

TopTechnika

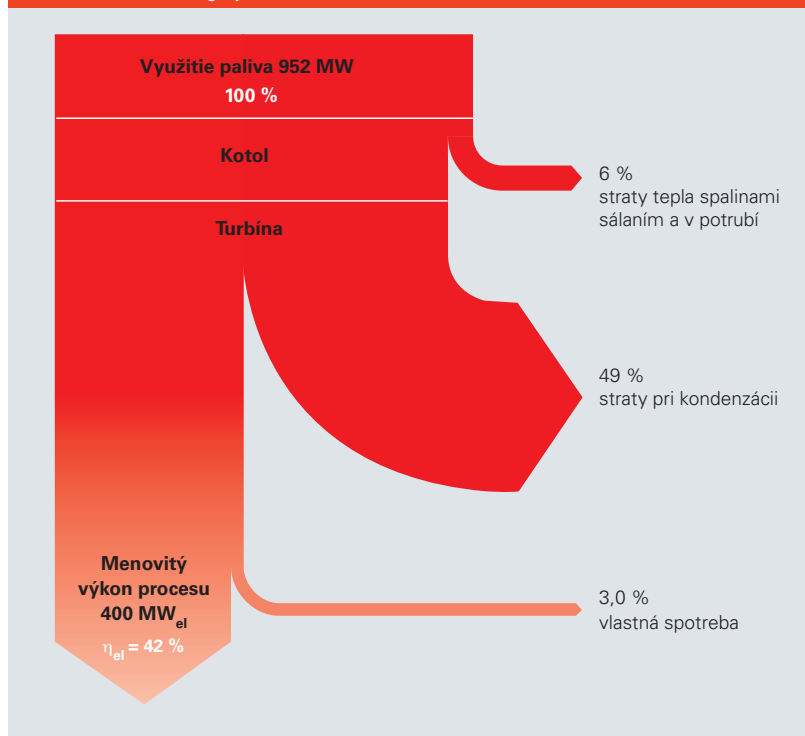
Kogeneračné jednotky Vitobloc – energetické koncepty
pre zásobovanie teplom a elektrickou energiou šité na mieru



Špecialista na kogeneračné jednotky ESS/EAL patrí od augusta 2008 ku skupine Viessmann. Spoločnosť Viessmann tak rozšírila svoju paletu produktov o efektívne systémy kogenerácie s pevnou palivou.

Touto informáciou Vám chceme ponúknuť zrozumiteľné zoznámenie s touto technológiou.

Obr. 1: Graf toku energie pre modernú kondenzačnú elektrárňu



Tepláreň dokáže využitím odpadového tepla zvýšiť celkovú účinnosť zariadenia. U veľkých teplární sa to realizuje teplovodným potrubím, tu je však potenciál už vyčerpaný. Ide to iba v prípade, že v blízkosti teplárne, ktorá vyrába elektrinu sú aj veľký spotrebitelia tepla, napríklad obytné oblasti.

Tu začína myšlienka decentralizovaných kogeneračných jednotiek riadených podľa výroby tepla: v relatívne malých jednotkách vyrába elektrický prúd teplo tam, kde sa nemusí prepravovať dlhými trasami.

Ako sa zapojuje kogeneračná jednotka do systému?

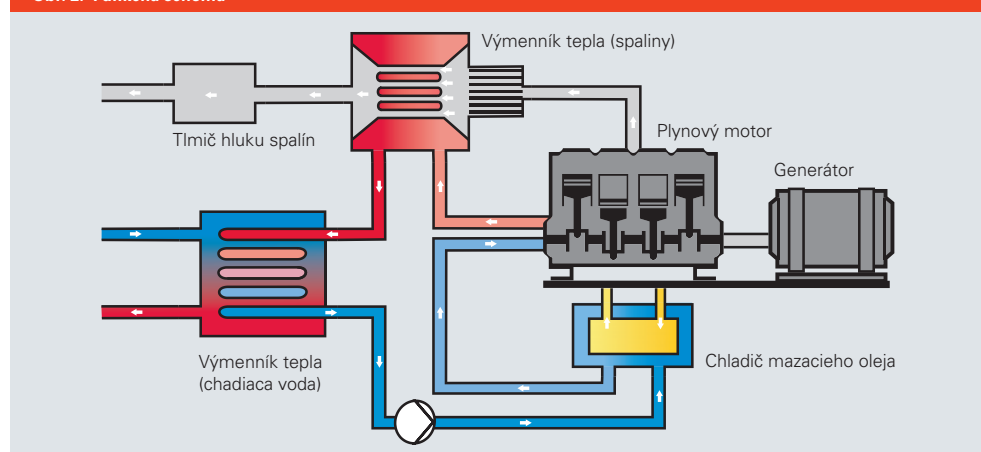
Na strane tepla sa kogeneračná jednotka prevádzkuje paralelne s kotlom. Obe zdroje tepla sú pripojené k vykurovacej sústave, príprave teplej vody alebo iným tepelným spotrebičom ako môže byť napríklad bazén. Podľa charakteristiky spotreby budovy môže byť rozumné použiť akumuláciu zásobníka, aby bola kogeneračná jednotka čo najdlhšiu dobu v chode bez príslušenstva.

Čo je vlastne kogeneračná jednotka?

Prevažnú časť elektriny vyrábanej na Slovensku produkujú kondenzačné elektrárne. To znamená, že tepelná energia sa pomocou parnej turbíny mení na elektrický prúd. Priemerná účinnosť je vo všetkých elektárnach okolo 38%, čo znamená, že viac ako 60% vloženéj energie sa často ako odpadové teplo bez využitia odovzdáva do okolitého prostredia.

Čo sa týka elektriny prvoradé je pokryt vlastnú spotrebu v budove. Ak už nie je k dispozícii žiadny odoberateľ, poskytuje sa elektrina k napájaniu verejnej siete (obr. 3).

Obr. 2: Funkčná schéma



Spaľovací motor s prevádzkou na zemný plyn poháňa generátor k výrobe elektriny. Súčasne vznikajúce teplo sa odoberá z chladiacej vody a spalin vo výmenníkoch tepla.

Ako sa kogeneračná jednotka dimenzuje?

Aby bola kogeneračná jednotka ekonomicky zaujímavo vyťažená, je nutné udržať stroj dlho v chode. Čím dlhšie odovzdáva kogeneračná jednotka teplo a prúd do systému, tým skôr sa amortizuje. Pri dimenzovaní stojí (až na výnimky) v popredí teplo. Kogeneračná jednotka je riadená podľa výroby tepla.

Ak sledujeme zvyčajné rozloženie teplotného výkonu v roku (ročný diagram zaťaženia) je jasné, že kogeneračná jednotka nesmie byť príliš veľká. Jej tepelný výkon sa stanovuje tak, aby sa teplo mohlo odoberať aj v dobe, keď je nízke zaťaženie. Aby sa dosiahlo minimálne 4000 hodín doby chodu, môžeme pre vykurovanie budov ako približnú hodnotu predpokladať asi 10% kotlového výkonu ako tepelný výkon kogeneračnej jednotky (obr. 4).

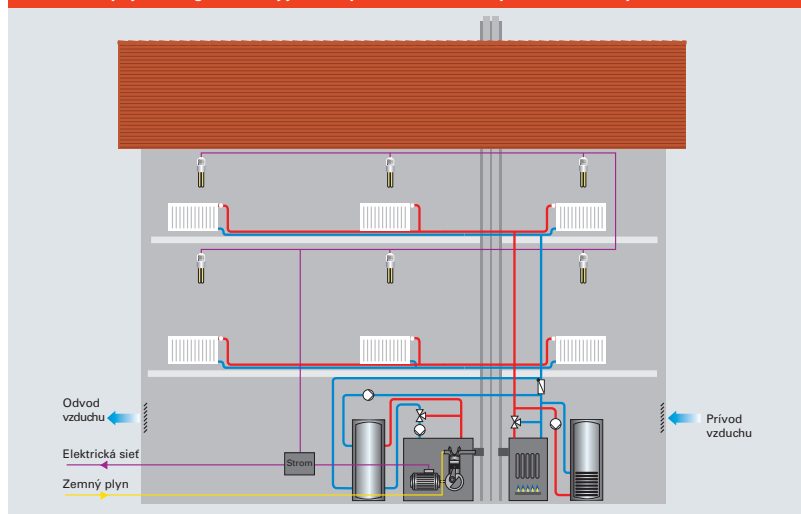
Z toho vyplývajú dve jednoduché otázky, pomocou ktorých sa dá rýchlo preveriť, či je účelné použiť kogeneračnú jednotku Viessmann:

1. Je potrebný kotlový výkon väčší ako 250 kW alebo spotreba plynu je väčšia ako 415 000 kWh/rok (vzťahuje sa na výhrevnosť)?
2. Je ročná spotreba elektrickej energie väčšia ako 120 000 kWh?
3. Je súčasne potrebné teplo a elektrická energia?

Ak ste na všetky otázky odpovedali „áno“ a pokiaľ je k dispozícii plynová prípojka, je vhodné presnejšie posúdenie. K tomu firma Viessmann vypracuje svojim obchodným partnerom posúdenie hospodárnosti na základe niekoľkých ďalších údajov, ktoré slúžia ako základ pre rozhodnutie investora a sú poradcom pre technické otázky ohľadne zapojenia do systému.

Čo sa týka ďalšieho využitia kogeneračnej jednotky ako elektrického agregátu alebo k premene bioplynu alebo skládkového plynu na elektrinu je k dispozícii poradenský tím špecialistov firmy Viessmann, ktorých môžete kontaktovať cez vašu odbornú kúrenársku firmu.

Obr. 3: Zapojenie kogeneračnej jednotky do technického vybavenia budovy



Výrobný program Viessmann

Kogeneračné jednotky Vitobloc sú kompaktné moduly pripravené k preprave s jednotným rámom pre uloženie motora a generátora, jednotným protihlukovým krytom a regulačným systémom (integrovaný skriňový rozvádzač a regulácia). Je to energetické riešenie šité na mieru. Moduly Vitobloc sú k dostaniu s elektrickými výkonmi od 18 do 238 kW. Pritom si treba všimnúť, že u kogeneračnej jednotky sa najskôr uvádza elektrický výkon.

K tomu patrí samozrejme i vhodná systémová technika: digitálne regulačné systémy, ktoré automaticky prispôbujú výkon aktuálnej potrebe energie, rovnako ako príslušenstvo k pripojeniu na strane plynu a odvode spalín. Moduly prechádzajú v závode funkčným testom a dodávajú sa pripravené k pripojeniu. To zjednodušuje a skracaje uvedenie do prevádzky.

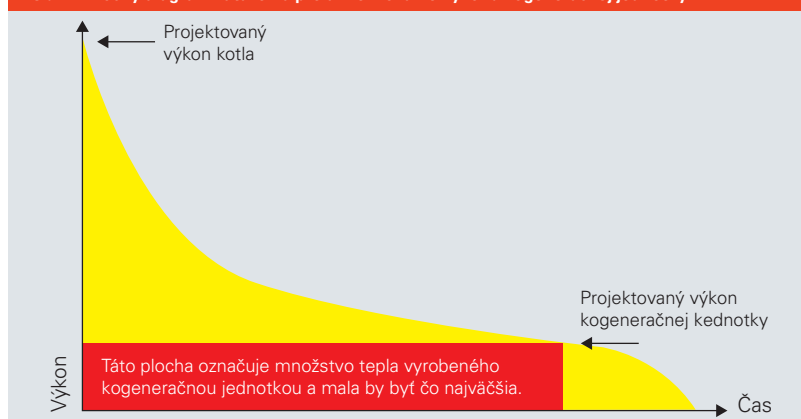
Elektrické/teplé výkony:

18/36, 50/81, 70/115,
140/207, 199/263,
238/363 kW

Upozornenie:

Kogeneračné jednotky Vitobloc majú certifikáciu podľa smernice o plynových zariadeniach.

Obr. 4: Ročný diagram zaťaženia pre dimenzovanie výkonu kogeneračnej jednotky



Viessmann, s.r.o.
Ivanská cesta 30
821 04 Bratislava
telefón: (02) 32 23 01 00
telefax: (02) 32 23 01 23
www.viessmann.sk

**Pre vašu individuálnu ponuku
potrebujeme najmä**

- spotrebu plynu v kWh/a
- náklady na plyn v €/a
- spotrebu elektrickej energie v kWh/a
- náklady na elektrickú energiu v €/a

vrátane spotrebných daní a ostatných
výdavkov.



Vitobloc 200, modul EM-18/36

Vaša špecializovaná kúrenárska firma