



S GUARD
UNNY



Výzkumné energetické centrum VŠB
VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - Technická univerzita Ostrava

Kolik energie
opravdu
vyrábíte?



Kontrola výkonů a kvality solárních panelů

- Zjištění možné závady sledováním neodpovídajícího výkonu solární elektrárny, nebo profesionálním monitoringem
- Proměření pomocí termovizního měření, termokamerou s vyhodnocením
- Proměření certifikovaným a kalibrovaným přístrojem s vyhodnocením poklesu výkonu oproti garantovanému výkonu solárních panelů
- Příprava pro reklamaci



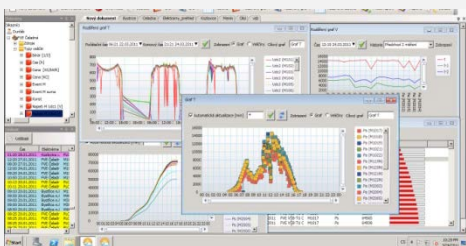
Profesionální monitoring

SUNNYGUARD - ochrana vaší investice
do fotovoltaické elektrárny. Elektrárna
je pod vysoce odborným drobnohledem



Maximální výnosy

Důkladné odhalování poruch
Rychlé opravy



Dispečink

Profesionální aplikace
Kvalifikovaná obsluha



Důvěra

Reference
Zkušenosti
Nestrannost
Stabilní partner



Mám kontrolu

Elektrárna na internetu
Provozní deník



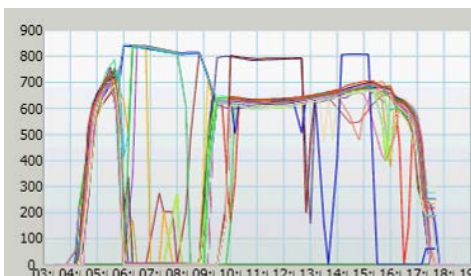
**SUNNYGUARD je
záruka správně
pracující solární
elektrárny.**

Servis

Řízený a kontrolovaný
dispečery
Servisní správy

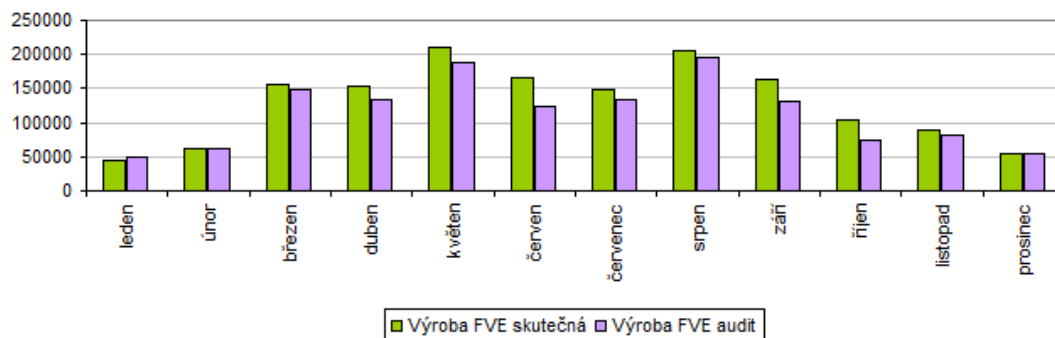


- SunnyGuard – to je profesionální monitoring, kvalifikované vyhodnocování dat měničů, stringů a celých elektráren
- Online dohled nad elektrárnou, kontrola zda nedochází ke zhoršování parametrů výroby měničů - zajištění výroby v dlouhodobém horizontu
- Naše největší přidaná hodnota je v odbornosti a tedy ve skutečnosti, že opravdu analyzujeme data a přinášíme nové metody k odhalování poruch a to jak na online monitoringu, tak v hodnocení historických dat
- Vytváříme takové pohledy na data a takové závislosti, abychom odpověděli na otázku: „nedochází v průběhu času při stejných podmínkách provozu ke změnám výrob měničů/stringů?“



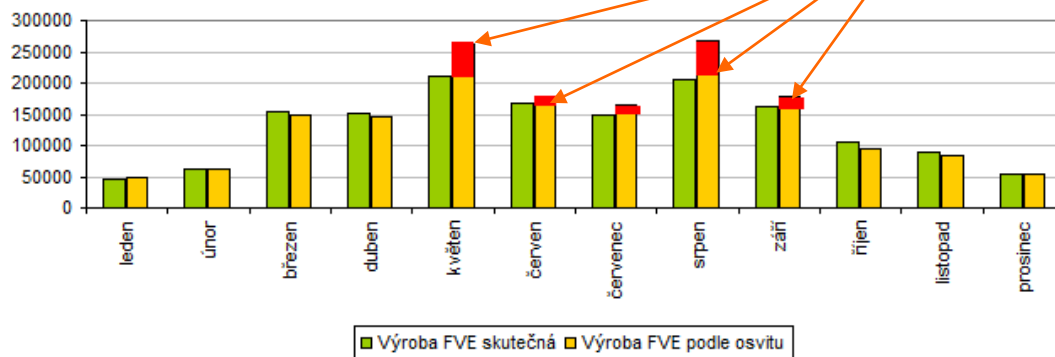
Reporting
chodu FVE

Výroba FVE oproti auditu vypadá v pořádku



Výroba FVE oproti skutečnému svitu v pořádku není

Ztráty (běžně neviditelné)



ZTRÁTY

Některé ztráty jsou lehce, některé hůře odhalitelné. Vytváříme nové metody odhalování ztrát

JSME NEZÁVISLÍ

Nemonitorujeme, to co jsme si sami postavili (nejsme ve střetu zájmů), naopak jsme motivovaní k odhalování chyb stavitelů a provozních poruch

- Dispečing odhaluje rychle a důsledně maximální množství poruch díky kvalifikované obsluze a profesionální aplikaci
- Dispečer se neustále stará o vaši elektrárnu a přitom řídí servisní zásahy se zpětnou vazbou do provozního deníku

**Reference dokládá skutečnost, že již nyní
spravujeme objem elektráren
o celkovém instalovaném výkonu více než
25 MWp
přitom neustále zohledňujeme provozní
zkušenosti při naší práci**

Denní přehled – provozní deník



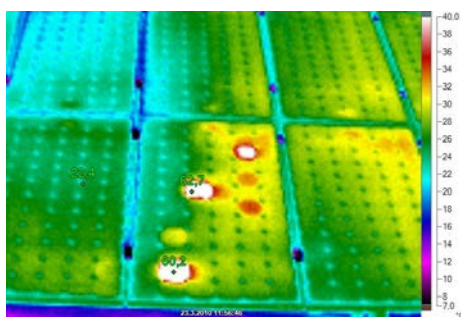
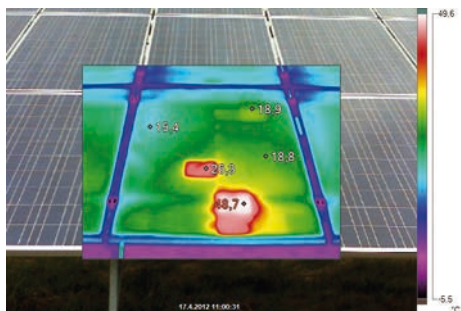
Termovizní měření

Měření termokamerou je rychlý a levný způsob analýzy fotovoltaických panelů v provozních podmínkách

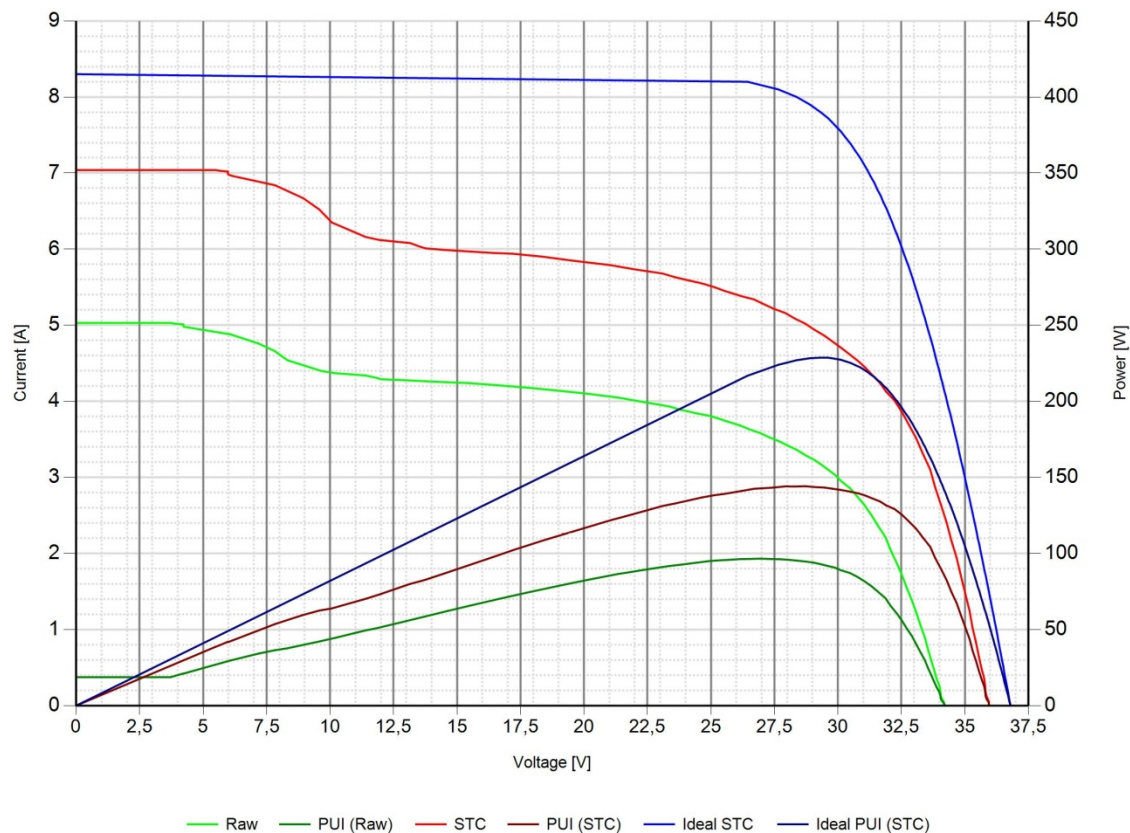


- Termovizní měření FV panelů kamerou **FLUKE TI27** je první rychlá a levná fáze analýzy solárních panelů v provozních podmínkách
- Jeho cílem je vytipovat vadné panely, které se nyní vyskytují stále častěji, díky nedodržování technologie výrobcem a často také díky nižší kvalitě povrchů





Vyhodnocení měření
termovizní kamerou



- Měření termokamerou je v podstatě jediný možný způsob, jak bez odstavení z provozu a demontáže odhalit vadný FV panel
- Vadné panely totiž obyčejně fungují, nižší je pouze jejich výkon
- S věkem FVE postupně počet vad narůstá a výkon pozvolna klesá. Pravidelné kontroly fotovoltaické elektrárny efektivně odhalí rizikové anomálie panelů často dříve, než se mohou začít projevovat
- Můžeme tedy včas předejít komplikacím v dodávkách elektrické energie



Měření certifikovaným přístrojem

Měření kalibrovaným přístrojem s vyhodnocením
poklesu výkonu solárních panelů



Vyhodnocení aktuálních parametrů
fotovoltaického panelu



- Druhou fází proměření poškozených panelů, které byly odhaleny "termovizním měřením v 1. fázi" je přesné vyhodnocení výkonu solárního panelu přístrojem **Amprobe Solar 4000**

- Rychlé a přesné měření - cca 15 - 30 sec.
- Jednoduchá identifikace chyb a vad, které ovlivňují stav fotovoltaických panelů a stringů
- Bezkontaktní měření teploty
- Měření monokrystalických a polykrystalických buněk (měření panelů z tenkých vrstev jako option, bez výpočtu STC)
- Velký rozsah měření: 1,0 ... 1000 V a 0,1 ... 15,0 A
- Porovnávání stavu zařízení v průběhu několika let



- SOLAR-4000 je schopen určit aktuální parametry, které charakterizují stav jednotlivých fotovoltaických panelů a celých stringů
- Dále charakteristické hodnoty nejen z jednotlivých fotovoltaických modulů, ale také z modulu řetězců
- Voltampérová charakteristika, zkratový proud, napětí naprázdno, výkon, ozáření panelu, teplota panelu a úhel sklonu panelu jsou zaznamenány na 16-bitový procesor



Příprava pro reklamaci

Spolupráce se specializovanou právní kanceláří
Pelikán Krofta Kohoutek



- Kompletní příprava k reklamaci
- Lustrace dodavatelské smlouvy - dodavatelských dokumentů
- Lustrace PD a jiných dokumentů
- Prostudování záručních, garančních podmínek výrobce
- Spolupráce se specializovanou právní kanceláří
Pelikán Krofta Kohoutek, odborníky na energetiku
(www.ak-pkk.cz)

SUNFIN PRAHA s.r.o.

Sluneční nám. 2588/14 ateliér č.306
158 00 Praha 5 Stodůlky

Office: Popská 9, 746 01 OPAVA

IČO: 28953096 DIČ: CZ 28953096

Mobil: +420 775 865 922

Email: info@sunfin.cz

Web: www.sunfin.cz

SUNNYGUARD

VŠB – TU OSTRAVA, VÝZKUMNÉ
ENERGETICKÉ CENTRUM

17.Listopadu 15 708 33, OSTRAVA – Poruba

Tel.: +420 597 323 845

FAX: +420 597 324 295

Mobil: +420 733 677 576

Email: michal.skrepek@vsb.cz

Web: vec.vsb.cz