

# FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY

Modulové stavebnice 2,2 - 18,7 kWp

Montážní systémy pro šikmé i ploché střechy



Vliv nastavení roviny FV modulů na intenzitu záření (kWh/m <sup>2</sup> ,rok)								
Lokalita				Praha				
Náklon	<sup>o)</sup>	14	19	24	34	44	49	54
Orientace	<sup>o)</sup> (jih)				0			
kWh/m <sup>2</sup>		1106	1125	1140	1151	1138	1123	1101
Náklon	<sup>o)</sup>	-30	-20	-10	34	10	20	30
Orientace	<sup>o)</sup> (jih)				0			
kWh/m <sup>2</sup>		1128	1141	1149	1151	1149	1141	1128
Náklon	<sup>o)</sup>	14	19	24	44	54	0	90
Orientace	<sup>o)</sup> (jih)				30	30	0	0
kWh/m <sup>2</sup>		1093	1110	1121	1112	1073	1023	785

## ČÁSTI FVE

### Solární moduly

Fotovoltaické solární moduly jsou vyrobeny z kvalitního polykrystalického křemíku a jsou vysoce fotocitlivé i za zhoršených povětrnostních podmínek. Panely jsou certifikovány s garantovanou stabilitou výkonu po dobu 25 let. Jejich konstrukce se vyznačuje vysokou odolností vůči vnějším vlivům a nevyžadují žádnou zvláštní údržbu.

### Síťové střídače

Síťové střídače jsou produkty německé firmy SMA Technologie AG, která dodává již přes 20let na trh výrobky prvotřídní kvality pro fotovoltaiku a větrnou energii. Vzhledem ke svým dlouholetým zkušenostem, spolehlivosti, účinnosti a ověřené kvalitě výrobků patří mezi špičkové výrobce střídačů pro fotovoltaiku. Pro fotovoltaické elektrárny o instalovaném výkonu jednotek až desítek kWp vytvořila firma základní řadu střídačů SMA Sunny Boy s projektovanou životností 20let.

### Montážní systém

Fotovoltaický montážní systém Schletter je vytvořen jako modulární stavebnicový systém s univerzálně použitelnými velmi kvalitními komponenty (hliník/ušlechtilá ocel). Umožňuje instalovat zpravidla každý modul v téměř jakékoliv montážní poloze. Systém je tvořen mnoha po dlouhé roky osvědčenými komponenty a je neustále doplňován nově vyvíjenými konstrukčními prvky.

K dispozici je kompletní metodika určující postupy montáže. Systémová nabídka zahrnuje kromě hlavních komponentů (střešní háky, příčné nosníky atd.) také prvky pro atypické případy upevnění.

## ROZSAH DODÁVKY:

### Moduly:

Hmotnost modulu:

Výkon:

Tolerance výkonu:

Nejvyšší systémové napětí:

Rozměry (v x š x h):

Garance výkonu podle výrobce:

Certifikace:

Střídače:

Příslušenství:

Montážní systém:

Záruka na systém:

ET - Solar ET-P660220 Polykrystal

19,3 kg

220Wp

+/- 3 %

1.000 V

1.640 mm x 992 mm x 50 mm

12 let na 90% zjištěného nejnižšího jmenovitého výkonu

25 let na 80% zjištěného nejnižšího jmenovitého výkonu

IEC 61215 ed. 2 a IEC 61730

SMA Sunny Boy

zásuvky, zástrčky, vodiče PV-DC 1 x 4 mm<sup>2</sup>

šikmé střechy – Schletter

ploché střechy – Renusol, Schletter

5 let

Na Kopci 763

272 01 Kladno

tel.: +420 312 691 589

e-mail: kladno@stavinvest.cz

K Třebonicům 100

155 00 Praha 5 - Řeporyje

tel.: +420 251 625 450

e-mail: reporyje@stavinvest.cz

Plzeňská 99

267 01 Králův Dvůr

tel.: +420 311 637 330

e-mail: beroun@stavinvest.cz



V Pískovně 2057

278 01 Kralupy n. Vltavou

tel.: +420 315 723 284

e-mail: kralupy@stavinvest.cz

Mladoboleslavská ul.

197 03 Praha 9 - Kbely

tel.: +420 286 850 201

e-mail: kbely@stavinvest.cz

Františka Diviše 771

104 00 Praha 10 - Uhřetěves

tel.: +420 267 990 570

e-mail: uhrineves@stavinvest.cz

## Vzorové výpočty pro FV elektrárny o výkonu 2,2 - 18,7 kWp

Výkon FV elektrárny		2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	kWp		
Cena za jednotku (Wp)		84	83,5	83	82,5	82	Kč		
Lokalita		Praha							
Nastavení modulů - optimální		sklon		34			°		
		odklon od jihu		0			°		
		Jednotkový výkon		220			W		
Fotovoltaický modul (FVM)		Počet modulů		10	15	20	25	30	ks
		Účinnost		13,5					%
		Šířka		0,992					m
		Výška		1,64					m
		Celková plocha FVM		16,27	24,4	32,54	40,67	48,81	m <sup>2</sup>
Celková účinnost systému (bez FVM)		80					%		
Roční úhrn slunečního záření na rovinu FV modulů		1151					kWh/m <sup>2</sup>		
Energie vyrobená FV systémem		2022	3034	4045	5056	6067	kWh/rok		
Výkupní cena (zelený bonus) **)		11,91					Kč/kWh		
Výkup za rok celkem		24082	36135	48176	60217	72258	Kč		
Podíl vlastní spotřeby		20	20	50	50	50	%		
Cena nakupované (uspořené) energie		4					Kč/kWh		
Celková úspora nakupované energie		1618	2427	8090	10112	12134	Kč		
<b>Výnosy celkem</b>		<b>25700</b>	<b>38562</b>	<b>56266</b>	<b>70329</b>	<b>84392</b>	<b>Kč/rok</b>		
Náklady		Cena FVE (stavebnice)		184800	275550	365200	453750	541200	Kč
		DPH 19%		35112	52355	69388	86213	102828	Kč
		Cena FVE (stavebnice) včetně DPH *)		219912	327905	434588	539963	644028	Kč
		Státní dotace 2009		0					Kč
		Skutečné náklady		241903	360696	475874	588560	698770	Kč
Provozní náklady		1000	1000	1500	1500	2000	Kč/rok		
<b>Návratnost</b>		<b>9,79</b>	<b>9,6</b>	<b>8,69</b>	<b>8,55</b>	<b>8,48</b>	<b>rok</b>		

Výkon FV elektrárny		7,92	9,9	12,1	14,96	18,7	kWp		
Cena za jednotku (Wp)		82	81,5	81	80,5	80	Kč		
Lokalita		Praha							
Nastavení modulů - optimální		sklon		34			°		
		odklon od jihu		0			°		
		Jednotkový výkon		220			W		
Fotovoltaický modul (FVM)		Počet modulů		36	45	55	68	85	ks
		Účinnost		13,5					%
		Šířka		0,992					m
		Výška		1,64					m
		Celková plocha FVM		58,57	73,21	89,48	110,63	138,28	m <sup>2</sup>
Celková účinnost systému (bez FVM)		80					%		
Roční úhrn slunečního záření na rovinu FV modulů		1151					kWh/m <sup>2</sup>		
Energie vyrobená FV systémem		7280	9101	11123	13752	17190	kWh/rok		
Výkupní cena (zelený bonus) **)		11,91					Kč/kWh		
Výkup za rok celkem		86705	108393	132475	163786	204733	Kč		
Podíl vlastní spotřeby		50	46	45	44	43	%		
Cena nakupované (uspořené) energie		4					Kč/kWh		
Celková úspora nakupované energie		14560	16746	20021	24204	29567	Kč		
<b>Výnosy celkem</b>		<b>101265</b>	<b>125139</b>	<b>152496</b>	<b>187990</b>	<b>234300</b>	<b>Kč/rok</b>		
Náklady		Cena FVE (stavebnice)		649440	806850	980100	1204280	1496000	Kč
		DPH 19%		123394	153302	186219	228813	284240	%
		Cena FVE (stavebnice) včetně DPH *)		772834	960152	1166319	1433093	1780240	Kč
		Státní dotace 2009		0					Kč
		Skutečné náklady		830797	1022562	1236298	1511913	1867472	Kč
Provozní náklady		1000	1000	1500	1500	2000	Kč/rok		
<b>Návratnost</b>		<b>8,29</b>	<b>8,24</b>	<b>8,19</b>	<b>8,11</b>	<b>8,04</b>	<b>rok</b>		

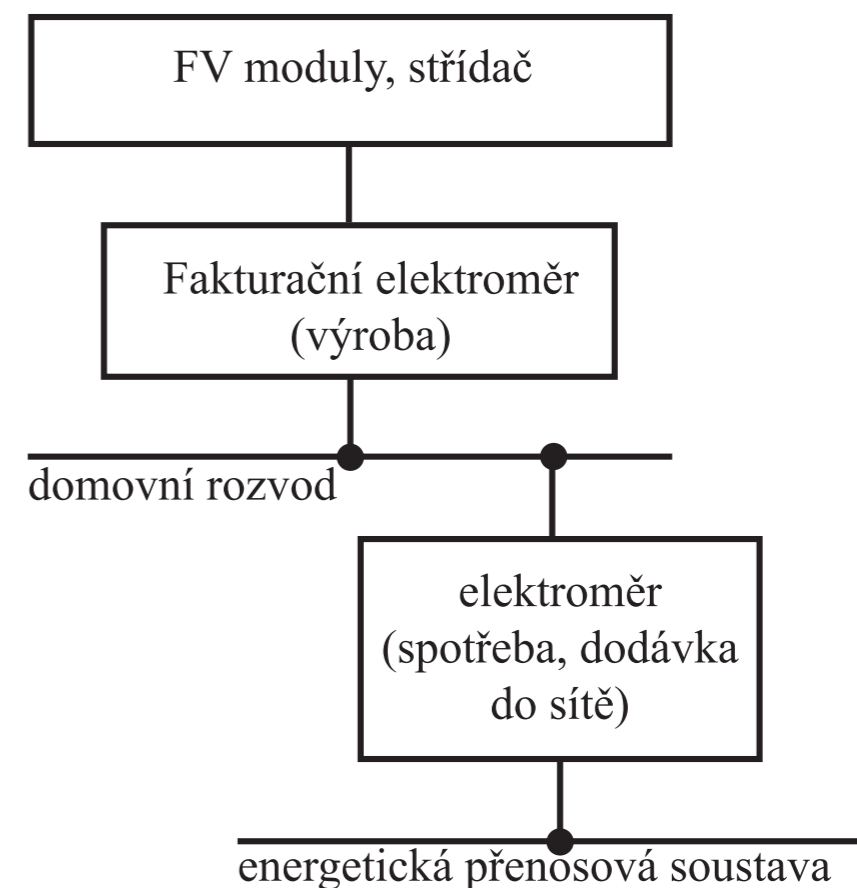
\*) **Orientační cena**

Cena FVE je závislá na aktuálním kurzu měnového páru CZK/EUR.

\*\*) **Připojení na energetickou přenosovou soustavu při využití zeleného bonusu**

Výkupní cena platná pro r. 2009 - viz Cenové rozhodnutí ERÚ č. 8/2009

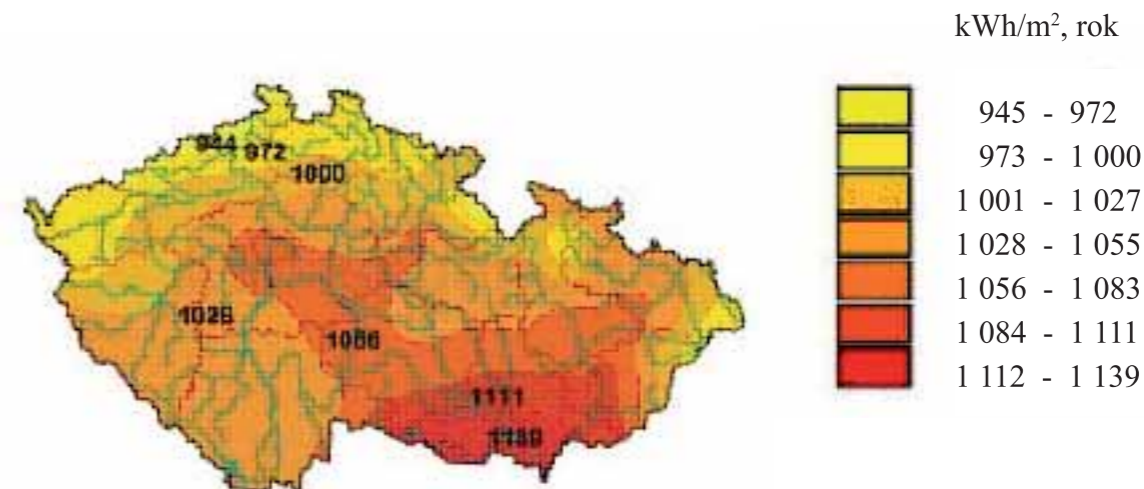
## Připojení na energetickou přenosovou soustavu - zelený bonus



Vhodný a velmi rozšířený způsob připojení na el. rozvodnou síť především tam, kde v době výroby elektrické energie dochází současně k její spotřebě. Není nutné zřizovat novou přípojku – fotovoltaická elektrárna pracuje přímo do stávajícího domovního rozvodu. V tomto případě má distributor el. energie zákonem stanovenou povinnost uhradit každou vyrobenou kWh za cenu stanovenou ERU v roce uvedení FVE do provozu. Výkupní cena je stanovena na 11,91-Kč/kWh pro rok 2009. Pokud část vyrobené el. energie současně spotřebujeme pro vlastní účely máme ji zdarma (Úspora za energii jinak nakupovanou od distributora.).

### INTENZITA SLUNEČNÍHO ZÁŘENÍ NA VODOROVNOU PLOCHU

Zdroj: Český hydro-meteorologický ústav



kWh/m<sup>2</sup>, rok

945 - 972  
973 - 1 000  
1 001 - 1 027  
1 028 - 1 055  
1 056 - 1 083  
1 084 - 1 111  
1 112 - 1 139