

Výroba tepla zo slnka v systémoch CZT

Zásobovanie teplom aktuálne

Bratislava 23.-24.05. 2023

Daniel LAKO, Združenie výrobcov ekologickej energie Slovenska

Zdroj výroby tepla = solárne panely

1. Výrobca tepla z centrálného zdroja musí do konca roka 2025 vybudovať Účinný zdroj tepla, ktorým zabezpečí 50% podiel OZE na výrobe tepla
2. Výrobca tepla bude môcť na výstavbu OZE použiť dotačné programy
3. Solárne panely = fotovoltaické panely + solárne kolektory
4. Solárne kolektory = len výroba tepla
5. Fotovoltaické panely = výroba tepla, výroba elektriny, výroba chladu všetko jednosmerným prúdom (DC) z FV panelov (+15% oproti AC)

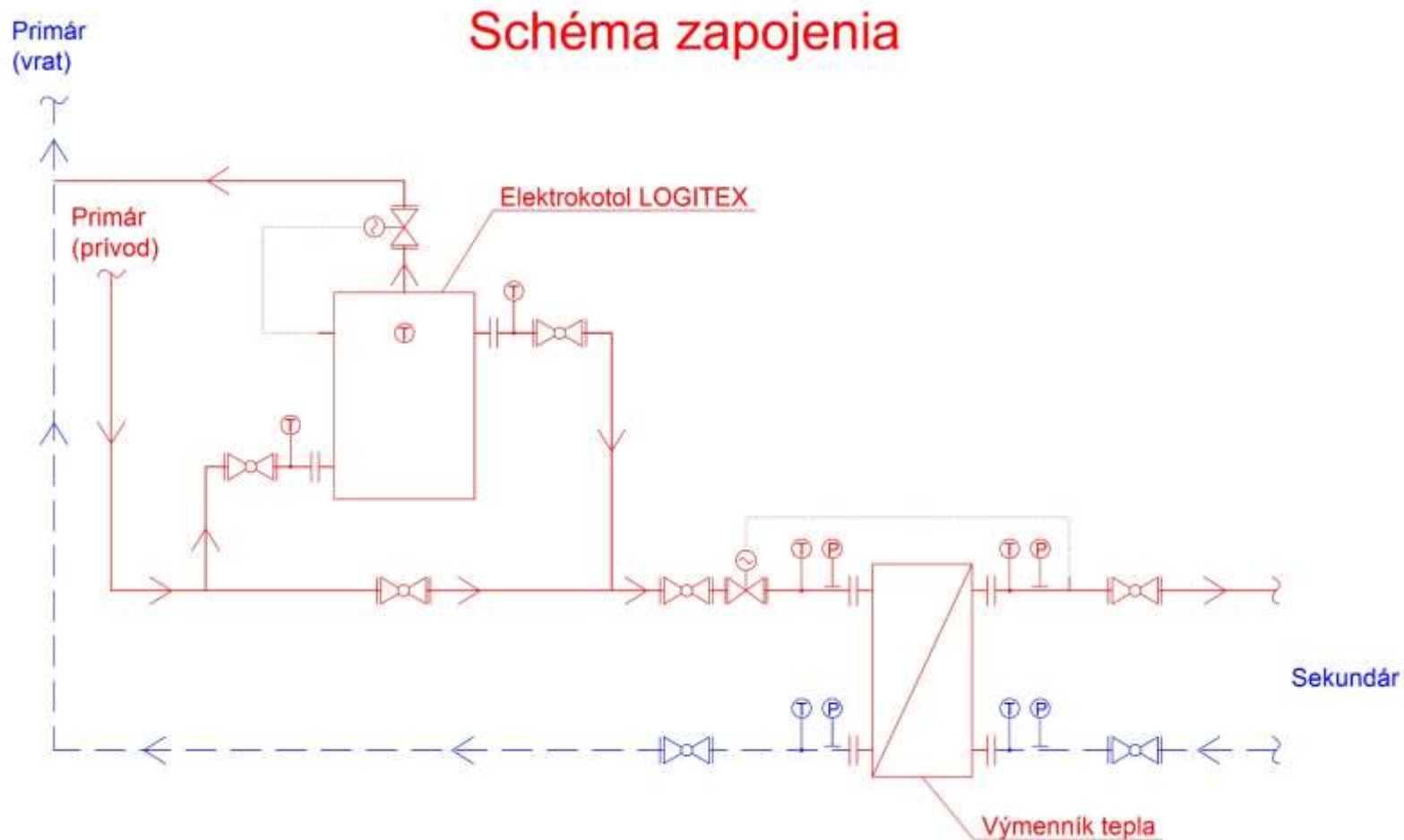
Fotovoltaické panely = výroba tepla a elektriny v systémoch CZT

Všade, kde sú budovy pripojené k CZT je možné realizovať výstavbu OZE -
fotovoltaického zdroja = FVZ (samospráva - školy, športové haly a pod.)

Rozdiel medzi FVE a FVZ

FVZ – nie je potrebné stavebné povolenie, je potrebná ohlasovacia
povinnosť Metodické usmernenie Ministerstva dopravy a výstavby zo dňa
11.10. 2011 č. 23638/2011

Schéma zapojenia OZE - FVZ do potrubného rozvodu v KOST



Elektrické prietokové nádrže (elektro kotol)



Pripojenie FVZ k systému CZT

Max. pracovná teplota výhrevnej jednotky DC je 900°C. Pri 10% výkone FVZ je teplota 90°C



FVZ = výroba tepla + výroba elektriny

- Výhoda fotovoltického zdroja je, že okrem výroby tepla sa môže vyrobiť elektrická energia, ktorá sa využije pre pohon tepelného čerpadla prostredníctvom meniča DC/AC.
- Vždy ak sa zapne tepelné čerpadlo, automaticky sa presmeruje elektrina z FVZ do meniča. Po vypnutí tepelného čerpadla sa elektrina z FV panelov vráti na ohrev vody.
- Ak do meniča DC/AC pripojíme max. 10kWp = malý zdroj podľa zákona č. 309/2009 Z.z. § 4a. Novelizácia 01.12.2022 = možnosť pripojiť subjekty s IČO.



Inštalácia 10kWp fotovoltického zdroja na priamu výrobu tepla v systéme CZT Holíč



Bytová správa, s.r.o. Banská Štiavnica 21kWp



Bytové domy

Výroba tepla v bytových domoch s dodávkou tepla z CZT

Všade, kde sú pripojené bytové domy k CZT, je v súčasnosti vyhovujúce uprednostniť výstavbu FVZ pre výrobu tepla v bytových domoch, ktorú by realizoval priamo výrobca tepla z centrálneho zdroja.



Veľkosť FVZ na bytových domoch

21kWp = cca 120m²

7kWp = cca 40m²



Ekonomické dôvody výstavby OZE dodávateľom tepla z CZT na bytových domoch

1. Výrobca tepla z CZT bude môcť na výstavbu OZE použiť dotačné programy
2. Centrálny nákup OZE – fotovoltaických zdrojov je cenovo výhodnejší ako individuálny nákup spoločenstvom bytového domu
3. Pri výstavbe OZE na bytovom dome spoločenstvo vlastníkov bytov nepotrebuje žiadne finančné zdroje na výstavbu, financovanie zabezpečí dodávateľ tepla z CZT

Ekonomické dôvody výstavby OZE dodávateľom tepla z CZT na bytových domoch

4. Spoločenstvá bytových domov by profitovali z prenájmu strechy (38,- eur/1m²)
5. Použitím OZE na bytových domoch a využitím finančných dotačných programov sa zníži celková cena tepla v príslušnom CZT.
6. Nie sú potrebné komplikované merania vyrobenej energie z OZE v mieste výroby, vyhodnotenie celkovej výroby energie z OZE je pomerovou metódou.
7. Cena tepla z FVZ v bytových domoch v správe CZT by mohla byť stanovená URSO nasledovne: cena variabilnej zložky tepla, mínus % finančnej dotácie (návrh ZVEES)

Energetické dôvody

1. CZT dokáže aktívne riadiť výrobu tepla v centrálnom zdroji (plynové kotle a pod.) pomocou centrálného zberu dát z jednotlivých KOST, ako aj kotolne a tým výrazne regulovať potrebu energie z neobnoviteľných zdrojov.
2. Realizácia ohrevu vody v bytových domoch pomocou OZE môže znamenať zníženie výstupnej teploty vody v sústave CZT, čo znamená nižšie tepelné straty v sústave.
3. Zapojenie a využitie FVZ na výrobu tepla v mieste umiestnenia KOST znamená bezstratovú výrobu tepla.

Predohrev pitnej vody v bytových domoch

1. Je možný v dvoj-rúrovňových rozvodných systémoch CZT
2. Okrem FVZ je možné použiť aj solárne kolektory
3. Realizácia dodávateľov tepla z CZT



Detský domov Mlynky 7kWp



Kanianka, predohrev vody 30kWp



Fotovoltaický predohrev vody v internátoch Univerzity Mateja Bela v B. Bystrici – 50kWp



Rok 2024: Plán obnovy bytových domov s inštaláciou OZE, ktoré sú pripojené k CZT

- Cieľom dotácie z Plánu obnovy bude zateplenie bytových domov
- Bytové domy musia splniť predpísané kritéria úspory energie
- Úspory energii významne ovplyvní budovanie solárnych systémov
- Príklad: 21kWp fotovoltaický zdroj vyrobí za rok cca 21.000kWh tepla. Pri 40 bytovom dome je to 525kWh/rok/1byt. Pri priemernej spotrebe teplej vody v 3 člennej domácnosti je to úspora 25%.
- Vznikne nerovnováha v efektívnosti využitia inštalovaného zdroja OZE na bytových domoch a cene dodaného tepla pre bytový dom?

Návrh riešenia v prípade možnosti úpravy podmienok dotácie

1. Povinné oslovenie dodávateľa tepla z CZT pri verejnom obstarávaní
2. Nastavenie podmienok verejného obstarávania tak, aby súčasťou projektovej dokumentácie bola technická dokumentácia, ktorá popisuje technické pripojenie solárneho systému do sústavy CZT.
3. Dokumentáciu vydá na základe žiadosti spoločenstva bytového domu investora, dodávateľ tepla z CZT do stanoveného termínu. V prípade, že dodávateľ tepla z CZT nedodá v termíne projektovú dokumentáciu, uvedená skutočnosť by sa brala ako súhlas dodávateľa tepla z CZT na realizáciu pripojenia.

Ako dostať do evidencie Účinného zdroja CZT solárny systém ktorý vybuduje bytový dom ?

Prenájom zariadenia?

Správa a údržba zariadenia?

Odkúpenie zariadenia?



Aj to je výstavba OZE
na bytovom dome ?



Ďakujem za pozornosť

Daniel LAKO, ZVEES

lako@zvees.sk