ročníku)**
  - CNG (stlačený zemní plyn), LPG (zkapalněný ropný plyn), LNG (stlačený zemní plyn)
  - zvýšení efektivity spalovacích i vznětových motorů
  - hybridní pohonné jednotky (elektromotor a spalovací motor)

- a dále dle námětů průmyslových firem

5) **Vliv OZE na zdraví a kvalitu života. Ochrana životního prostředí** (vhodné téma, zejména pro zdravotnické školy)

## KATEGORIE PROJEKTŮ

1. Enersol a praxe
2. Enersol a inovace
3. Enersol a popularizace

### **1. Enersol a praxe (HLAVNÍ KATEGORIE PROJEKTU)**

**ZÁSADNÍ PODMÍNKA PRO ZAŘAZENÍ PROJEKTU DO TÉTO KATEGORIE:**

**„Musí být vyplněna druhá strana obalu projektu (pod názvem anotace projektu), a to s informacemi o odborné firmě a konkrétním odborníkovi (poradci), který na projektu s žákem a učitelem spolupracoval“. Odborníkem spolupracujícím na projektu může být kterýkoliv vlastník investice, správce majetku nebo zaměstnanec firmy. Podmínka bude splněna i v případě, že žák zpracuje projekt s rodiči.**

**Projekty této kategorie musí být zaměřené na:** témata podporující vzdělávání žáků formou spolupráce s odborníky na alternativní energie, úspory energií nebo inovace v dopravních pohonech. Obsahem projektů jsou informace o reálně využívaných technologiích OZE, architektuře úsporného bydlení, zásadních opatřeních k úspoře energií v institucích nebo v zavádění moderních dopravních systémů, a to ve vlastním kraji (regionu). Žák musí být na základě projektu schopný prezentovat před veřejností získané informace z prostředí reálné praxe a současně v projektu vyjádřit i svůj osobní názor na ekonomiku provozu, šetrnost k životnímu prostředí a společenský význam.

**Tato forma projektů charakterizuje energetickou, stavební nebo dopravní politiku regionu a vybízí k hledání nových řešení očima mladé generace.** Jejich podstatou je popis energetického zařízení využívajícího OZE, popis architektury úsporného bydlení, přijímaná opatření k energetickým úsporám v průmyslu, veřejné správě nebo službách a realizovaná technická opatření k omezování emisí v našich městech, a to vše ve spolupráci s odborníky z těchto hospodářských odvětví. Součástí projektu může být i vyrobená maketa prezentující získané zkušenosti. Není podmínkou!, může být názorným doplňkem projektu k výraznějšímu předvedení získaných informací.

**Za charakteristické pro Kategorii Enersol a praxe jsou získané informace z prostředí reálné praxe a VLASTNÍ NÁZOR ŽÁKA na jejich využití v praxi a ochranu životního prostředí. Tvorba modelu nebo výrobku v této kategorii je vítaným doplňkem projektů a bude po zásluze bodově oceněna)**

### **2. Enersol a inovace**

Tato kategorie umožní žákům zpracovávat projekty Enersol ze získaných informací o trendech v technologiích OZE, používaných materiálech, opatření v prosazování úspor, resp. přijímaných technických opatření snižujících zatížení emisemi (ať již topením v bytech a RD, emisí z dopravy nebo průmyslových firem). Není povinností žáka zabývat

se pouze informacemi ze svého regionu, nebo vyrábět funkční model zařízení, ale žáci mají možnost zpracovávat projekty prostřednictvím internetu, odborných článků nebo odborné literatury.

Co je podstatné pro tuto kategorii?

Projekt se nemohou omezit pouze na opis sofistikovaných údajů z různých informačních médií, ale podstatné pro jeho hodnocení je VYJÁDŘENÍ ÚVAHY ŽÁKA, jak lze tyto informace využít k ochraně životního prostředí ve vlastním regionu. Zásada aplikace získaných informací ke konkrétnímu využití je rozhodující k posouzení, zda projekt v této kategorii splnil svůj účel.

**V projektu Enersol vedle vzdělávací funkce nabízí tato kategorie využití novinek zaváděných kdekoliv na světě, jejichž aplikace dle názoru žáka by přinesla praktické výsledky i ve vlastním regionu.**

**Tvorba modelů nebo funkčních výrobků je v této kategorii vítaným doplňkem!** Zásadní proto je, aby žák prostřednictvím svého projektu nabídl nová (inovativní) řešení, která nejsou v naší zemi nebo v jeho regionu dosud zavedena. Pokud je nenabídne, nemůže být jeho projekt zařazen na krajskou soutěžní přehlídku, případně do reprezentace svého kraje.

### **3. Enersol a popularizace**

Z hlediska širšího zapojení škol a propagace projektu, je jejím obsahem umělecké ztvárnění vyhlášených témat projektu (keramika, literární činnost, divadelní scénky, vzdělávací programy pro děti, propagační předměty, audiovizuální pořady, webové stránky, logolink Enersol apod.). Tato kategorie využívá schopností žáků ze všech sektorů středního školství. Pravidla pro tuto kategorii nevymezují konkrétní formu (výrobku, grafiky, literárního díla, vzdělávacího programu, učební pomůcky aj), ale podmiňují vazbu výsledného produktu na témata Enersol 2018. Smyslem je zapojit větší okruh středních škol (gymnázia, umělecké a ostatní netechnické školy) pro osvětu a popularizaci témat Enersolu, jako projektu s vazbou na přesně definovanou oblast ochrany životního prostředí.

**Vyhlášená témata pro tuto kategorii jsou hospodaření s vodou a elektromobilita.**

### **Doporučení pro školy k podpoře svých žáků**

- 1) získat informace o energetické a dopravní koncepci samosprávného kraje, průmyslových firem, nebo zemědělských a stavebních společností
- 2) získat informace o dostupných lokalitách OZE a zprostředkovat svým žákům exkurzi a jednání s odborníky
- 3) podpořit své žáky při organizaci anket o veřejném mínění
- 4) Zprostředkovat žákům jednání s odborníky firem nebo pracovníky odborných útvarů na energetiku nebo dopravu u samosprávných krajů

### **FORMÁLNÍ NÁLEŽITOSTI PROJEKTŮ**

#### **1. Obal projektu:**

Jeho jednotné zadání pro všechny projekty Enersol 2017 je přílohou pravidel.

#### **2. Druhá strana projektu:**

obsahuje anotaci projektu, která nadále slouží ke zpracování informací o všech projektech nového ročníku do Sborníku Enersol 2017. Tento požadavek byl projednán na konferenci rady partnerů v Hluboké nad Vltavou 21. – 23. července 2015. Smyslem je popularizovat všechny autory projektů, školy a firmy (odborníky-poradce) věnující se vzdělávání k tématům EVVO z oblastí šetrných technologií a ochrany ŽP.

### **3. Obsah kategorií Enersol a praxe a Enersol a inovace:**

Projekty musí být zpracovány v této osnově:

- a) Anotace (viz příložená šablona)
  - **anotace bude součástí tištěné části sborníku** a je nezbytné, aby **zmiňovala firmu a poradce**, se kterými žák/žáci spolupracoval(i).
  - pokud anotace nebude uvedena (viz povinná druhá strana projektu), bude projekt převeden do kategorie Enersol a inovace.
- b) Úvod: **Proč jsem si vybral(a) uvedené téma...**
- c) Stručná charakteristika projektu, k jaké technologii se projekt váže
  - **obecný popis technologie** (není vhodné zpracovávat dlouhé popisky informací získaných z literatury nebo internetu)
  - lze využít informace z jakéhokoli informačního zdroje
  - pro kategorii projektu Enersol a praxe nesmí být tato část projektu zásadní
  - *u kategorie projektu Enersol a inovace lze spojit body c) a d), tj. stručnou charakteristiku projektu a obsah projektu, do jedné pasáže.*
- d) Obsah projektu:
  - u kategorie Enersol a praxe jsou tyto informace čerpány **z prostředí reálné praxe** využívané technologie, nebo prováděných opatření k energetickým a emisním úsporám. Zaměření do oblastí provozních zkušeností, ekonomických výhod, ochrany životního prostředí
- e) Ankety, průzkumy:
  - Zejména u společensky kontroverzních témat (větrníky, bioplynové stanice a solární pole) je velmi vhodné (nikoli podmínkou) zařadit do projektu průzkum veřejného mínění. Doporučuje se získávat informace, zejména od místního obyvatelstva (přímý průzkum) a teprve následně zprostředkovaně názory spolužáků nebo veřejnosti prostřednictvím internetových sítí. Otázky kladené v těchto průzkumech je vhodné zpracovat do názorných grafů.
- f) Závěr projektu:
  - Vlastní hodnocení získaných zkušeností, vyjádření vlastních názorů a nápadů k využití získaných informací v praxi. **Dobře zpracovaný závěr hraje významnou roli v hodnocení projektu**
- g) Zdroje.:
  - **Pokud nebudou uvedeny zdroje, odkud autor čerpal, nebude možné získat více jak polovinu celkem možných bodů za formální část!!!**
- h) Přílohy – zejména fotodokumentace zachycující autora, poradce, popisovanou investici

#### **Další formální podmínky zpracování projektů:**

Práce musí být zpracována v softwaru **Word**

Písmo Times New Roman velikost 12, **řádkování 1,5**; okraje 2,5 cm na obou stranách

Obrázky v jpg (pokud jsou mimo vlastní text), grafy, tabulky ... mohou být uvedeny v textu nebo v příloze – dle uvážení autora

Je doporučeno na začátku práce uvést obsah a číslovat stránky

**Maximální rozsah práce je 15 stránek, včetně všech příloh, včetně titulní a druhé stránky projektu! Pokud bude tento rozsah překročen, je třeba na tuto skutečnost upozornit regionální centrum Enersol svého kraje s příslušným zdůvodněním tak, aby porota tuto skutečnost respektovala.**

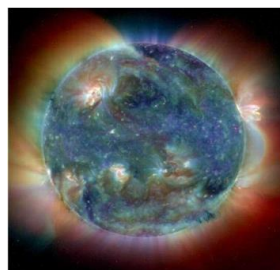
Zpracované projekty musí být odevzdány v termínu stanoveném příslušným regionálním centrem v **tištěné i v elektronické podobě**.



# ENERSOL 2018



VZDĚLÁVACÍ PROJEKT NA TÉMATA OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE, ÚSPORY ENERGIÍ A SNIŽOVÁNÍ EMISÍ V DOPRAVĚ



## STŘEDOČESKÝ KRAJ

### TEPELNÉ ČERPADLO V RODINNÉM DOMĚ

Veronika Nováková

Sem místo  
rámečku  
vložit logo  
školy

Sem **místo** rámečku  
vložit logo  
spolupracující firmy

**Autor (jméno, kontakt):** Veronika Nováková, veronika@seznam.cz

Jana Holá, hola@seznam.cz

**Název projektu:** Tepelné čerpadlo v rodinném domě

**Kategorie projektu:** Enersol a inovace

**Škola:** Střední průmyslová škola Dobříš, příspěvková organizace, Benešovská 320

**Obor, ročník studia:** Elektrikář, 3. ročník

**Vedoucí práce, koordinátor:** Mgr. Jan Procházka, procházka@szsdd.cz

**Spolupracující firma:** AAA

**Poradce:** Ing. Milan Nový

**Počet stran:** 15

**Školní rok:** 2017/2018

**Anotace:**

V této práci .....Projekt řeší .....cca 6 řádků.....

.....



Projednáno na konferenci rady partnerů projektu Enersol ve dnech 25. – 27. 7. 2017 v Luhačovicích a na národním semináři 20. 10. 2017 v Průhonicích.  
Za správnost: Ing. Jiří Herodes