

Zpráva o inspekci fotovoltaické elektrárny

Vlčková 177, Vlčková, 763 19, Česko

OBJEDNÁVKA

ORD-2026-000499

NORMA

Podle: IEC TS 62446-3

GPS

49.3126588, 17.7510513

DATUM VYTVOŘENÍ ZPRÁVY

2026-08-24 12:12

ČÍSLO ZPRÁVY

REP-2026-000158

ADRESA

Vlčková 177, Vlčková, 763 19, Česko

DATUM A ČAS INSPEKCE

2026-08-13 17:30

Zpráva o inspekci fotovoltaické elektrárny splňuje materiálové, technické, personální a softwarové provedení kvalitativního výstupu pro hledání chyb modulů a článků dronovou termografií fotovoltaických systémů podle IEC TS 62446-3.

CELKOVÝ POSUDEK

20

CELKEM ANOMÁLIÍ

z 2 jobů

Vysoká

NEJVYŠŠÍ ZÁVAŽNOST

2× Vysoká · 1× Střední · 17×
Nízká

3

TYPŮ ANOMÁLIÍ

60

DETEKOVANÝCH

MODULŮ

Na panelech kontrolované fotovoltaické elektrárny byly nalezeny anomálie v celkovém počtu 20 na 20 modulech.

Celková odhadovaná roční ztráta výkonu je **2 216,64 kWh**.

OBJEDNATEL

JMÉNO

Jana Kolářová

TELEFON

+420 608 050 226

ADRESA

Vlčková 177, Vlčková, 76319, CZ

E-MAIL

j.kolarova8@seznam.cz

ZPRACOVATEL INSPEKCE

FIRMA

DroneTech s.r.o.

IČO

19358041

SÍDLO

Vavrečkova 7074, Zlín

DIČ

CZ19358041

PILOT

JMÉNO

Lukáš Bednařík

E-MAIL

bednarik@dronetech.cz

TELEFON

+420604204639

Č. PROVOZOVATELE DRONU

CZE-RP-vfetdp3qviw0

ZPRACOVATEL ANALÝZY

FIRMA

DroneTech s.r.o.

TECHNIK

Lukáš Bednařík

TELEFON

+420 604 204 639

E-MAIL

bednarik@dronetech.cz

ELEKTRÁRNA

VÝKON

14

MODULY (POČET MODULŮ)

60

KONSTRUKCE

Střešní konstrukce

POČASÍ

VLHKOST

51

TEPLOTA

27,4

RYCHLOST VĚTRU

0

INTENZITA SLUNEČNÍHO ZÁŘENÍ

829

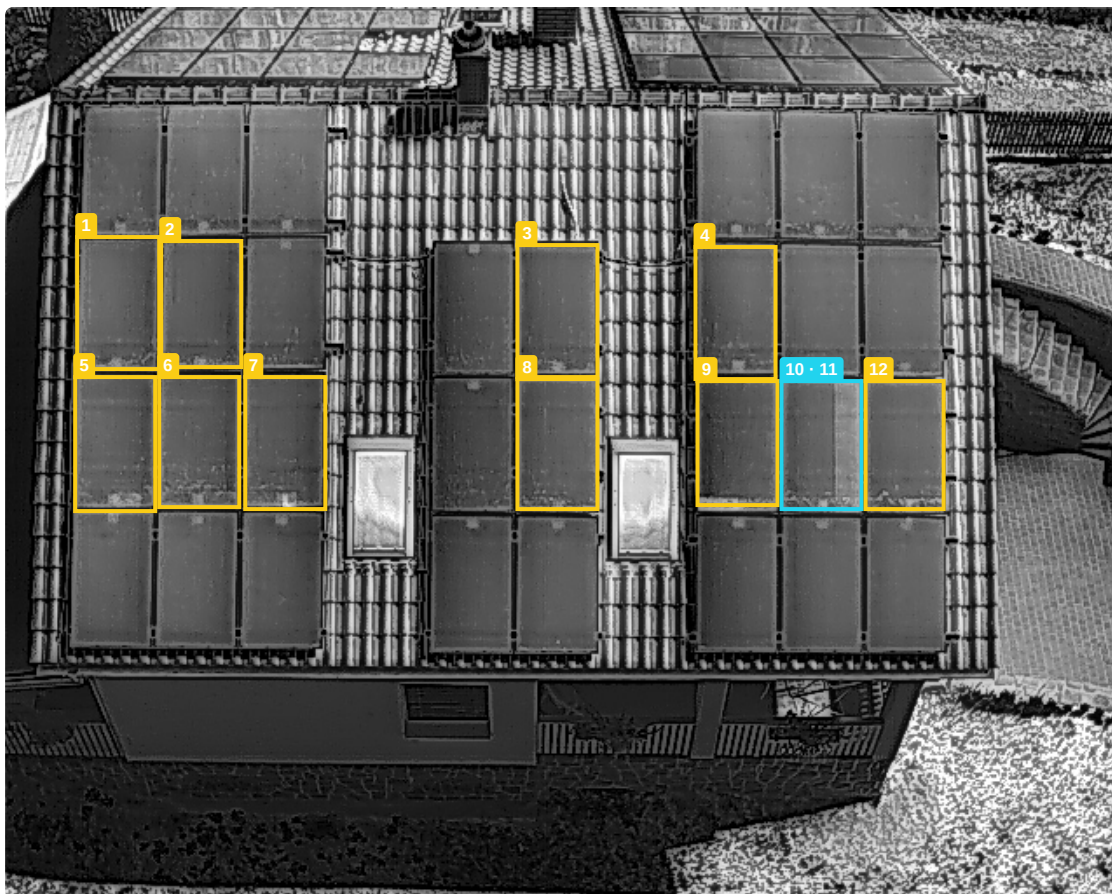
OBLAČNOST

Jasno

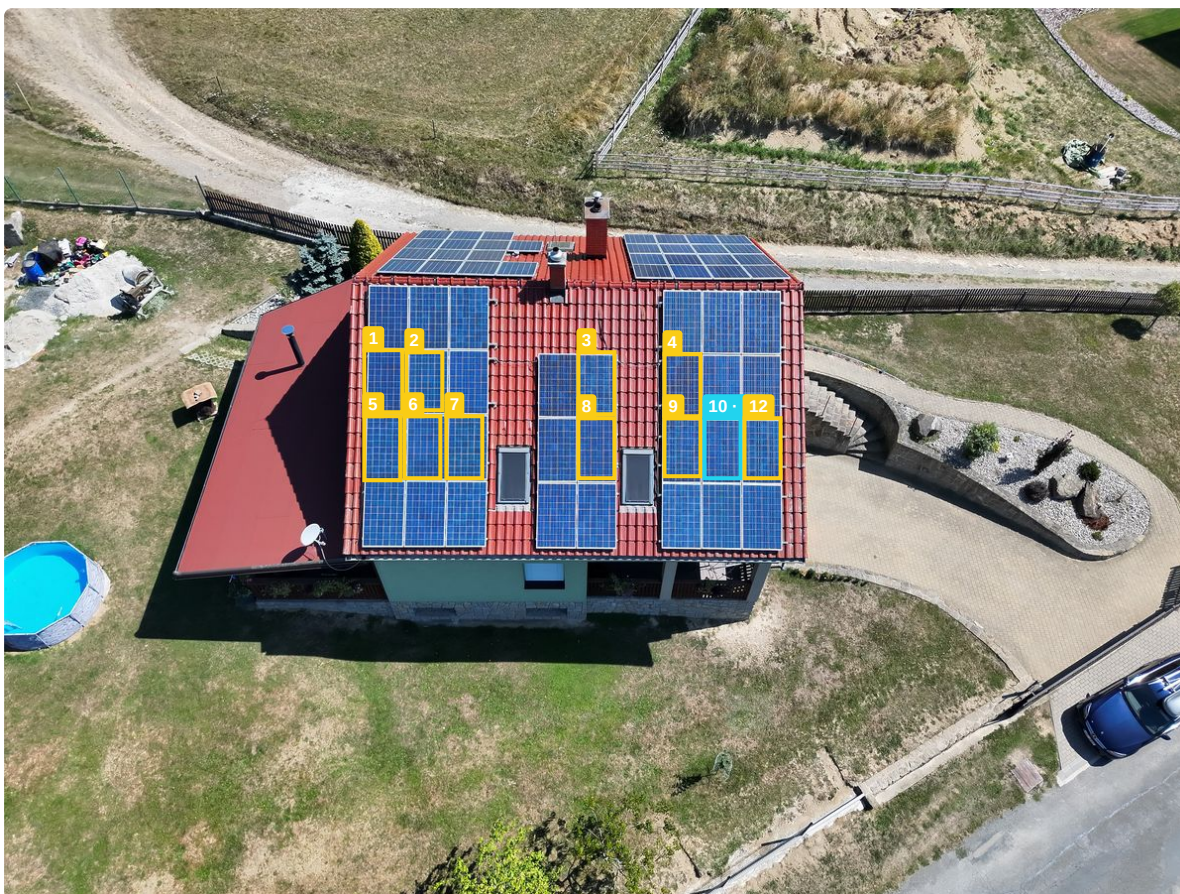
INSPEKCE

TYP INSPEKCE

Default

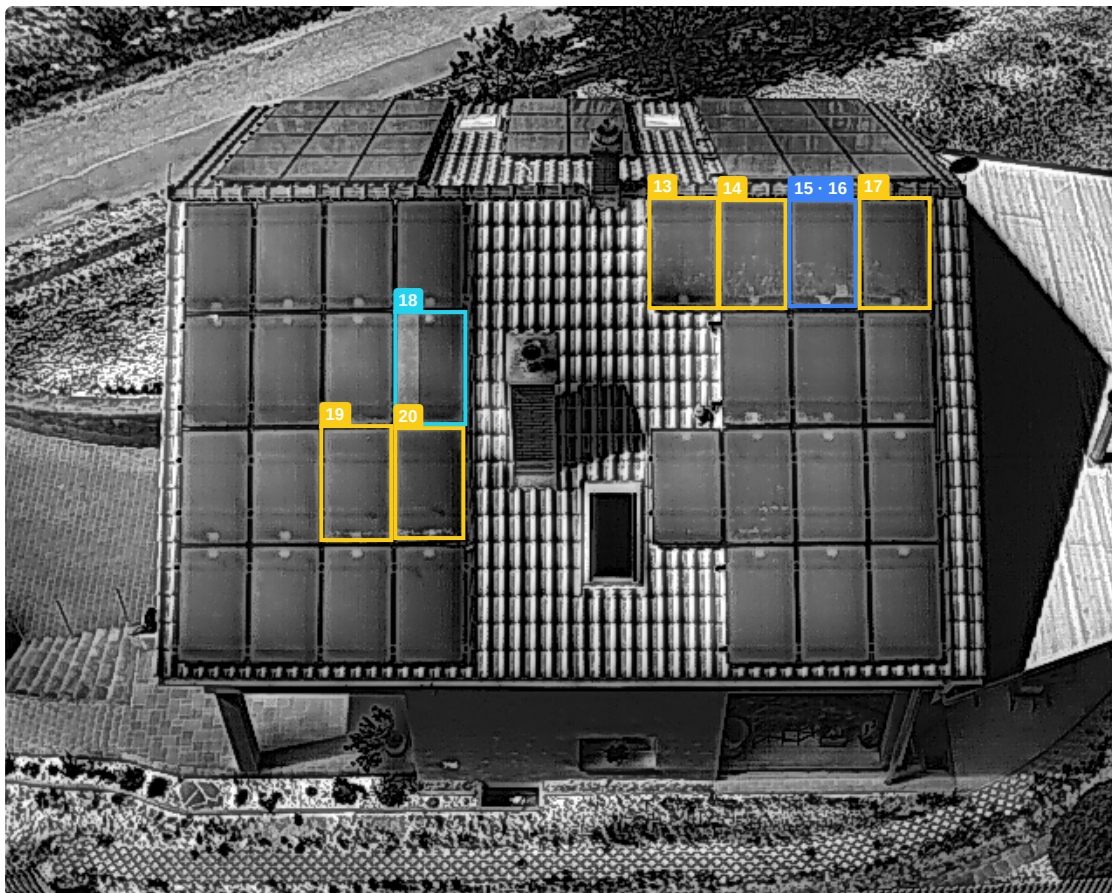


VIDITELNÉ SVĚTLO (RGB) DJI_20260811115949_0001_V.jpeg



- 1 Znečištění
 ■ 2 Znečištění
 ■ 3 Znečištění
 ■ 4 Znečištění
 ■ 5 Znečištění
 ■ 6 Znečištění
 ■ 7 Znečištění
 ■ 8 Znečištění
 ■ 9 Znečištění
■ 10 Dioda
■ 11 Znečištění
■ 12 Znečištění

Každý rámeček zobrazuje čísla anomálií použitá v tabulce níže; legenda výše přiřazuje ke každému číslu typ anomálie.



VIDITELNÉ SVĚTLO (RGB) DJI_20260811120009_0003_V.jpeg



■ 13 Znečištění
 ■ 14 Znečištění
 ■ 15 Přehřátí buňky
 ■ 16 Znečištění
 ■ 17 Znečištění
 ■ 18 Dioda
 ■ 19 Znečištění
 ■ 20 Znečištění

Každý rámeček zobrazuje čísla anomálií použitá v tabulce níže; legenda výše přiřazuje ke každému číslu typ anomálie.

CELKOVÝ POSUDEK

TYP ANOMÁLIE	POČET ANOMÁLIÍ * (1)	POČET MODULŮ * (2)	ODHADOVANÁ ZTRÁTA VÝKONU (KW) *(3)	ODHADOVANÁ ZTRÁTA VÝKONU (%) *(4)	ODHADOVANÁ ROČNÍ ZTRÁTA (KWH) *(5)
Znečištění	17	17	1,98 kW	14,17 %	1 983,33 kWh
Dioda	2	2	0,16 kW	1,11 %	155,54 kWh
Přehřátí buňky	1	1	0,08 kW	0,56 %	77,77 kWh
Celkem	20	20	2,22 kW		2 216,64 kWh

*(1) Anomálie: Počet výskytů daného typu anomálie.

*(2) Moduly: Počet modulů ovlivněných daným typem anomálie.

*(3) Odhadovaná ztráta výkonu (kW): Odhadovaná ztráta výkonu je definována jako součin počtu ovlivněných modulů, špičkového výkonu elektrárny (STC) a faktoru vlivu na výkon specifického pro anomálii (na stupnici od 0 do 1).

*(4) Odhadovaná ztráta výkonu (%): Odhadovaná ztráta výkonu vyjádřená jako poměr ztráty výkonu k celkové kapacitě elektrárny, zobrazena v procentech.

*(5) Odhadovaná roční ztráta výkonu (kWh): Odhadovaná roční ztráta energie v kilowatthodinách, vypočítaná jako ztráta výkonu násobená počtem slunečních hodin za rok.

ROZPIS ANOMÁLIÍ

20
CELKEM
ANOMÁLIÍ

0
KRITICKÁ

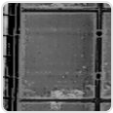
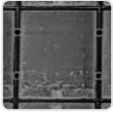
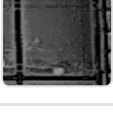
2
VYSOKÁ

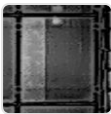
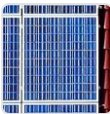
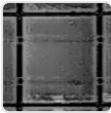
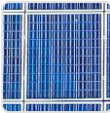
1
STŘEDNÍ

17
NÍZKÁ

3
TYPŮ ANOMÁLIÍ

#	PRIMÁRNÍ FOTKA	SEKUNDÁRNÍ FOTKA	NÁZEV ANOMÁLIE	ŘADA	POZICE	AI JOB	ΔT	MAX °C	MIN °C	MEAN °C	PRIORITA (ZÁVAŽNOST)	NÁVRH DALŠÍHO POSTUPU
1			Znečištění	2	1	AIR-2026-001077	3,9	44,5	21,7	41,2	Nízká	Oprava
2			Znečištění	2	2	AIR-2026-001077	3,8	44,5	19,9	41,2	Nízká	Oprava
3			Znečištění	2	5	AIR-2026-001077	7,5	47,9	19,0	42,1	Nízká	Oprava

#	PRIMÁRNÍ FOTKA	SEKUNDÁRNÍ FOTKA	NÁZEV ANOMÁLIE	ŘADA	POZICE	AI JOB	ΔT	MAX °C	MIN °C	MEAN °C	PRIORITA (ZÁVAŽNOST)	NÁVRH DALŠÍHO POSTUPU
4			Znečištění	2	6	AIR-2026-001077	3,5	44,0	15,5	41,3	Nízká	Oprava
5			Znečištění	3	1	AIR-2026-001077	5,3	45,8	19,9	41,6	Nízká	Oprava
6			Znečištění	3	2	AIR-2026-001077	3,9	44,3	20,0	41,5	Nízká	Oprava
7			Znečištění	3	3	AIR-2026-001077	11,3	52,8	19,9	41,0	Nízká	Oprava
8			Znečištění	3	5	AIR-2026-001077	6,4	47,0	20,4	41,9	Nízká	Oprava
9			Znečištění	3	6	AIR-2026-001077	7,0	47,6	19,6	40,3	Nízká	Oprava
10			Dioda	3	7	AIR-2026-001077	6,4	47,0	20,9	43,1	Vysoká	Sledování
11			Znečištění	3	7	AIR-2026-001077	6,4	47,0	20,9	43,1	Nízká	Oprava
12			Znečištění	3	8	AIR-2026-001077	6,3	47,5	22,6	43,1	Nízká	Oprava
13			Znečištění	1	5	AIR-2026-001078	11,4	51,7	22,5	42,3	Nízká	Oprava
14			Znečištění	1	6	AIR-2026-001078	5,2	45,6	17,1	43,0	Nízká	Oprava
15			Přehřátí buňky	1	7	AIR-2026-001078	6,9	47,4	20,0	42,5	Střední	Sledování
16			Znečištění	1	7	AIR-2026-001078	6,9	47,4	20,0	42,5	Nízká	Oprava
17			Znečištění	1	8	AIR-2026-001078	3,7	44,0	19,8	39,3	Nízká	Oprava

#	PRIMÁRNÍ FOTKA	SEKUNDÁRNÍ FOTKA	NÁZEV ANOMÁLIE	ŘADA	POZICE	AI JOB	ΔT	MAX °C	MIN °C	MEAN °C	PRIORITA (ZÁVAŽNOST)	NÁVRH DALŠÍHO POSTUPU
18			Dioda	2	4	AIR-2026-001078	6,4	46,8	12,2	40,6	Vysoká	Sledování
19			Znečištění	3	3	AIR-2026-001078	5,1	45,6	19,0	42,1	Nízká	Oprava
20			Znečištění	3	4	AIR-2026-001078	5,2	46,0	15,2	38,7	Nízká	Oprava

PRŮBĚH A ZPRACOVÁNÍ LETECKÉHO TERMOVIZNÍHO MĚŘENÍ

Pro účely tohoto reportu byla využita metodika letecké termografické inspekce, při níž byly pomocí bezpilotních prostředků (dronů) pořízeny infračervené termální a barevné snímky fotovoltaických modulů. Vyhodnocení bylo provedeno v souladu s požadavky normy IEC TS 62446-3. Použitá metodika umožňuje detekci teplotních anomálií, diagnostiku závad systému a přesnou lokalizaci identifikovaných nálezů.

Díky optimalizaci letového a snímkovacího procesu byla data shromážděna v krátkém časovém úseku a za homogenních meteorologických podmínek, zejména při stabilním slunečním záření. Tím byl omezen vliv proměnných podmínek a umožněna konzistentní analýza jednotlivých modulů.

Analýza byla podpořena vyhodnocením snímků s vysokým prostorovým rozlišením, které umožňuje identifikovat anomálie na úrovni stringů, modulů i jednotlivých fotovoltaických buněk.

Pro zajištění přesnosti byla pořízená infračervená a barevná data vzájemně porovnána a manuálně zkontrolována.

ANALYZOVANÉ ANOMÁLIE

- Cell:** Lokální teplotní anomálie na úrovni jedné fotovoltaické buňky, která může signalizovat její poškození, výrobní vadu nebo postupnou degradaci.
- Cell Multi:** Výskyt více teplotních anomálií na buňkách jednoho modulu, který může upozorňovat na rozsáhlejší poškození nebo degradaci panelu.
- Reverse Polarity:** Pravidelný šachovnicový vzor střídavě teplejších a chladnějších buněk, který obvykle souvisí s nesprávným elektrickým zapojením nebo obrácenou polaritou a může snižovat výkon modulu.
- Internal Short Circuit:** Plošná teplotní anomálie spojená s možným vnitřním zkratem v modulu nebo jeho části, která může způsobovat souvislé zahřívání a snížení výkonu.
- Diode:** Anomálie jedné části modulu související s aktivací nebo poruchou bypass diody, která může ovlivnit přibližně jednu třetinu výkonu panelu.
- Diode Multi:** Anomálie více částí modulu související s aktivací nebo poruchou více bypass diod, která může významně omezit výkon panelu.
- Module:** Teplotní anomálie zasahující celý fotovoltaický modul, která může souviset s jeho odpojením, elektrickou poruchou nebo celkovou degradací.
- String:** Anomálie skupiny vzájemně propojených modulů, která může signalizovat poruchu ovlivňující výkon celého stringu.

9. **Combiner:** Anomálie související se společným připojením více stringů, která může upozorňovat na závadu slučovače, jištění, kabeláže nebo elektrických spojů.
10. **Cracking:** Prasknutí nebo jiné mechanické poškození modulu, které může vést k lokálnímu přehřívání, snížení výkonu a zvýšenému bezpečnostnímu riziku.
11. **Shading:** Zastínění panelu okolním objektem, překážkou nebo vegetací, které omezuje dopadající sluneční záření a snižuje výrobu energie.
12. **Soiling:** Znečištění povrchu panelu prachem, ptačím trusem nebo jinými nečistotami, které může způsobovat nerovnoměrné zahřívání a snížení výkonu.