



Karel Merhaut, Jiří Dvořák  
Liga ekologických alternativ

# Přínosy solárních instalací pro obce a města

(prestižní projekty a trendy  
na pozadí solární ligy v ČR i EU)

2009





# Webová stránka



**solární liga**

soutěž sídel ve využití energie Slunce pořádá Liga Ekolog. Alternativ jako součást Evropské ligy obnovitelné energie

RES CHAMPIONS LEAGUE

Vlastní soutěž Instalace & akce Publicita Kontakty & prameny CD o ekologické energii

aktuality nejen v solární lize archiv zpráv 2008, 2007, 2006, 2005, 2004

**Solárko** - jediný časopis výhradně o solární energetice, on-line na [solarko.eu](http://solarko.eu)

hledej

**aktuálně na portále**

- 24.05. Sestra solární ligy odstartovala!
- 15.05. Solarfest a český vykop ligy na Biostylu
- 13.05. Pojedete s LEA na Intersolar 2009 do Mnichova?
- 07.05. Májové skóre Solární a Biomas-ligy ČR
- 28.04. Bruselský vykop evropské ligy!

vybrané tiskové zprávy

**cíl: osvěta, základní poradenství, propagace a publicita, tj. zejména:**

- zvyšovat zájem širší veřejnosti o využívání obnovitelného čistého zdroje – energie Slunce
- urychlit výměnu zkušeností a dat o solárních zařízeních
- iniciací solárních instalací přispívat ke kvalitě ovzduší (při náhradě topenišť na fosilní paliva)
- posilovat zájem o "green-image" sídel, dokládající jejich ekologickou odpovědnost
- aktualizovat statistiky o solárních zařízeních v ČR
- přispívat k oborovému lobbinku na všech úrovních
- **zviditelňovat dění z této sféry „ekoenergetiky“ v médiích**



# Novinářům nabízíme



- tiskové besedy
- rozhovory k tématu s odpovědnými
- při exkurzích možnost reportáží z prestižních projektů
- každoroční ocenění "solárního publicisty roku".





# Inspirace z Německa



[www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de)

[www.solarbundesliga.at](http://www.solarbundesliga.at)

[www.cler.org/info/](http://www.cler.org/info/)

- vyhlašování "solárních mistrů" zajímavých média / *dílem i v ČR*
- hrdost sídel na projekty s energií Slunce (i v nabídce turistům) / *v ČR se rodí*
- "solární patriotismus" majitelů modulů (chuť přispět svými body své obci) / *v ČR řídce*





## Tiskové zprávy...

5. ročník solární ligy:

# Chuť na sluneční moduly přerostla v boom

Z trůnu č. 1 po pěti letech sesazena Rusava ze Zlínska – v poslední den ročníku na Silvestra! Nově jsou Solárním mistrem ČR v souhrnné kategorii Lešany z Benešovska - drží 1. místo i v kategoriích fotovoltaiky a sídel pod 5 000 obyv.

Solárními mistry v dílčích kategoriích jsou Plzeň, Dubňany a Rusava **Boom fotovoltaiky nabral obrátek - výkon slunečních elektráren v lize stoupl o 230 % na téměř 10 MWp** Nejvíce m<sup>2</sup> v termice (434) přihlásila montážní firma MMM-SOLAR z Ostravy Všele krajů po roční přestávce opět Plzeňský – skóroval hlavně fotovoltaikou **Začalo hrát 70 nových sídel** – v lize jich je 590





## Solární mistři 2008

### Souhrnná

1	Lešany	Středočeský	101,7593
2	Rusava	Zlínský	94,9774
3	Bušanovice	JČ	86,2500
4	Ostrožská Lh.	Zlínský	80,0000
5	Dubňany	JM	76,0440
6	Boží Dar	Karlovarský	69,1337
7	Velký Malahov	PZ	66,0367
8	Mysletice	Vysočina	58,5792
9	Hostětín	Zlínský	53,8793
10	Pístitina	Jihočeský	50,2326

### Sídla nad 50 000 obyvatel

1	Plzeň	Plzeňský	1,1748
2	Zlín	Zlínský	0,8537
3	Ostrava	MS	0,7585
4	Liberec	Liberecký	0,4113
5	České Budějovice	JČ	0,2620

### Sídla s 5 000 až 50 000 obyvateli

1	Dubňany	JM	76,0440
2	Litoměřice	Ústecký	3,2224
3	Jindř. Hradec	JČ	2,9290
4	Tachov	Plzeňský	2,3864
5	Dvůr Králové	Královehrad	2,1891

### Sídla s termickými systémy

1	Rusava	Zlínský	94,8644
2	Boží Dar	Karlovarský	68,9266
3	Pístitina	Jihočeský	50,2326
4	Hostětín	Zlínský	40,9483
5	Dubovice	Vysočina	40,2774

### Sídla s fotovoltaikou

1	Lešany	Středočeský	101,75
2	Bušanovice	JČ	80,00
4	Ostrožská Lh.	Zlínský	80,00
4	Dubňany	JM	75,85
5	Velký Malahov	Plzeňský	66,04



# Soutěž akcentuje NEJ

## fotovoltaika ve světě



1. Olmedilla, Šp	60 MW
2. Solarpark "Waldpolenz", De	30 MW
3. Arnedo, Šp	30 MW
4. Parque Solar Merida, Šp	30 MW
5. Fuente Álamo, Šp	26 MW

## fotovoltaika v ČR



1. Dubňany	2 760 kWp
2. Ostrožská Lhota	1 600 kWp
3. Bušanovice	1 310 kWp
4. Jaroslavice	900 kWp
5. Ústěk - Habřina	507 kWp

## termika v ČR



1. Praha – DUO	588 m <sup>2</sup>
2. Rusava	540 m <sup>2</sup>
3. Ostrava	403 m <sup>2</sup>
4. Ostrava	400 m <sup>2</sup>
5. Ostrava	308 m <sup>2</sup>

- od parametrů energetických ...



# Soutěž akcentuje NEJ

... přes další zajímavosti, např. technické



Ústupky u Seče, 242 m<sup>2</sup>





# Soutěž akcentuje NEJ

až po hlediska  
ekonomicko-sociální



Neckarsulm



Fürth



Schalkham



# Komunální inspirace



**radnice, které jdou příkladem - solárním systémem, energetickou politikou, jinak ...**

(Boží Dar, Hostětín)



**místní dotace**

(Litoměřice, Plzeň, Praha, Náchod, Kladno, Jindřichovice pod Smrkem...)



# Proč místní dotace?

Dotažení energetické koncepce

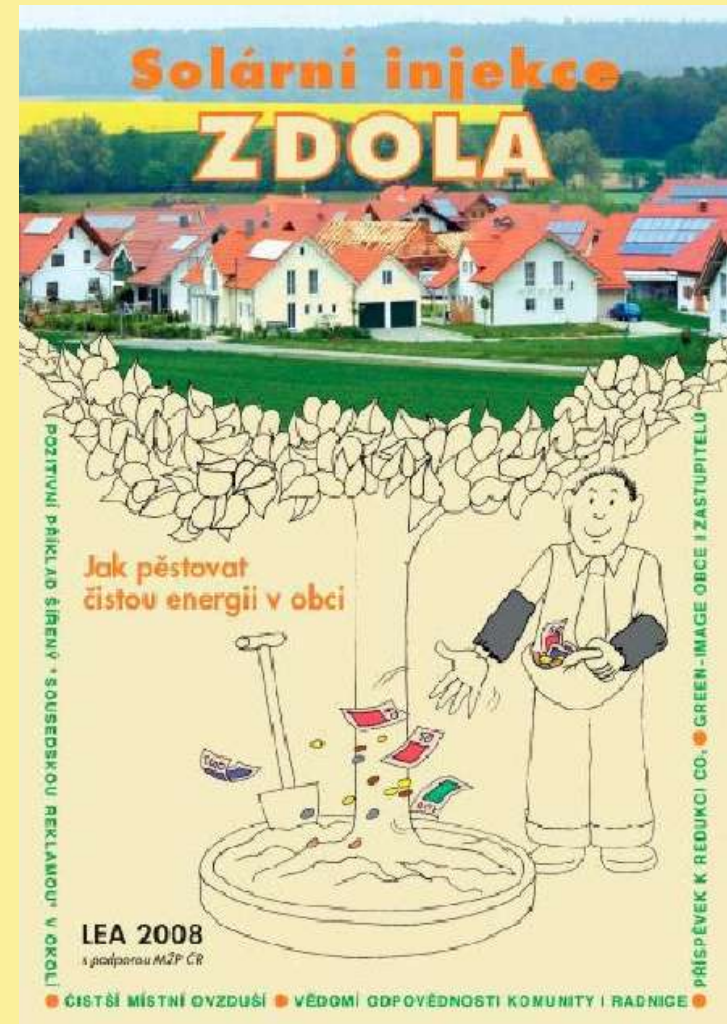
Solární systémy jsou vidět –  
psychologie sousedské  
reklamy x mládež

Čistší ovzduší

Green image

Rivalita sídel (politiků, stran, ...)

Zviditelnění  
v regionu, ČR, EU





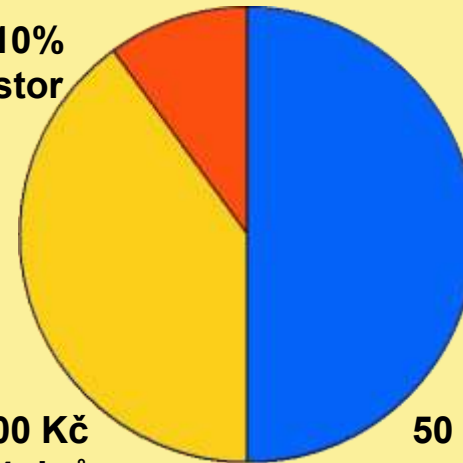
# Komunální podpory 2008

## Kde a kolik?

Litoměřice	40 000 Kč/projekt
Plzeň	2 000 Kč/m <sup>2</sup> kolektorové plochy
Kladno	2 000 Kč/instal. kW <sub>th</sub>
Náchod	10 000 Kč/projekt při ohřevu vody
	15 000 Kč/projekt při ohřevu vody
Praha	4 000 Kč/m <sup>2</sup> , nejvýše 80 000 Kč
Jindřichovice	30 000 Kč, (50 % dotace, 50 % bezúročná půjčka)

## Komunální podpora v Litoměřicích

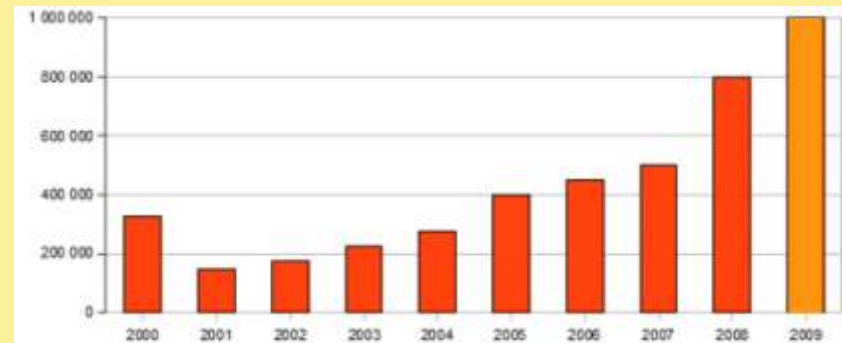
cca 10%  
investor



návratnost  
termických  
solárek při  
kombinaci  
podpor  
do **2** let!

40 000 Kč  
do 14 dnů

50 % SFŽP  
po min. 6 měsících



za 7 let radnice podpořila **100** projektů  
částkou **3 000 000** Kč



# NEJ sluneční elektrárny 2008

## TOP 5 fotovoltaika

Dubňany, 2,76 MW<sub>p</sub>



Ostrožská  
Lhota  
**2,2**  
MW<sub>p</sub>



Bušanovice 1,36 MW<sub>p</sub>



Habřina 0,52 MW<sub>p</sub>

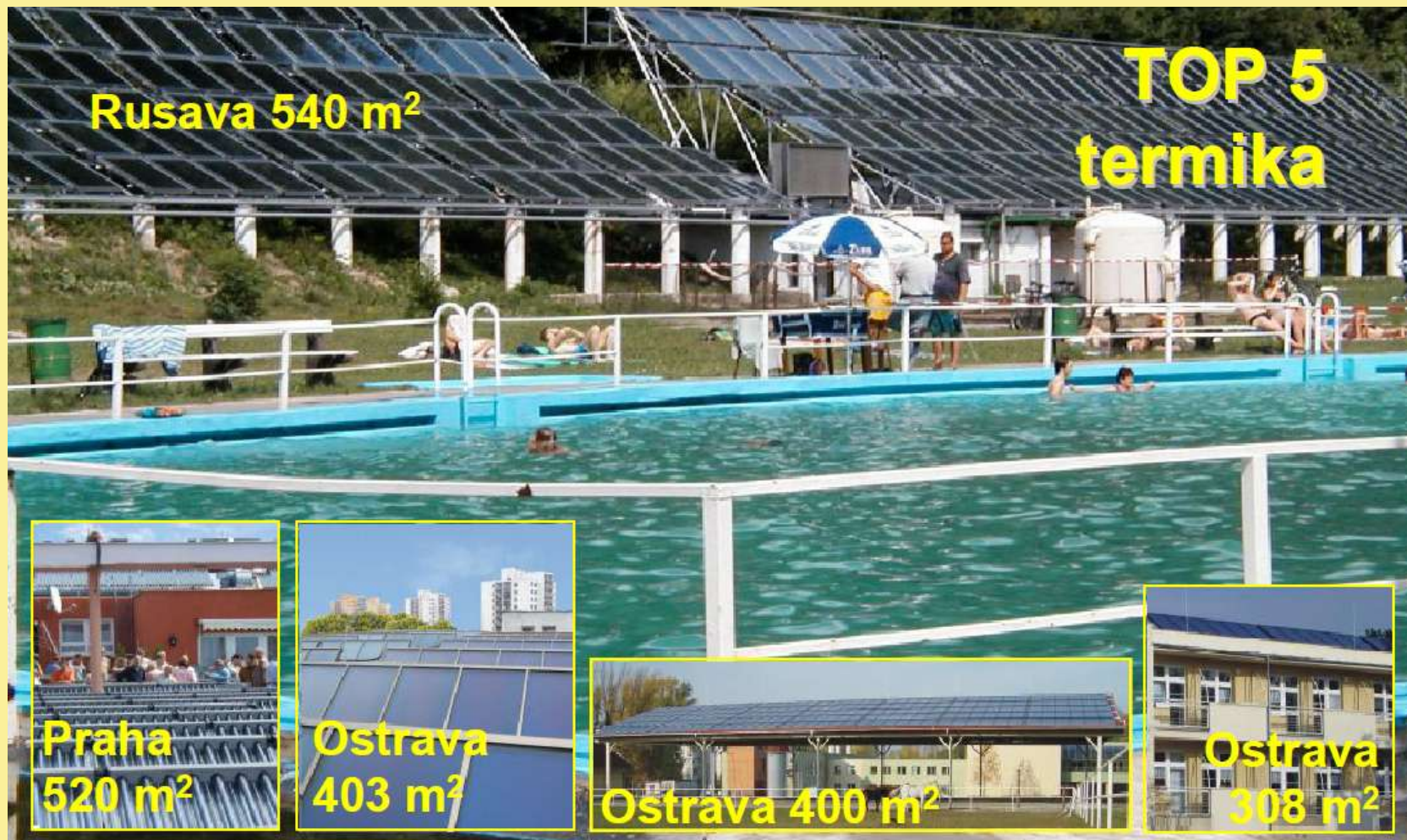


Lešany 0,73 MW<sub>p</sub>





# NEJ teplovodní systémy





## Mimo soutěž zatím...

- **Energy 21** (Protivín – 3 MWp, Dívčice u Č.B., Vojkovice, Hrádek, Jaroslavice, Krhovice, Velký Karlov, ...celkem cca 10 MWp)
- **Sudoměřice u Hodonína** - 3,5 MWp
- **chystané x dosud** (Rodvínov, Mělnicko, VVP Ralsko...x až 200 MWp)



Dívčice – 3,2 MWp



Vojkovice - 650 kW<sub>p</sub>

**Novinka u nás:  
tenkovrstvé PV-fólie**  
(Praha, Kouřim, ...)



Kouřim - 266 kW<sub>p</sub>



# Občanské elektrárny - princip



Ohrobec – OÚ, 1. v ČR, 9 kW<sub>p</sub>



Litoměřice – ZŠ Sever, 6 kW<sub>p</sub>

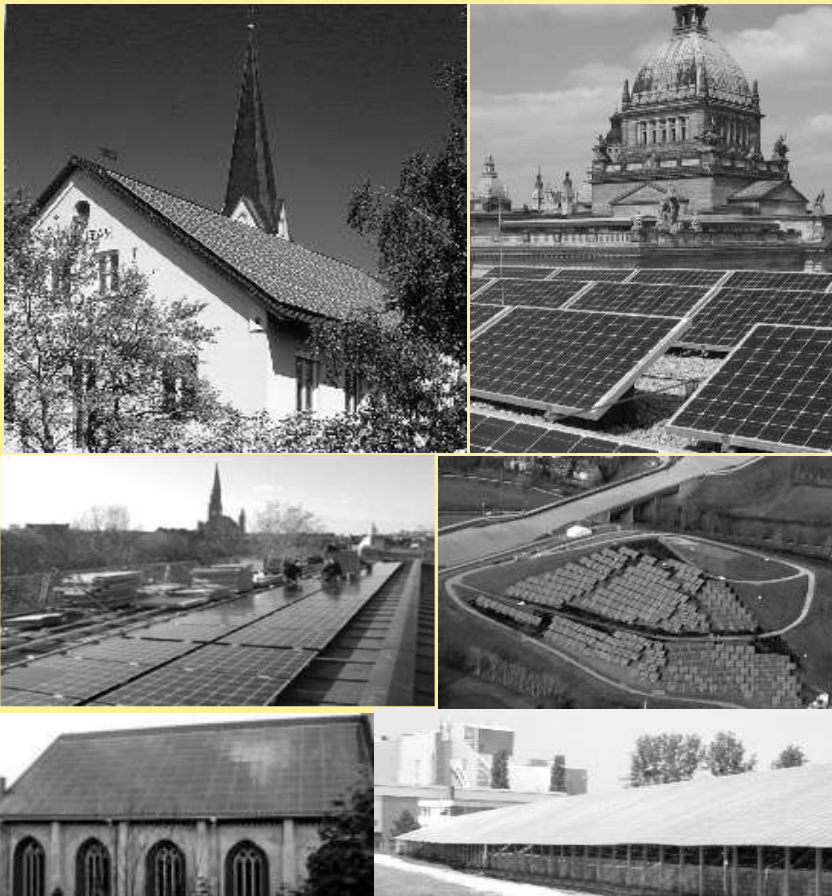
- ☀ radnice využije či pronajme plochu nebo střechu (např. svou, školy...)
- ☀ občanům je nabídnuto podílové financování (vklad možný např. od 30 000 Kč)
- ☀ **finanční efekty pro obec:**
  - trvalé výnosy z projektu při podílu na investici
  - nájemné při pronájmu investorovi, instalační firmě





# Občanské elektrárny – přínosy

příklady z Německa – různé modely



☀ nejčastěji nájemné:

- **fixní:**

jednorázová taxa při zprovoznění nebo naturální plnění, např. firma dodá a spravuje ST-systém (např. na školu - trvalé úspory za TUV)

- **bonusové:**

X % z finančně ohodnocené nadvýroby dle metodiky auditorů (roční nadvýroba až 40 %) - pravidelný příspěvek do poklady  
-----

☀ **roční přínos:**

desetitisíce (při min 50 kW<sub>p</sub>)  
až sto tisíc korun (při min. 500 kW<sub>p</sub>)



# Příklad solární termiky



system pro 4člennou rodinu

-- kolektory	3 ks
-- zásobník TUV	400 l
-- investice	120 000 Kč
-- dotace z programu Zelená úsporám	55 000 Kč
-- <u>místní dotace</u>	<u>? Kč</u>
-- nutný výdaj	65 000 Kč



úspora 60 % energie na ohřev TUV ročně  
tj. cca 10 000 Kč



návratnost 6-7 let



životnost 20 - 30 let



# Příklad fotovoltaiky



Praha, 36 kWp, nejvýkonnější PV



Zlín, 200 kWp, podnik technických služeb



## Instalace na střeše

Investiční náklad 90 – 150 tis. Kč/kW<sub>p</sub> bez DPH podle typu panelu a způsobu instalace



## Instalace na pozemku

Investiční náklad 95 – 120 tis. Kč/kW<sub>p</sub> bez DPH podle typu panelu a způsobu instalace



## Ekonomika

garance výkonu panelů	15 - 25 let
garance výkupních cen	20 let
návratnost	6-10 let
výnosnost po dobu 20 let	5-12 % p.a.

## Podíl druhů nákladů na investici



- panely	50 – 75 %
- konstrukce	5 – 15 %
- měniče	5 – 8 %
- projekt, instalace, ...	5 – 10 %
- náklady na připojení	0 – 10 %
- umístění x nájemné	0 – 8 %



# Fotovoltaika městu



## PV Zlín 200 MWp - 7/2007

- cena bez DPH - 26 725 000 Kč
- podpora/dotace - 5 800 000 Kč
- životnost FVE - min. 25 roků
- návratnost investice (bez odpisů): 8 až 9 let
- investor: Technické služby Zlín, s.r.o.



## Srovnatelný projekt 200 kWp- 7/ 2009

- cena bez DPH - 18 000 000 Kč
  - z toho - 14 000 000 Kč panely
  - 1 500 000 Kč konstrukce
  - 1 000 000 Kč měniče
  - 800 000 Kč projekt, instalace
  - 700 000 Kč připojení + ostatní
- návratnost investice (bez odpisů): 6 až 7 let

- očekávané tržby po splacení úvěru: cca 3 mil. Kč za rok



# PODPORA PV V EVROPĚ - 2009

země	výše podpory (euro/kWh)			doba garance podpory	limit podpory	kumulativní instalovaný výkon
	PV na volné půdě	PV integ. do budov	PV-střechy			
Francie	0.32 - 0.43	0.60	0.32 - 0.43	20	-	87 MW
Německo	0.32	0.33 - 0.43		20	-	5,308 MW
Itálie	0.35 - 0.39	0.43 - 0.48	0.39 - 0.43	20	1200 MW	430 MW
Švýcarsko	0.30 - 0.40	0.38 - 0.56	0.37 - 0.46	25	16 Mio CHF	46 MW
Rakousko	0.30 - 0.46			10+1+1	3.3 MW/year	30 MW
Belgie	Brussels: 0.15 - 0.65 Wallonia: 0.15 - 0.63 Flanders: 0.45			Brussels 10 Wallonia 15 Flanders : 20	-	71 MW
Bulharsko	0.38 - 0.42			25	-	1.4 MW
ČR	0.48 - 0.49			20	-	54 MW
Řecko	0.40 - 0.50			20	-	20 MW
Lucembursko	0.36 - 0.39			15	5MW	24 MW
Nizozemí	0.29			15	15 MW (2009)	59 MW
Portugalsko	0.62			5+10	12 MW	68 MW
Rumunsko	0.11 - 0.22			10		0.45 MW
Slovinsko	0.33 - 0.37			5+5+10	-	2.1 MW
Španělsko	0.32 - 0.34			25	500 MW (2009)	3,137 MW
Velká Británie	0.03-0.06			lifetime		24.1 MW



# Biomass-liga ČR - od 5/2009

- soutěž sídel ve využití energie biomasy (jen obecní projekty)





# "Výkop" biomass-ligy

- start výměny zkušeností, "PR" dobré praxe, oborového lobbinku





# 1. EVROPSKÁ STUDIJNÍ CESTA

Poznačte si do kalendáře: **6. - 7. října!**

LEA zve na **STUDIJNÍ CESTU**, jednu z nejzajímavějších akcí **Evropské ligy obnovitelné energie**. Koná se ve **Zlínském regionu** pro zastupitele měst a obcí a jejich techniky. Nabídne **nejzajímavější a nejúspěšnější projekty** v regionu a diskuze s místními energetiky, starosty atd. z oboru.

Náklady na cestu budou zčásti kryty z financí projektu. **Zvýhodněné vložné** bude určeno dvěma spolupracujícím osobám ze stejné obce/města (starosta + technik-energetik)

**Mj. navštívíte:**

- největší fotovoltaické elektrárny v ČR
- solární elektrárnu na rekultivované skládce odpadů
- solární systémy v Rusavě, která byla v čele solární ligy 5 let
- pasívní dům ekocentra VERONICA v Hostětíně se třemi typy sol. systémů

**Exkurze navštíví FV v Ostrožské Lhotě, Dubňanech, Sudoměřicích + setkání s investory, zástupci obcí.**

- **6. října: jednodenní varianta exkurze!**
- **7. října: lokální konference Obecní výtopy na biomasu – na Zlínsku i u vás!? /Zlín, Brumov-Bylnice/**