

Hlavní energetický koncept RD Starovice

Co je základem každého RD ve Starovicích?



TČ jako zdroj vytápění
a ohřevu teplé užitkové
vody

FVE jako zdroj energie
pro RD

MaR (měření a regulace)“
PLC systém“- regulační
systém jako prvek řízení

Cíl projektu:

Dodávka a montáž tepelné čerpadla, FVE systému o instalovaném výkonu 3,6kWp a PLC systému jako základní prvek řízení hlavních energeticky náročných spotřebičů RD. Cílem projektu je maximální využití vyrobené energie pro vlastní spotřebu RD za účelem co největší soběstačnosti a velmi nízkých provozních nákladů RD.

TČ jako zdroj vytápění a ohřevu teplé užitkové vody

V rámci výstavby RD Starovice jsme pro Vás navrhli a nainstalovali tepelné čerpadlo od nejvýznamnějšího výrobce na trhu, a to značky Mitsubishi Electric. Jedná se o japonskou společnost s dlouholetou tradicí ve výrobě a vývoji tepelných čerpadel na celosvětovém trhu. V rámci instalace kotelny budou použity nádrže k akumulaci tepla a teplé užitkové vody od české společnosti Dražice.

10 důvodů, proč tepelné čerpadlo Mitsubishi Electric

- Jedinečné patentované technologie
- Nejen úsporné vytápění, ale také efektivní ohřev teplé vody
- Vysoká účinnost tepelných čerpadel
- Provoz v průběhu celého roku, i při -20°C
- Invertorem řízený výkon kompresoru – jen tolik, kolik právě potřebujete
- Snadné odtávání, netrvá déle než 3 minuty
- 2x Rychlejší ohřev teplé vody
- Nejvýznamnější výrobce na trhu, 85 let zkušeností
- Vysoká kvalita a spolehlivost
- Zastoupení po celé ČR, celkem 34 certifikovaných montážních firem
- Řízení TČ pomocí inteligentního systému MaR, spojeného s fotovoltaickou elektrárnou



Hlavní komponenty systému a jejich záruční doby:

Řadové domy

Venkovní jednotka	SUZ-SWM60VA	2 roky záruka*
Vnitřní jednotka (Hydrobox)	Ecodan new generation EHSD-MED	2 roky záruka*

Bungalovy, dvojdomy

Venkovní jednotka	SUZ-SWM80VA	2 roky záruka*
Vnitřní jednotka (Hydrobox)	Ecodan new generation EHSD-MED	2 roky záruka*

*Při pravidelném ročním servisu TČ, záruka 5 let

Kotelny rodinných domů:

Nádrž pro topnou vodu	Akumulační nádoba NAD 500v1	5 let
Bojler pro TUV	OKC 200 NTRR/BP	5 let
Elektrické příslušenství - topné patrony nádrží typu TPK		2 roky
Ostatní položky systému kotelny		2 roky

Venkovní jednotky:

ECO Inverter new generation SUZ-SWM

- Bivalentní TČ s výrazně lepšími provozními rozsahy teplot
- Označení SUZ-SWM používá chladivo R32



Výhody nových modelů jednotek ECO Inverter:

- Vyšší účinnost COP, SCOP
- Nové ekologické chladivo R32
- Odhlučněný kompresor
- Pokles hlučnosti o cca 10 dB(A) proti předchozím modelům
- Snížení hranice minimálního výkonu jednotky-plynulý provoz i v létě
- Technologické inovace
- Zvýšení teplosměnné plochy až o 15%

Nominální režim: podmínky A2/W35:

Topný výkon 5kW, COP 3.33, 1.5kW příkon (spotřeba) - SUZ-SWM60VA

Topný výkon 6,5kW, COP 3.40, 1.9kW příkon (spotřeba) - SUZ-SWM80VA

Vnitřní jednotka (hydrobox):

Ecodan new generation EHSD-MED

- Snadné a intuitivní ovládání pomocí nového designového dálkového ovládání
- Kabelové dálkového ovládání, lze využít i jako referenční prostorový termostat
- Ovládání až dvou topných okruhů vč. podávacích oběhových čerpadel
- Nastavení ohřevu teplé vody v zásobníku včetně nastavení programu Legionella
- Časový program na 7 dní v týdnu pro vytápění a ohřev teplé vody
- Možnost ovládání bivalence a dalšího doplňkového zdroje tepla
- Speciální program pro nastavení vysoušení podlah
- Režim vlastní diagnostiky včetně podrobných poruchových hlášení
- Ukládání nastavení a provozních hodnot na externí paměťovou SD kartu pro pozdější analýzu při pravidelném servisu
- Možnost vzdálené správy pomocí iPhone/iPad, nebo počítače



FVE jako zdroj zelené energie pro RD

Základem každého rodinného domu je fotovoltaický systém o instalovaném výkonu 3,6kWp. Veškeré komponenty systému byly vybrány s ohledem na **kvalitu, bezpečnost, dlouhou životnost a záruku.**



Hlavní parametry FVE systému:

- Celkový počet panelů: 10ks
- Instalovaný výkon FVE systému: 3,6kWp
- FVE svázána s Distribuční sítí, při výpadku sítě FVE nevyrábí.
- Roční výroba energie pro RD s Jižní orientací střechy (řadové RD): více jak 4 000 kWh
- Roční výroba energie pro RD s V a Z orientací střechy (ostatní domy): více jak 3 300 kWh
- Minimální vlastní spotřeba v RD: 70%

Hlavní komponenty systému a jejich záruční doby:

FVE panely – (celočerné provedení panelu):

AXITEC AC 360MH/120S 15 let na konstrukci panelu, 25 let na nominální výkonu panelu 85%

Střídač: SolarEdge SE3500H 12 let

Optimizéry: SolarEdge P505 a P401 25 let

Konstrukční systém: K2 systems 10 let

Ostatní části díla (jistice, kabely, rozvaděče): 2 roky



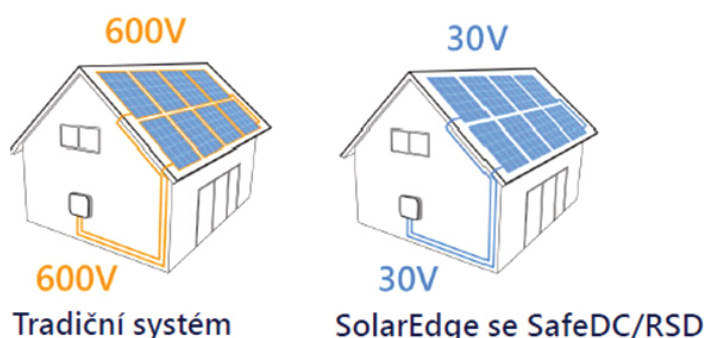
Bezpečnost a maximální výroba s produkty SolarEdge

Jedná se o technologii, která je postavena na použití optimizérů pro jednotlivý panel. Každý panel takto vybavený optimizérem se chová jako samostatný prvek a vždy vyrábí dle svých maximálních možností, není tedy ovlivněn vlastnostmi ostatních panelů vlivem zastínění, nečistot, nesouladem panelů. (Nesoulad panelů = výrobní tolerance, teplotní nesoulad, různá degradace panelů v čase) Díky tomuto zařízení je tedy možné v průběhu roku získat z FV panelů jako celku až o cca 10 % více energie než s běžnými systémy.



Díky optimizérům je koncový uživatel nebo firma zajišťující servis schopna identifikovat poruchu a okamžitě to řešit, nebo se připravit na servisní výjezd, což snižuje náklady na servis.

V případě vypnutí střídače nebo hl. jističe objektu se systém uvede do tzv. bezpečného napěťového stavu. Na každém panelu je v ten moment max. 1V (lze hasit vodou), při 10 panelech 10VDC = systém „SafeDC“



Automaticky dojde k vypnutí, také když je zaznamenáno poškození izolace kabelů, při teplotě vyšší než 80°C nebo při detekci elektrického oblouku.

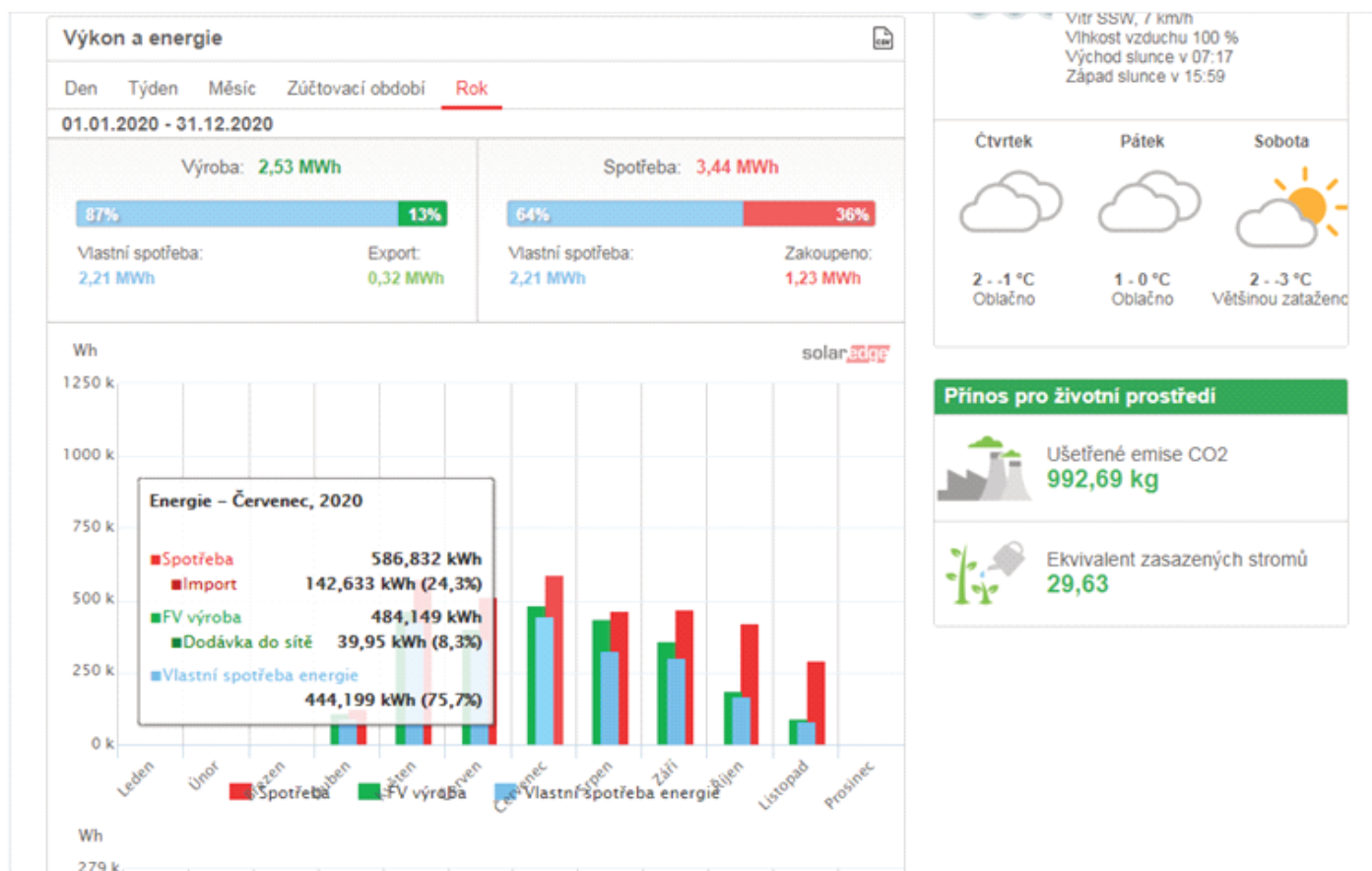
Další podstatnou výhodou je, že základní záruka na střídače SolarEdge je 12 let, což je 2x více než u konkurenčních střídačů.

Je součástí systému i vzdálený monitoring?

Monitoring systému

V základní nabídce je řešení monitoring systému **přehledu výroby z FVE a spotřeby RD a stavu jednotlivých panelů**. Data jsou zobrazeny denně, týdně, měsíčně a ročně. Tzn. kompletní historická data.

Klient má historický přehled nejenom o výrobě, ale i celkové spotřebě RD. Pozor zařízení není certifikované měřidlo. Odchylna od hlavní měření na straně E.ON může být až $\pm 10\%$.



MaR (měření a regulace)“PLC systém”- regulační systém jako prvek řízení

K čemu slouží regulační jednotka v domě?

Základním principem PLC systému (MaR) je aktuální řízení energie v RD.

Řízení energie vyrobené z FVE panelů na principu využití maximální vyrobené energie do aktivních spotřebičů RD, dále pro uložení energie do formy tepla a ohřevu teplé užitkové vody.

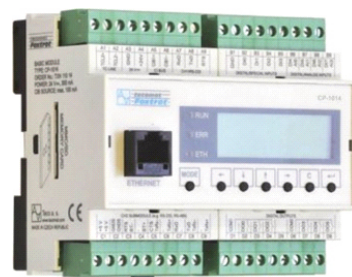
Regulační jednotka také slouží k řízení principů kotelny RD a nastavení požadované teploty vytápění v RD. (patrové domy = 2 zóny vytápění, jednopodlažní domy = 1 zóna vytápění)

Hlavním řídicím prvkem je spojení FVE systému s kompletní zdrojem vytápění. Dochází k řízení na straně využití vyrobené energie z FVE panelů, požadavků klienta na prostorovou teplotu(y) RD a také v závislosti na venkovní teplotě.



Z čeho se skládá taková regulační jednotka?

Hardware – veškeré komponenty Hardware jsou od české společnosti **TECO a.s.** (bývalá Tesla Kolín) a produkty této společnosti jsou na trhu již více než 20 let. Samotná společnost je zárukou kvality a budoucí kompatibility jednotlivých prvků systému.



Software je produkcí společnosti HORA ENERGY, s.r.o. jehož vývoj trval 4 roky.

Principy softwarového řízení:

1. Řízení technologie kotelny a prostorového vytápění v závislosti na výrobě FVE

1.1 Principy řízení TČ v závislosti na ročním období a výrobě FVE

Letní a přechodné období

= maximální využití výroby z FVE panelů v rámci šetření provozu TČ (využívání energií z FVE na základě ukládání energie do TUV a UT nádrže pomocí bivalentního zdroje (elektrických patron)

= snížení motohodin TČ

Zimní období a horší období přechodné (méně slunce ve dne)

= maximální využití výroby z FVE panelů přes TČ do nádrže TUV a ÚT (v kombinaci s TČ dokážeme i v horším období dostat 2,5 násobek energie z FVE),

= využití denní výroby a využití denního provozu TČ (lepší výkonový koeficient a účinnost TČ).

= žádný hluk (nádrže dimenzovány tak, aby nedocházelo v nočním režimu k sepnutí TČ)

1.2 Cílovou teplotu RD si klient nastavuje v jednom prostředí – FVE, kotelna a teploty = ucelený celkový přehled

Ostatní základní funkce:

- Dálkový přístup (2 roky zdarma), dálkový dohled a ovládání FVE a všech regulovatelných okruhů bez použití veřejné IP adresy
- Dálkový servis software – bez omezení provozovatele RD
- Mobilní aplikace
- Bezporuchový provoz
- Bezflikrový provoz

MaR (PLC Hardware) TECO a.s. 2 roky

MaR (PLC Software) HORA ENERGY, s.r.o. 2 roky



Další základní výbavou každého RD je automatický prvek AQUA STOP

Bezpečnostní prvek pro RD. Pokud dojde k nadměrnému úniku vody (havárie) dojde k automatickému uzavření hlavního přívodu vody bez nutnosti fyzické přítomnosti na RD.

Regulační jednotka svázána s externím vodoměrem a elektroventilem umožňující uzavření hlavního přívodu vody do RD.