



CONERGY

Snížení nákladů na elektrickou energii
... s využitím fotovoltaiky

11. září 2012
Martin Šťastný



Založena **1998** **€ 754**m obrat v roce 2011

42 zemí **29** poboček **5** kontinentů okolo **1,300** zaměstnanců

1 továrna na moduly **2** továrny na montážní systémy

2 GW nainstalovaného výkonu **500** MW parků **14** let zkušeností

OUR WORLD IS FULL OF ENERGY

Komponenty fotovoltaické elektrárny

| **Fotovoltaický modul** (1,0 x 1,65m, 240-245Wp)

| **Montážní systém**

- | Šikmé střechy – instalace v ploše
- | Ploché střechy – konstrukce zajišťuje vhodný sklon
- | Integrovaná FV – supluje střešní krytinu
- | Volné plochy

| **Střídač (měnič)**

- | Dle způsobu připojení
 - jednofázové,
 - třífázové,
 - (dvoufázové)
- | Dle velikosti
 - stringové (cca do 30kW),
 - centrální (stovky kW)

| **Monitoring**

| **Ostatní**

- | Rozvaděče,
- | Kabeláž ...



Fotovoltaika a průmyslové budovy

| Průmyslové budovy

- | vysoká spotřeba elektrické energie (zpravidla v denní době)
- | velké, nevyužívané plochy střech

| Fotovoltaická elektrárna (FVE)

- | výroba elektrické energie v závislosti na osvitu
- | aplikace na střechy
- | bez emisí hluku či zplodin

| Plocha vs. výkon

- | Instalace v ploše
1kW -> 7m²
- | Instalace na stojanech
1kW -> 14-20m²



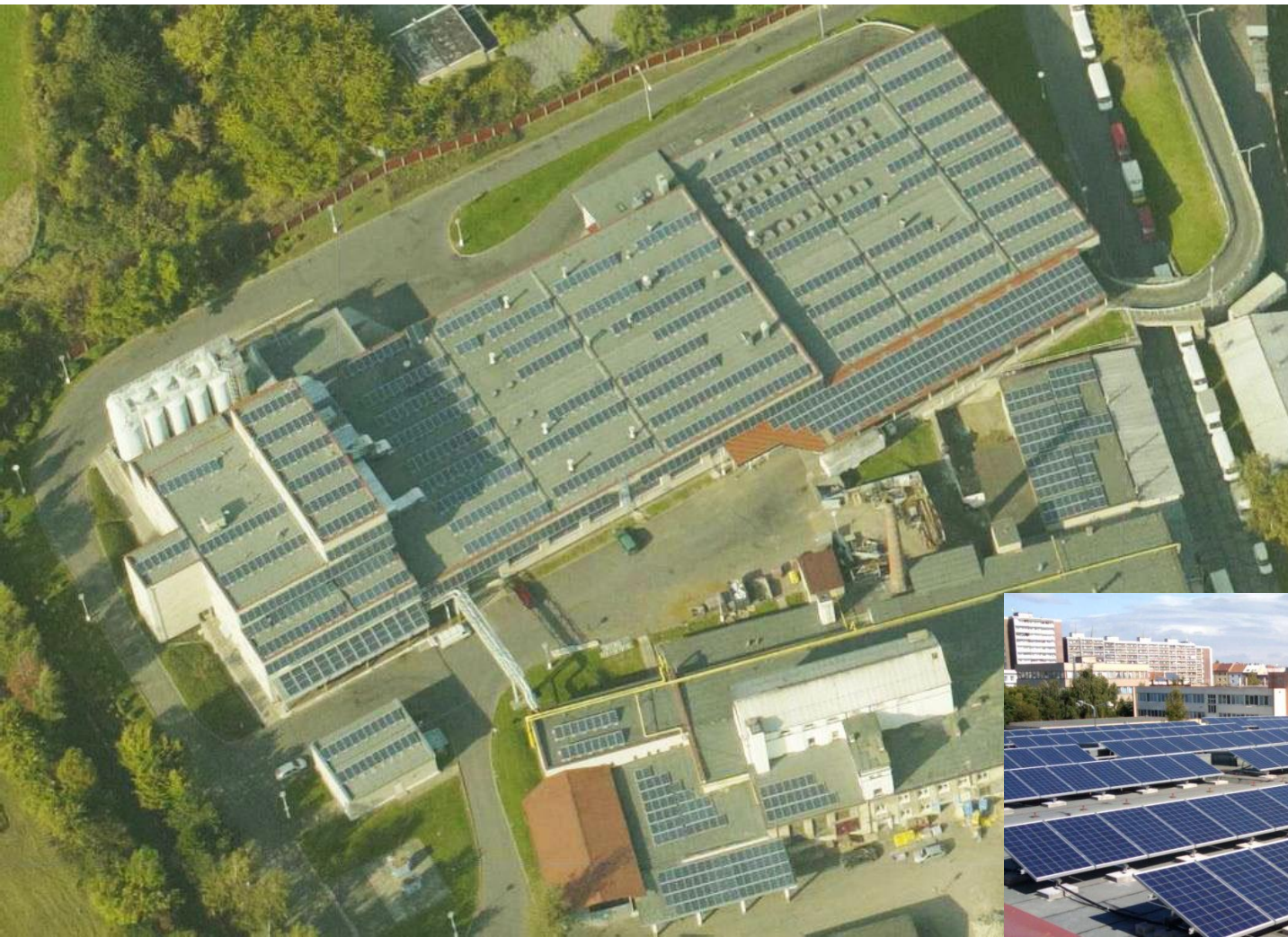
Příklady FVE na průmyslových budovách

| 500kW na střechách spediční firmy, kraj Středočeský



Příklady FVE na průmyslových budovách

| 300kW na střechách pekárny, kraj Středočeský



Podíl FVE na pokrytí denní spotřeby

Provoz

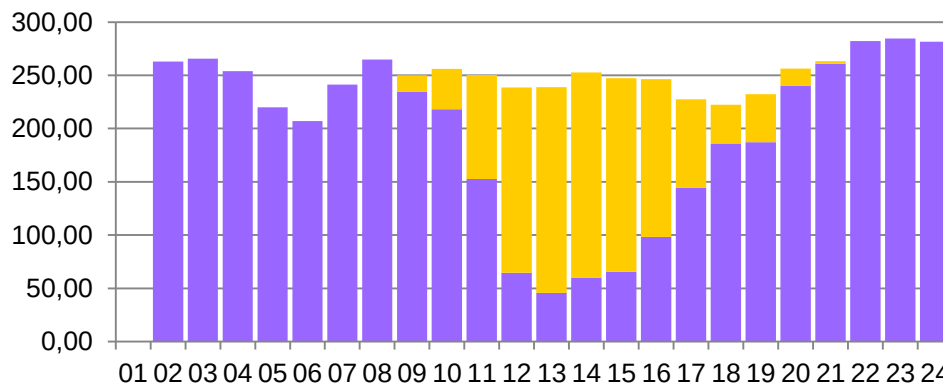
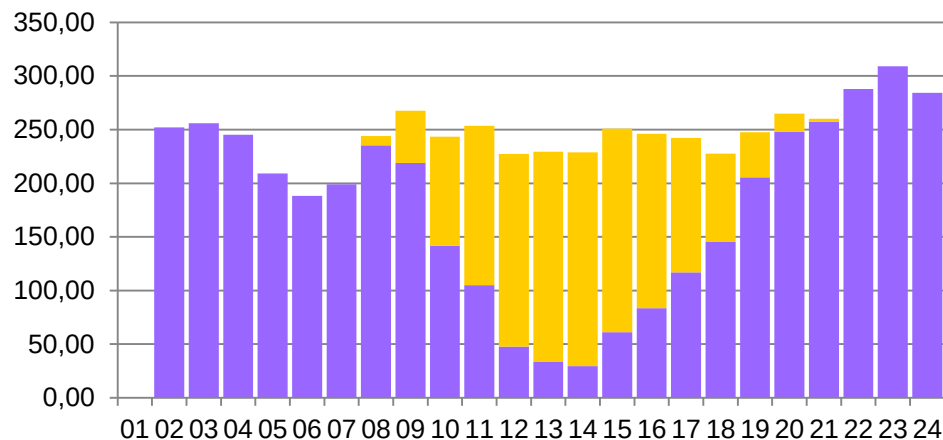
Pekárna, Středočeský kraj

System

- | 300kWp,
- | 1.330 modulů Conergy PowerPlus
- | Střídače
 - Conergy IPG-S,
 - Conergy IPG-T
- | Montážní systém
 - Conergy SolarFamulus,
 - Conergy SunTop
- | Realizace 10/2010

Grafy

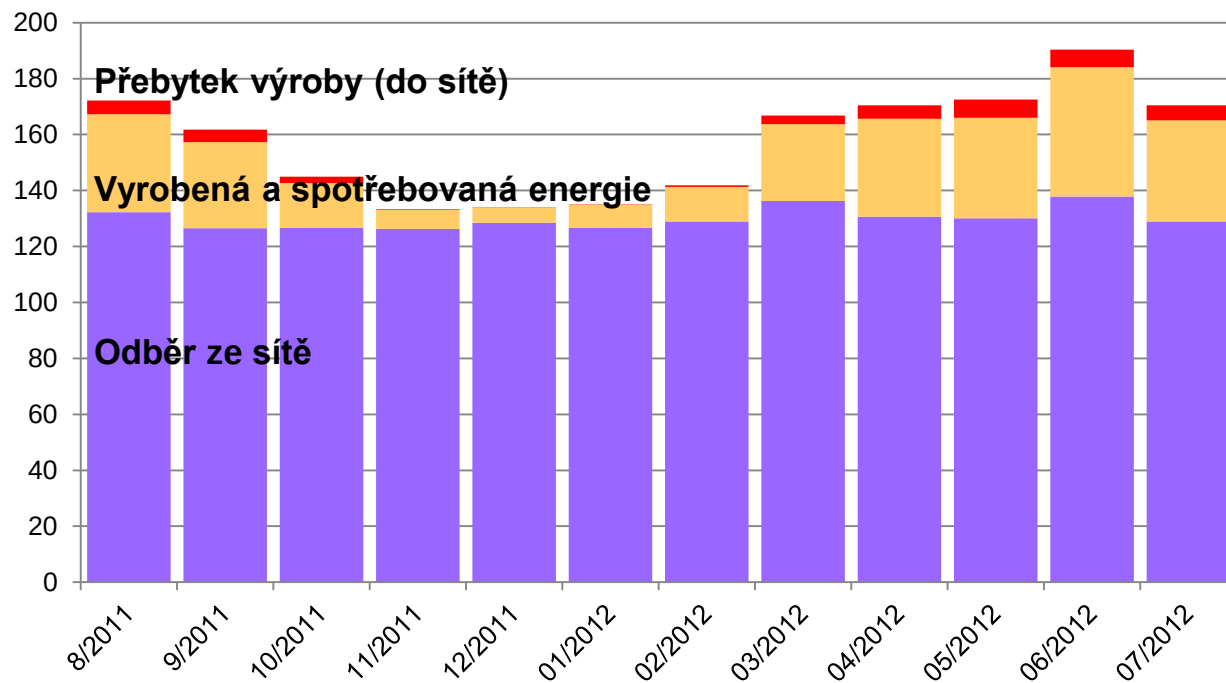
20. + 21. 08. 2012



Výsledky celoročního provozu

Provoz

- | Pekárna, Středočeský kraj, 300kWp
- | V současnosti cca vyrobené 95% energie provoz spotřebuje



Ekonomika elektrárny – s podporou Zeleného bonusu

instalovaný výkon	29,9	kWp
počáteční specif. výroba energie	990	kWh/kWp/rok
cena instalace jednotková	44	tis CZK/kWp
celková cena instalace	1320	tis CZK
celkem ročně vyrobeno energie	29 700	kWh/rok
zelený bonus	5,080	CZK/kWh
cena za nakupovanou energii	2,500	CZK/kWh
meziroční růst ceny energie na trhu	5	%
podíl spotřebované výroby	95	%
odpis (20let)	66,000	tis CZK/rok
úvěr - procenta	0	% z celkové investice
vlastní kapitál	1320	tis CZK
úvěr - částka	0	tis CZK
úrok úvěru	6	%p.a.
délka úvěru	20	let
roční splátka	0,000	tisCZK

položka / rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
výroba*(kWh/rok)	29 700,0	29 551,5	29 403,7	29 256,7	29 110,4	28 964,9	28 820,1	28 676,0	28 532,6	28 389,9	28 248,0	28 106,7	27 966,2	27 826,4	27 687,2	27 548,8	27 411,1	27 274,0	27 137,6	27 001,9
spotřeba (kWh/rok)	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0
cena energie v síti (CZK/kWh)	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,4	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,2	5,5	5,7	6,0	6,3
příjem bonus (tisCZK)	150,9	150,1	149,4	148,6	147,9	147,1	146,4	145,7	144,9	144,2	143,5	142,8	142,1	141,4	140,7	139,9	139,2	138,6	137,9	137,2
daň 19% (tisCZK)	16,1	16,0	15,8	15,7	15,6	15,4	15,3	15,1	15,0	14,9	14,7	14,6	14,5	14,3	14,2	14,1	13,9	13,8	13,7	13,5
náklad na údržbu FVE (tisCZK)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
splátka úvěru (tisCZK)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
čistý výnos (bonus-odvody a náklady)	130,2	129,6	129,0	128,4	127,8	122,7	122,1	121,5	120,9	120,4	119,8	119,2	118,6	118,0	117,5	116,9	116,3	115,8	115,2	114,6
úspora za vlastní energii (tisCZK)	70,5	74,1	77,8	81,7	85,7	90,0	94,5	99,3	104,2	109,4	114,9	120,6	126,7	133,0	139,7	146,6	154,0	161,7	169,8	178,2
bilance roční (tisCZK)	200,8	203,7	206,8	210,1	213,6	212,8	216,7	220,8	225,2	229,8	234,7	239,8	245,3	251,0	257,1	263,5	270,3	277,4	285,0	292,9
bilance kumulativní (tis CZK)	-1 119,2	-915,5	-708,7	-498,6	-285,1	-72,3	144,3	365,1	590,3	820,1	1 054,7	1 294,6	1 539,9	1 790,9	2 048,1	2 311,6	2 581,9	2 859,3	3 144,3	3 437,2

Ekonomika elektrárny – bez podpory

instalovaný výkon	30	kWp
počáteční specif. výroba energie	990	kWh/kWp/rok
cena instalace jednotková	39	tis CZK/kWp
celková cena instalace	1170	tis CZK
celkem ročně vyrobeno energie	29 700	kWh/rok
zelený bonus		CZK/kWh
cena za nakupovanou energii	2,500	CZK/kWh
meziroční růst ceny energie na trhu	5	%
podíl spotřebované výroby	95	%
odpis (20let)	58,500	tis CZK/rok
úvěr - procenta	0	% z celkové investice
vlastní kapitál	1170	tis CZK
úvěr - částka		tis CZK
úrok úvěru		%p.a.
délka úvěru		let
roční splátka		tisCZK

položka / rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
výroba*(kWh/rok)	29 700,0	29 551,5	29 403,7	29 256,7	29 110,4	28 964,9	28 820,1	28 676,0	28 532,6	28 389,9	28 248,0	28 106,7	27 966,2	27 826,4	27 687,2	27 548,8	27 411,1	27 274,0	27 137,6	27 001,9
spotřeba (kWh/rok)	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0	28 215,0
cena energie v síti (CZK/kWh)	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,4	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,2	5,5	5,7	6,0	6,3
příjem bonus (tisCZK)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
daň 19% (tisCZK)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
náklad na údržbu FVE (tisCZK)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
splátka úvěru (tisCZK)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
čistý výnos (bonus-odvody a naklady)	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0
úspora za vlastní energii (tisCZK)	70,5	74,1	77,8	81,7	85,7	90,0	94,5	99,3	104,2	109,4	114,9	120,6	126,7	133,0	139,7	146,6	154,0	161,7	169,8	178,2
bilance roční (tisCZK)	66,0	69,6	73,3	77,2	81,2	81,0	85,5	90,3	95,2	100,4	105,9	111,6	117,7	124,0	130,7	137,6	145,0	152,7	160,8	169,2
bilance kumulativní (tisCZK)	-1 104,0	-1 034,4	-961,1	-884,0	-802,7	-721,7	-636,2	-545,9	-450,7	-350,3	-244,4	-132,7	-15,1	108,9	239,6	377,2	522,2	674,9	835,6	1 004,9



CONERGY

... děkuji za pozornost