

## Vyrábějte si elektrickou energii sami. Bud'te GridFree!

V Anglii, Dánsku, Holandsku a dalších vyspělých evropských zemích byly v roce 2012 realizovány desetitisíce malých solárních instalací sloužících pro pokrytí nebo částečné snížení vlastní spotřeby elektřiny. Tato technologie přichází nyní i do střední Evropy.

V následujícím článku Vás seznámíme, jak můžete začít elektrickou energii jednoduše vyrábět sami pro vlastní spotřebu.

**Solární panel a Mikroinvertor = nejjednodušší cesta, jak ušetřit peníze snížením výdajů za nákup elektřiny.**



*Základem GridFree instalace je solární panel s MikroInvertorem*

Máte nějaké zařízení, které trvale odebírá elektrickou energii? Díky solárnímu panelu s MikroInvertorem můžete během dne snížit spotřebu elektrické energie díky přímé přeměně solární energie na elektřinu. Tím šetříte peníze!

K výrobě energie pro vlastní spotřebu navíc nemusíte mít žádnou licenci, ani se nemusíte stát podnikatelem, ani nemusíte vést žádnou evidenci, ani si nikde registrovat. Zkrátka nikomu do toho nic není, co si sami vyrobíte a spotřebujete. Energetická svoboda existuje.

### Co je to GridFree?

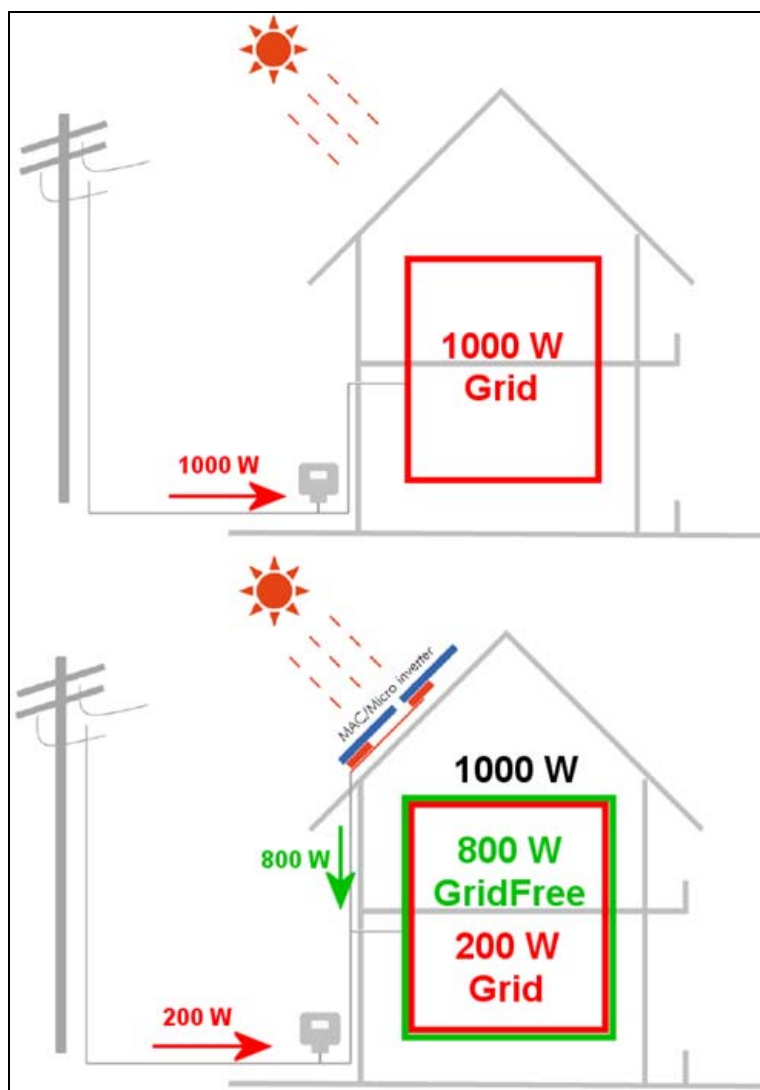
Pojem GridFree označuje vlastní výrobu elektrické energie určenou výhradně pro přímou spotřebu (anglicky selfconsumption) v místě výroby bez jakýchkoliv dodávek do distribuční sítě. Jednoduše řešeno, u GridFree instalace musí platit, že vlastní vyrobená energie je vždy o něco nižší než aktuálně spotřebovaná energie a proto nedochází k přetokům energie do distribuční sítě (za elektroměr).

### Jak to funguje?

Ukažme si následující příklad. Dejme tomu, že máte ve firmě několik počítačů a další techniku, která je v provozu každý den vždy od 8:00 do 17:00 hodin, tj 9 hodin denně. Pokud má tato technika spotřebu 250W, pak za 9 hodin spotřebujete 2,25 kWh energie. Za celý rok je to cca 810 kWh energie (360 dní x 2,25 kWh).

Pokud do síťového obvodu této techniky připojíte pouhý jeden solární panel s mikroměničem 200W, a budete za rok počítat s 1000 hodinami slunečního svitu, pak Vám solární panel a mikroměnič vyrobí 200 kWh energie. To znamená reálnou úsporu skoro 25%.

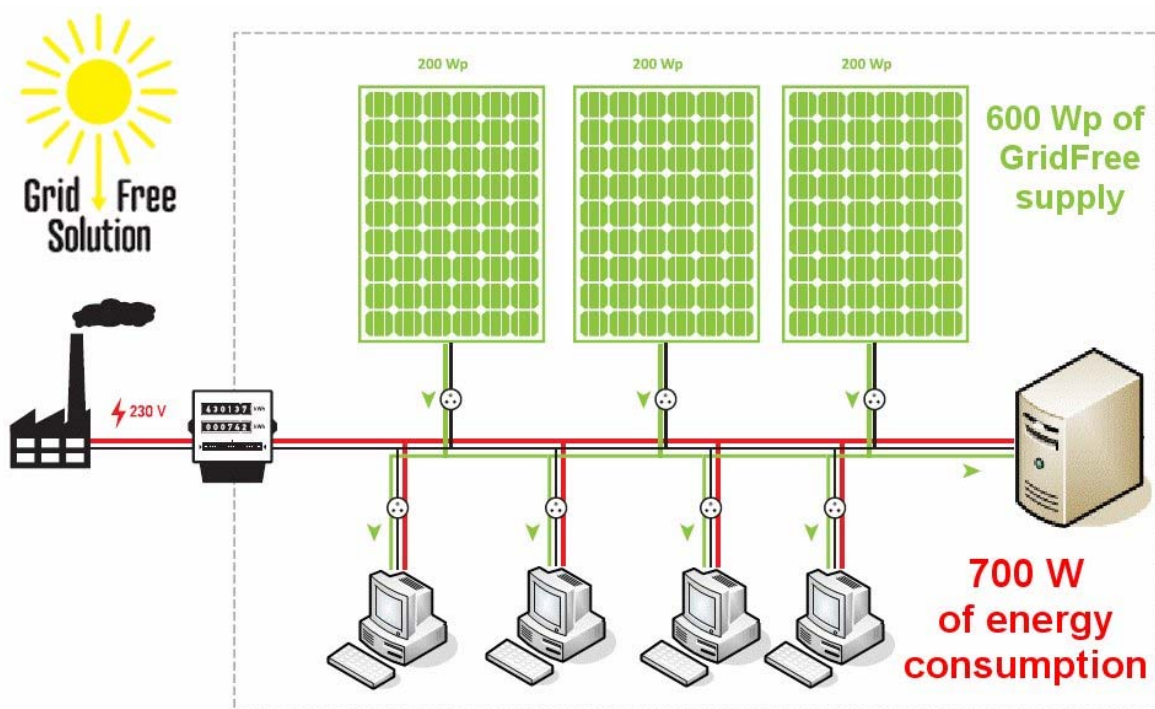
Reálná úspora však bude nejspíše ještě větší protože na mnoha místech ČR lze běžně počítat s 1500 až 1700 hodinami slunečního svitu za rok. Navíc můžete k jednomu mikroměničiči připojit dva a více solárních panelů a tak bude mikroměnič částečně dodávat energii i v době slabšího slunečního svitu. Můžete tak dosáhnout reálného snížení spotřeby energie až na 70% nebo 80%. To znamená, že až 80% energie získáte bez dalších nákladů přeměnou slunečního záření a pouhých 20% odeberete se sítě. Vaše faktura za elektřinu pak bude **místo 4000 Kč jen pouhých 800 Kč**.



*Srovnání běžné spotřeby elektřiny s Gridfree instalací. U běžné instalace odebíráte vždy všechnu energii ze sítě. U GridFree instalace se spotřeba ze sítě během slunečného dne sníží díky vlastní výrobě ze solárního panelu s MikroInvertorem.*

## Možnosti využití GridFree v reálných příkladech

- Snížení spotřeby u všech **trvale běžících zařízení**, jako jsou telekomunikační zařízení, počítačové routery, bezpečnostní kamery, dohledové systémy, alarmy a nesčetné množství dalších trvale zapojených zařízení.
- Snížení odběru elektrické energie **u spotřebičů provozovaných během pracovní doby**: počítače, veškerá kancelářská výpočetní technika, telefonní ústředny, osvětlení pracovních míst, osvětlení chodeb a další.



*Během slunečného dne můžete účinně snížit odběr ze sítě díky vlastní výrobě elektrické energie podle principu GridFree. Největší úspora je výpočetní techniky provozované právě během dne.*

- Úspora spotřeby elektřiny u trvale/částečně provozovaných **technologických zařízení**: například kotelny, vytopny, ventilační systémy, odvětrávání, sací a tlaková čerpadla, výrobní linky a zařízení.
- Snížení energetické náročnosti u **klimatizačních jednotek a tepelných čerpadel**. Zejména u klimatizace je úspora evidentní. V letních měsících svítí slunce intenzivněji a proto je třeba více chladit nebo klimatizovat. Energie ze slunce může být efektivně využita ke snížení spotřeby elektrické energie u každé klimatizační jednotky.

## Zabránění přetoků do sítě

Mnohé zajímá, jak zajistit, aby v případě poklesu spotřeby nedošlo v žádném případě k zpětnému přetoku vlastní energie do distribuční sítě.

Řešení je velmi jednoduché: jedno nebo více proudových relé lze použít jako spínací prvek, který připojí GridFree napájení teprve, až když je dosaženo dostatečného (garantovaného) odběru. Tak je jisté, že vlastní spotřeba bude dostatečná, a nikdy nedojde k přetoku za elektroměr do distribuční sítě.

Navíc proudová relé mohou být též použita k ovládání více GridFree panelů s mikroinvertory, které se postupně připojují nebo zase odpojují podle toho, jak roste nebo klesá odběr zařízení v místě spotřeby. Tím je možné realizovat i složitější instalace a vždy bude jisté, že nedochází k přetokům do sítě.



Instalaci proudových relé a dalších ochranných prvků (jističe, proudového chrániče) zvládne každý běžný elektroinstalatér.

## Použití mikroinverterů je zcela legální

Energetický regulační úřad (ERÚ) ve svém stanovisku sděluje, že veškeré individuální zdroje energie musí být **prokazatelně galvanicky oddělené od elektrizační soustavy**. Mikroinvertory tento požadavek plně splňují, protože DC část je úplně galvanicky oddělená díky vysokofrekvenčnímu (HF) oddělovacímu transformátoru. Navíc parametry celého mikroměniče byly řádně ověřeny nezávislými zkušebnami a výsledky testů jsou potvrzeny certifikáty laboratoří TÜV a VDE. Tyto testy jsou důkazem o „prokazatelném galvanickém oddělení“ a splnění odpovídajících technických norem.

17. září 2010

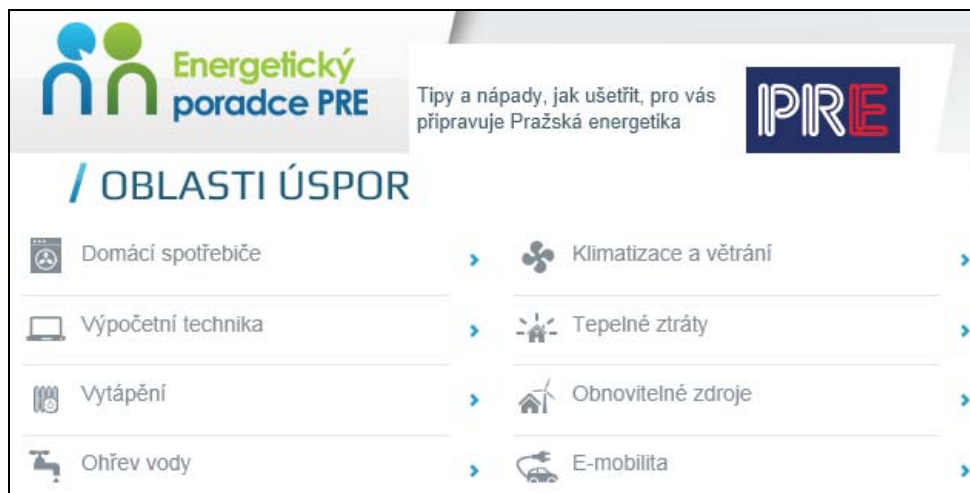
### Sdělení ERÚ k problematice ostrovních systémů fotovoltaických elektráren

Pojem ostrovní provoz chápe ERÚ v tomto případě jako provoz energetických zařízení (zdrojů a k nim připojených spotřebičů) **prokazatelně galvanicky oddělených od elektrizační soustavy, a to nejenom spínacím nebo jisticím prvkem.**

*Výňatek se sdělení ERÚ zde dne 17.10.2010. vyžadující prokazatelné galvanické oddělení*

V současné době v ČR platí, že individuální zdroje energie **nemohou** dodávat energii do veřejné distribuční sítě (elektrizační soustavy). **Vyrobena energie musí být zcela spotřebována v místě výroby.** (Respektive pro dodávky do veřejné sítě musí být sjednána patřičná podnikatelská licence a souhlas provozovatele dané distribuční sítě.) V případě použití mikroměničů v režimu GridFree je veškerá elektrická energie přeměněná ze slunečního záření vždy spotřebována v daném místě. **Nejedná se o výrobu a dodávku do distribuční sítě.** Jedná se využití sluneční energie ke **snížení odběru z elektrizační soustavy**

v daném přípojném místě. Nikdy tedy nedochází k přetokům energie přes elektroměr zpět do distribuční sítě. **Podmínka „nedodávání do elektrizační soustavy“ je u řádné GridFree instalace také splněna.**



*Distribuční společnosti vyzývají zákazníky ke snižování spotřeby. GridFree technologie tato přání distribučních společností realizuje v maximální míře. (koláž obrázků z webu PRE a.s.)*

Z pohledu provozovatelů elektrizační soustavy **GridFree instalace defakto neexistuje.** GridFree instalace nedodávají žádnou elektrickou energii do veřejné sítě. Pouze snižují spotřebu z elektrizační sítě díky přímé přeměně slunečního záření na elektřinu, která je využita výhradně v místě spotřeby. Provozovatelé distribučních soustav již léta vyzývají zákazníky ke snižování spotřeby elektrické energie. Známy je slogan „Nesvítil se někde zbytečně?“. **GridFree technologie přináší revoluci ve snížení spotřeby.**

## Maximální bezpečnost v místě provozu

Mikroměniče musí splňovat přísné technické požadavky. Například musí obsahovat **funkci okamžitého odpojení v případě výpadku elektrické sítě**, tak aby nedošlo k možnosti úrazu elektrickým proudem. (Takzvaná funkce kontroly proti-ostrovního režimu). Taktéž musí přestat energii dodávat pokud je v daném místě elektrické sítě nějaký nestandardní stav: přepětí nebo podpětí, nestabilní frekvence a další havarijní situace - například zkrat. Opět platí, že dodávané mikroměniče byly na všechny tyto parametry řádně testovány a že výsledky testů jsou potvrzeny platným prohlášením o shodě.

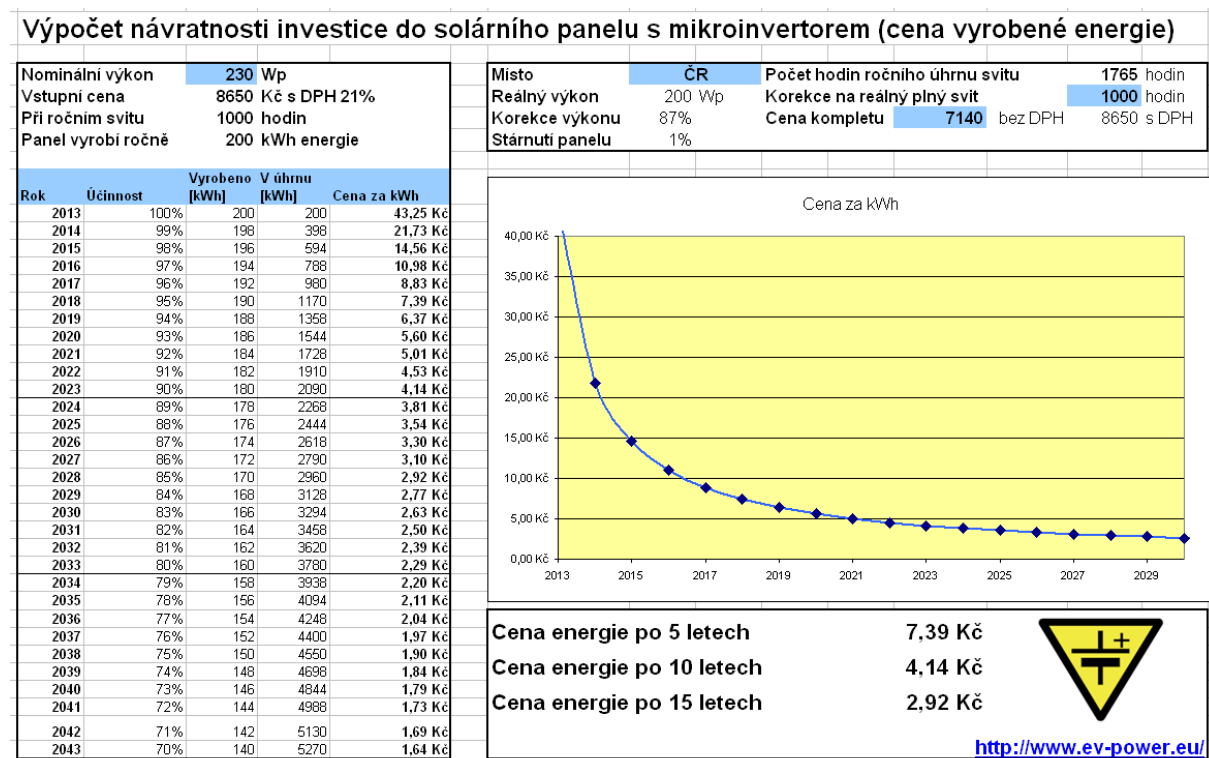
Zkrátka mikroměniče jsou **kompletní energetická zařízení v miniaturní krabičce.** V jednadvacátém stolení přichází možnost každého člověka vlastnit svoji „kapesní elektrárnu“ a díky přímé přeměně sluneční energie částečně omezit svoji závislost na dodávkách monopolních operátorů.

Jeden nebo dva mikroměniče můžete zkušebně zapojit přímo do zásuvky. Pro trvalou instalaci a pro větší počet mikroměničů však důrazně doporučujeme, aby instalace byla odborně provedena dle platných technických norem a zejména **vybavena potřebou chránicí technikou** - jističe, proudové chrániče.

## Jaká je návratnost investice do panelu a mikroměniče?

Pro výpočet návratnosti použijeme následující ceny: solární panel 230Wp - 3650 Kč s DPH, mikroměnič 230V/230W GF-MAC230A - 3500 Kč s DPH, montážní doplňky: kabeláž, jistič, proudové relé, a další: 1500 Kč s DPH. Celkové vstupní náklady: 8650 Kč s DPH 21%.

Naše kalkulace počítá s tím, že reálný výkon 230Wp panelu s mikroinvertorem bude 200W a že budeme mít reálný slunečný svit 1000 hodin za rok. Zároveň počítáme se slábnutím výkonu panelu o 1% ročně (stárnutí).



Z uvedeného výpočtu vyplývá, že již v sedmém roce provozu se dostáváme na přijatelnou cenu kolem 6 Kč za kWh, a v následujících letech cena dále klesá. Vzhledem k tomu, že životnost panelu a mikroměniče je v řádu desítek let (20 až 30 let), bude cena výsledné produkované energie v rozmezí 2,20 až 1,70 Kč. Jinými slovy můžeme říci, že zatímco cena energie z veřejné sítě dále poroste, **cena energie z našeho GridFree řešení bude klesat a klesat.**

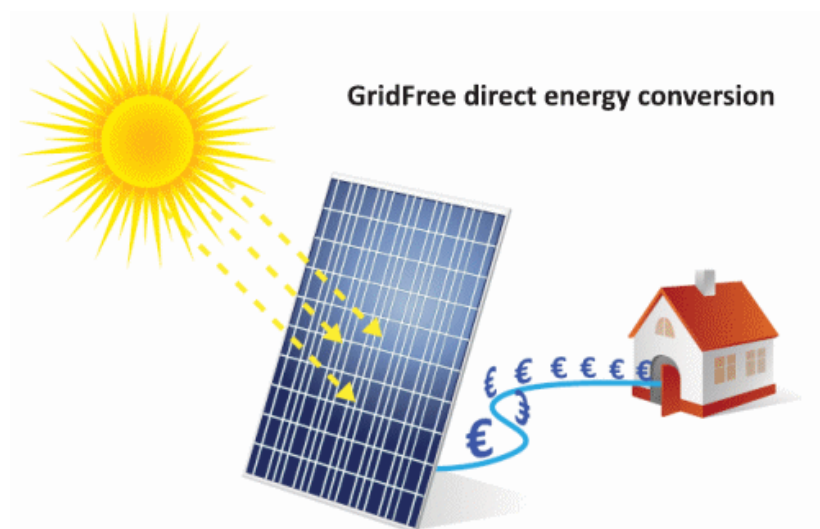
Bez ohledu na výslednou cenu elektřiny z GridFree řešení: **k nezaplacení je výsledný pocit, že si elektřinu vyrábím sám,** a že již neplatím peníze do kapes neprůhledných monopolních energetických firem.

## Ukládat peníze v bance nebo do panelů?

Jinou možností kalkulace je se podívat na přepočtený příjem, který vytváří investice do GridFree řešení. Pokud vezmu částku 8650 Kč a nechám ji ležet na běžném účtu dostanu **na úrocích maximálně desítky korun** za celý rok. I když částku dám zhodnotit na investičním spořicímu účtu bude moje zhodnocení maximálně 3% až 4%, což odpovídá částce cca 350 Kč za rok. Reálně však dostanu ještě méně, protože zaplatím řadu bankovních poplatků a též i daň z kapitálového výnosu.

U GridFree instalace je však můj výnos díky úspoře za neplacení energie ze sítě daleko vyšší. Pokud vyrobím 200 kWh energie oceněnou cenou 4 Kč za kWh, pak získávám 800 Kč úspor. Lidově řečeno lze konstatovat, že jeden solární panel 230Wp vydělává cca 800 Kč za rok.

Nenechávejte své peníze ležet někde v bance, instalujte si GridFree řešení a vydělávejte tím, že budete platit méně za odebíranou energii ze sítě.



*Díky GridFree řešení vám bude energie ze slunce přinášet prokazatelné finanční úspory.*

## **GridFree – začněte nyní**

Začít s GridFree je velmi jednoduché. Pokud máte nějaké spotřebiče, které trvale nebo alespoň přes den odebírají 200W a více, pak zakupte jeden solární panel s mikroměničem a buďte GridFree. Pokud máte zařízení, která odebírají více energie, pořídte si panelů a mikroměničů více. Cesta k úsporám je pro Vás otevřena. Solární panel můžete umístit nejen na střechu, ale i na balkón nebo dokonce i před okno. Tam, kde svítí slunce, tam je pro vás dostupná bezplatná energie. Tak již neváhejte.



*Solární panely lze legálně umístit i před okna obytných domů a získat tak až 180W na jedno okno. (zdroj <http://pocasi-decin.cz/>)*

**Buďte GridFree!**

## **Odkazy na další informace k tématu GridFree**

**Forum.mypower.cz** - diskuze o GridFree a dalších tématech

<http://forum.mypower.cz/viewforum.php?f=4>

**GridFree mikroinvertoary**

[http://www.i4wifi.cz/alternativni-napajeni-mikroinvertoary-gridfree\\_c823.html](http://www.i4wifi.cz/alternativni-napajeni-mikroinvertoary-gridfree_c823.html)

<http://www.ev-power.eu/GridFree-Inverters/>

**Technické informace k výhodám mikroinvertoarů**

<http://gwl-power.tumblr.com/tagged/MCinfo>