

# Fotovoltaické elektrárny

---

## Fotovoltaické elektrárny

Ing. Martin Řehák

# Fotovoltaické elektrárny

---

- Fotovoltaické elektrárny fungují na principu přeměny světelného záření na elektrickou energii
- Platí úměra (tereticky): čím více světelného záření (myšleno i spektrum, které není viditelné lidským okem) tím více el. energie.
- Samozřejmě platí, že každý panel má svůj strop v podobě maximální energie

# Fotovoltaické elektrárny

---

- Fotovoltaické panely tedy vyrábějí el. energii i v noci, samozřejmě výkon je daleko nižší
- Elektrické napětí jednoho panelu bývá nejčastěji 20 – 40 V stejnosměrného napětí
- Tyto panely se zapojují do série, a jejich napětí může být až 1000 V
- Toto stejnosměrné napětí je vedeno do střídače, kde je přeměněno na napětí střídavé (230V)

# Fotovoltaické elektrárny

---

- Teprve za střídačem je hlavní jistič a od tohoto místa je možné vypnout el. proud
- Celé stejnosměrné napětí od panelu po střídač **nelze vypnout.**
- V tomto okruhu hrozí úraz el. proudem
- Vlastní fotovoltaické panely jsou nehořlavé a vlivem tepla se netříští ani nepraskají
- Panely umístěné na střeše ohrožují hasiče pádem při snížení nosnosti konstrukcí vlivem požáru

# Fotovoltaické elektrárny

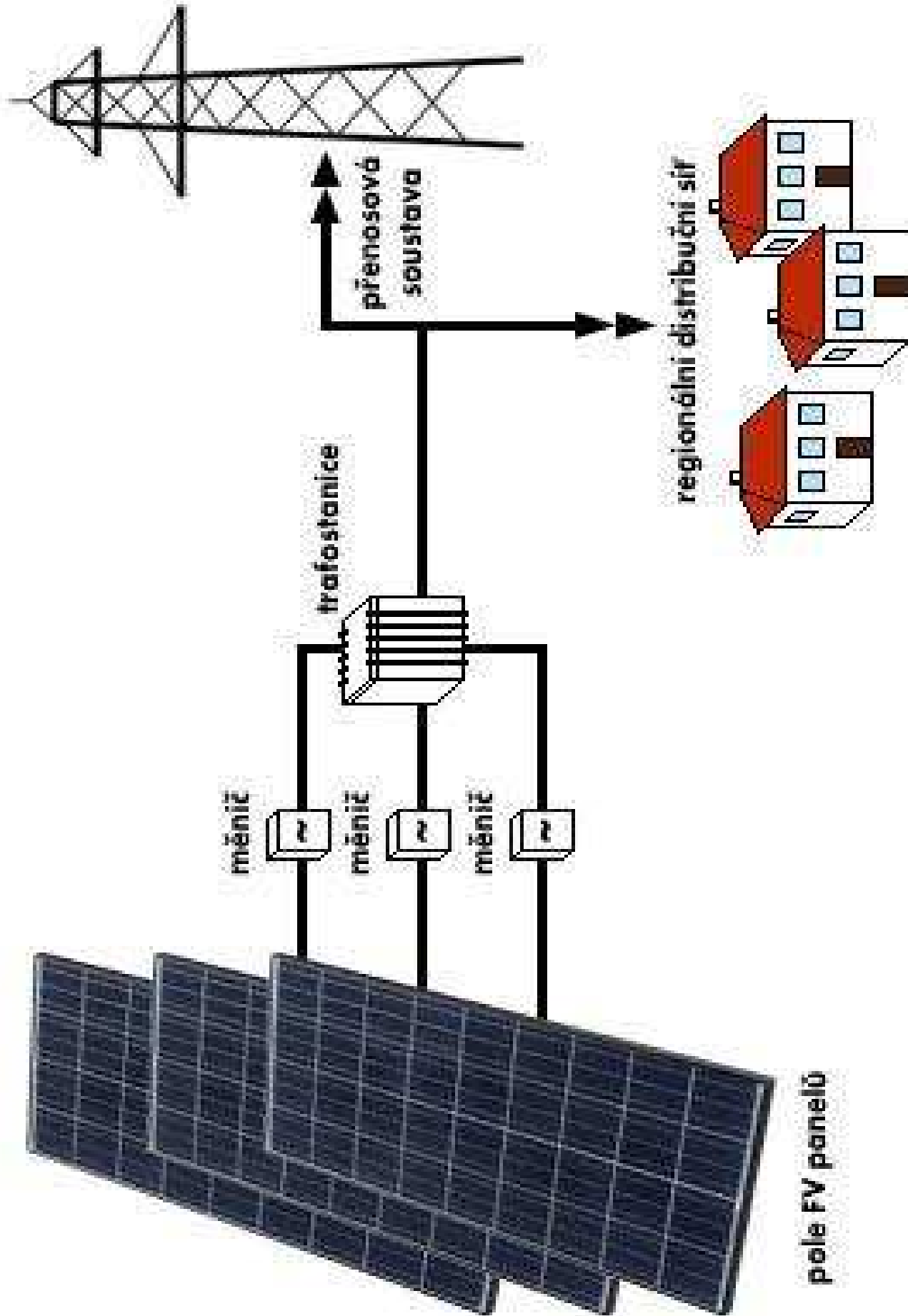
---

- Požárem jsou nejvíce ohroženy kabelové rozvody, jističe DC, AC a především měniče napětí, které jsou i nejčastější příčinou vzniku požáru, popř. i trafostanice.
- FV elektrárny na volném prostranství jsou oploceny, zpravidla střeženy elektronickým zabezpečovacím systémem. Nejsou umístěny celé na zpevněném terénu a v areálu FV elektrárny se mohou volně pohybovat hospodářská zvířata (ovce, drůbež) nebo psi pro střežení.



1. Fotovoltaické panely, 2. Nosná konstrukce,
3. Měníč napětí, 4. 4Q elektroměr a střídavá část,
5. Stejnoseměrné vedení

# Sluneční elektrárna



# Fotovoltaické elektrárny

---

## Hašení:

- Listy bojového řádu P47 (panely na střechách) a P48 (obecný)
- Je-li to možné, k hašení požáru vyžádat přítomnost odborného pracovníka firmy, která FV elektrárnu instalovala, se záměrem posouzení aktuálního nebezpečí a s cílem uvést FV elektrárnu do bezpečného stavu pro dohašování požáru.



# Fotovoltaické elektrárny

---

## Hašení:

- Při požáru **travního porostu v oploceném areálu FV elektrárny** je třeba
  - a) požadovat a zajistit odpojení FV elektrárny od vnější elektrické sítě, dále odpojení sběrného kabelu od FV měniče nebo odpojit všechny sekce FV panelů nebo alespoň co nejvíce sekcí FV panelů od sběrného kabelu,
  - b) zabránit šíření požáru travního porostu ve vhodných místech, zejména směrem k technologickému objektu, trafostanici, a v těchto místech organizovat hlavní směr nasazení sil a prostředků v požární obraně,

# Fotovoltaické elektrárny

---

## Hašení:

- Při požáru **travního porostu v oploceném areálu FV elektrárny** je třeba
- c) poškozené a hořící FV panely nehasit, pokud to není bezprostředně nutné (jsou málo hořlavé a nepřispívají k intenzitě požáru),
- d) nepřibližovat se k viditelně ohořelým kabelům nebo FV panelům, nebezpečí úrazu elektrickým proudem krokovým napětím.

# Fotovoltaické elektrárny

---

## Hašení FV na střechách domů:

- Stejnosměrné napětí panelů v sérii bývá do 600V
- Při hasebních pracích s nemožností odpojení elektrické energie nad 400 V je možno v odůvodněných případech uplatnit oprávnění velitele zásahu dle právního předpisu „**Velitel zásahu je oprávněn na nezbytnou dobu záchranu osob, zvířat nebo majetku přerušit v případě, kdy již nelze, ani přes vynaložení všech dostupných sil a prostředků, osoby, zvířata nebo majetek zachránit anebo pokračování v zásahu by bezprostředně ohrožovalo život zasahujících hasičů.**“

# Fotovoltaické elektrárny

---

## Hašení FV na střechách domů:

- Chránit nosné konstrukce střechy ochlazováním, aby nedošlo ke ztrátě jejich nosnosti, sledovat jejich stav
- Hrozí úraz el. proudem a pádem panelu ze střechy při porušení nosných konstrukcí
- Je zde potřeba zjistit, kudy vede el. vedení a v jeho okolí postupovat s maximální opatrností (použití i např. mlhových proudů popř. alternativních hasiv)