



Inovacemi k efektivnějšímu využívání energie

Ing. Martin Šilar, MBA

Manažer rozvoje a inovací | Teplárny Brno, a.s.

21. 3. 2017, Brno, konference Energie pro budoucnost XXIII.

Představení Tepláren Brno, a. s.

Základní informace:

- Hlavní předmět podnikání: výroba a rozvod tepelné energie, výroba elektřiny, obchod s elektřinou a plynem.
- Akcionář společnosti: Statutární město Brno.
- Certifikáty: ISO 27001, ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 a OHSAS 18001.
- Počet zaměstnanců: 426 (k 1/1/2018).



Představení Tepláren Brno, a. s.

Zákazníci:

- Počet odběrných míst: cca **4000**.
- Počet vytápěných domácností: cca **100 000**.
- Další zákazníci: nemocnice, univerzity, školy, veřejné budovy, BVV, AZ Tower, vila Tugendhat, polyfunkční objekt SONO Centrum, pivovar Starobrno a spoustu dalších významných brněnských firem.



SZTE

- P: 42,5 km
- HV: 134,3 km

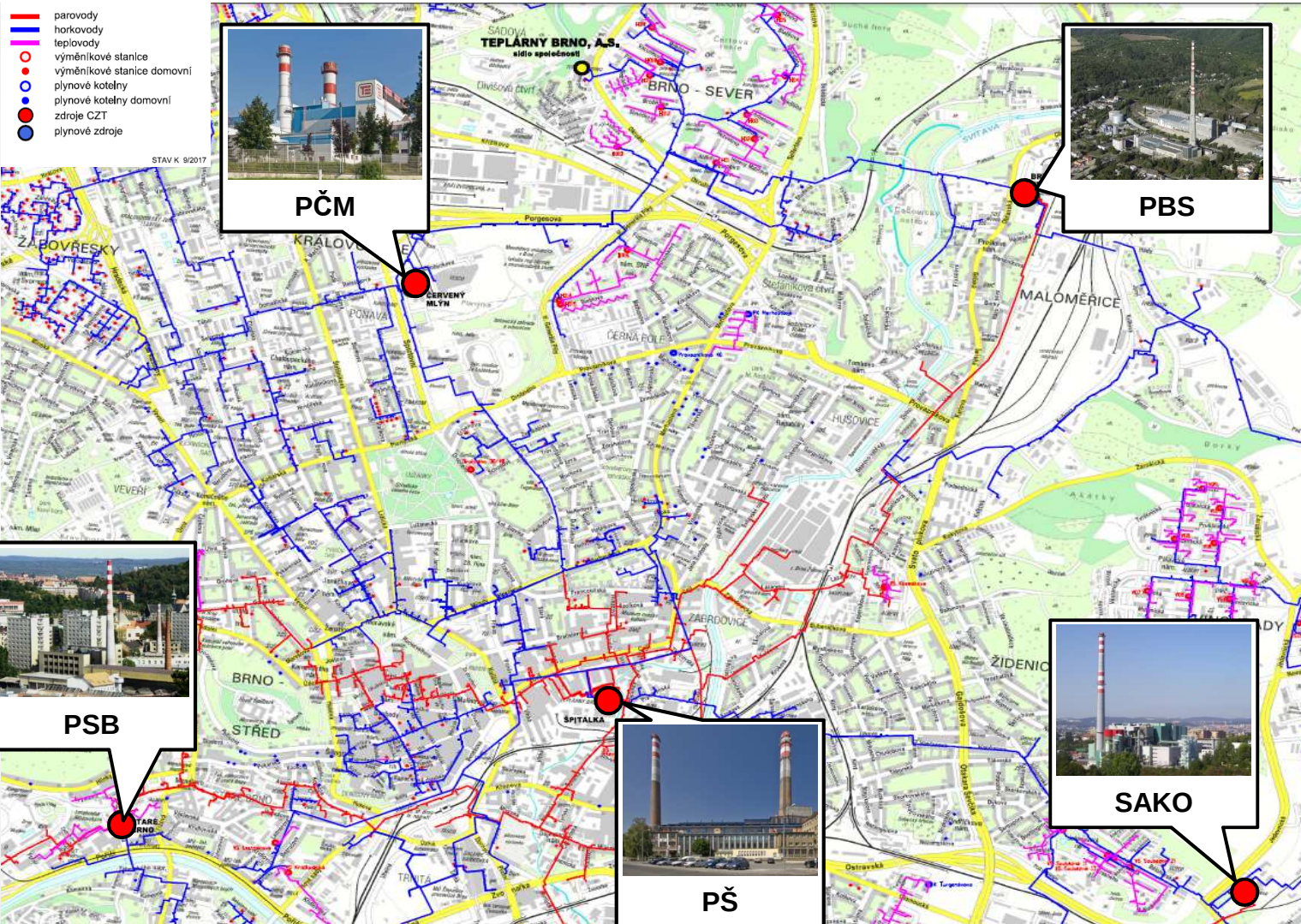
VVZ

- PŠ
- PČM
- PBS
- PSB

+ SAKO

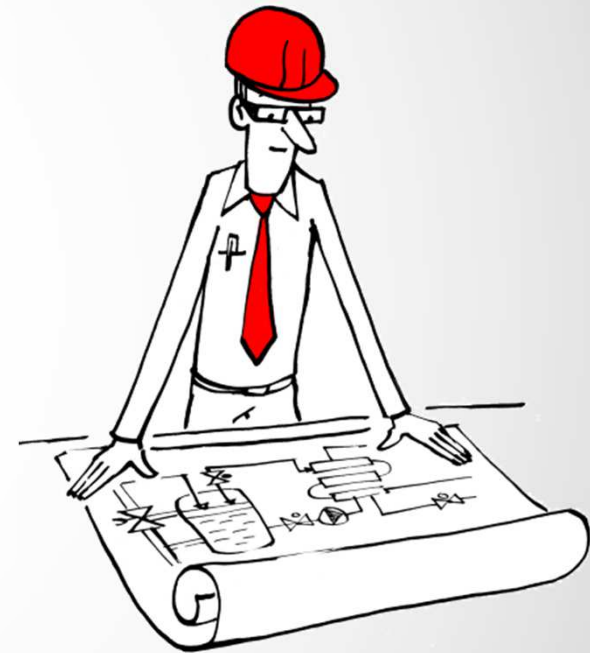
LZ

- 113 blokových kotelen



Inovace v TB, a. s.

1. Přestavba P x HV.
2. Akumulace tepelné energie.
3. Elektrodový kotel.
4. Nové HK na PBS.
5. KVET
6. Kondenzační technologie.

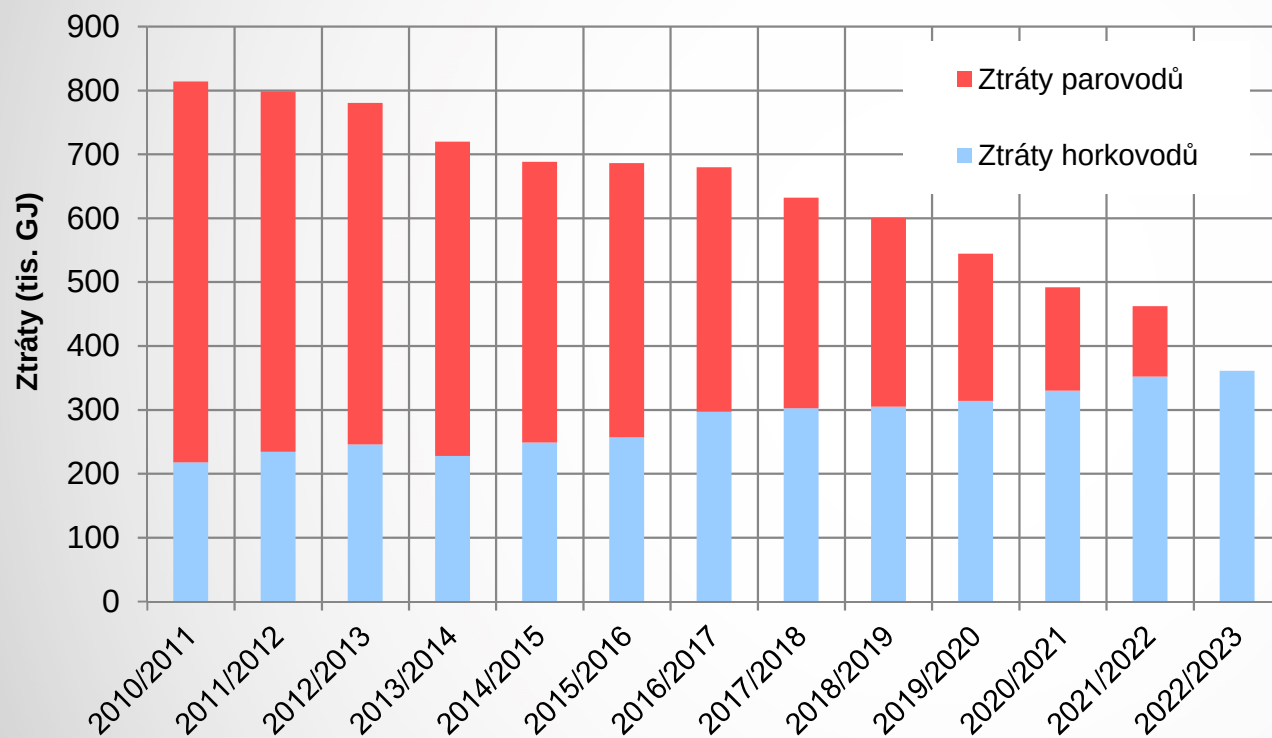


Přestavba P/HV (1/3)

- Časový harmonogram: **2010 – 2022.**
- Rozsah: **60 km / 671 OM** (zbývá 27,6 km/ 255 OM).
- Celková investice: **2,4 mld. Kč** (zbývá 1,2 mld.).
- Úspora TB po dokončení: **100 mil. Kč/ročně.**
- Úspory tepla u odběratelů: **8-15 %/domácnost.**
- Úspora ZP: až **14 mil. m³ /ročně.**



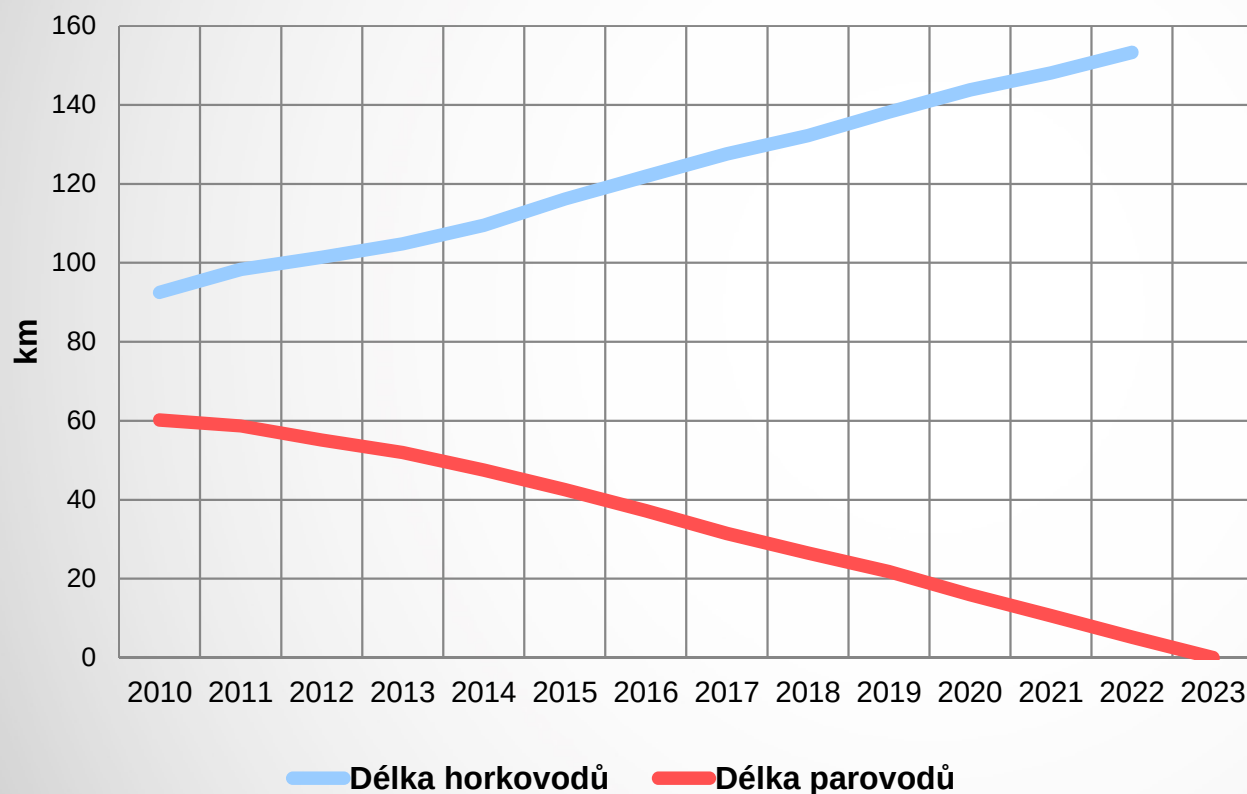
Přestavba P/HV (2/3)



- Eliminace vysokých ztrát parovodů (až 60 %).
- Úspora tepelných ztrát (cca 450 tis. GJ).
- Prostor pro pokles nákladové ceny tepla.
- Zvýšení celkové efektivity SZTE.



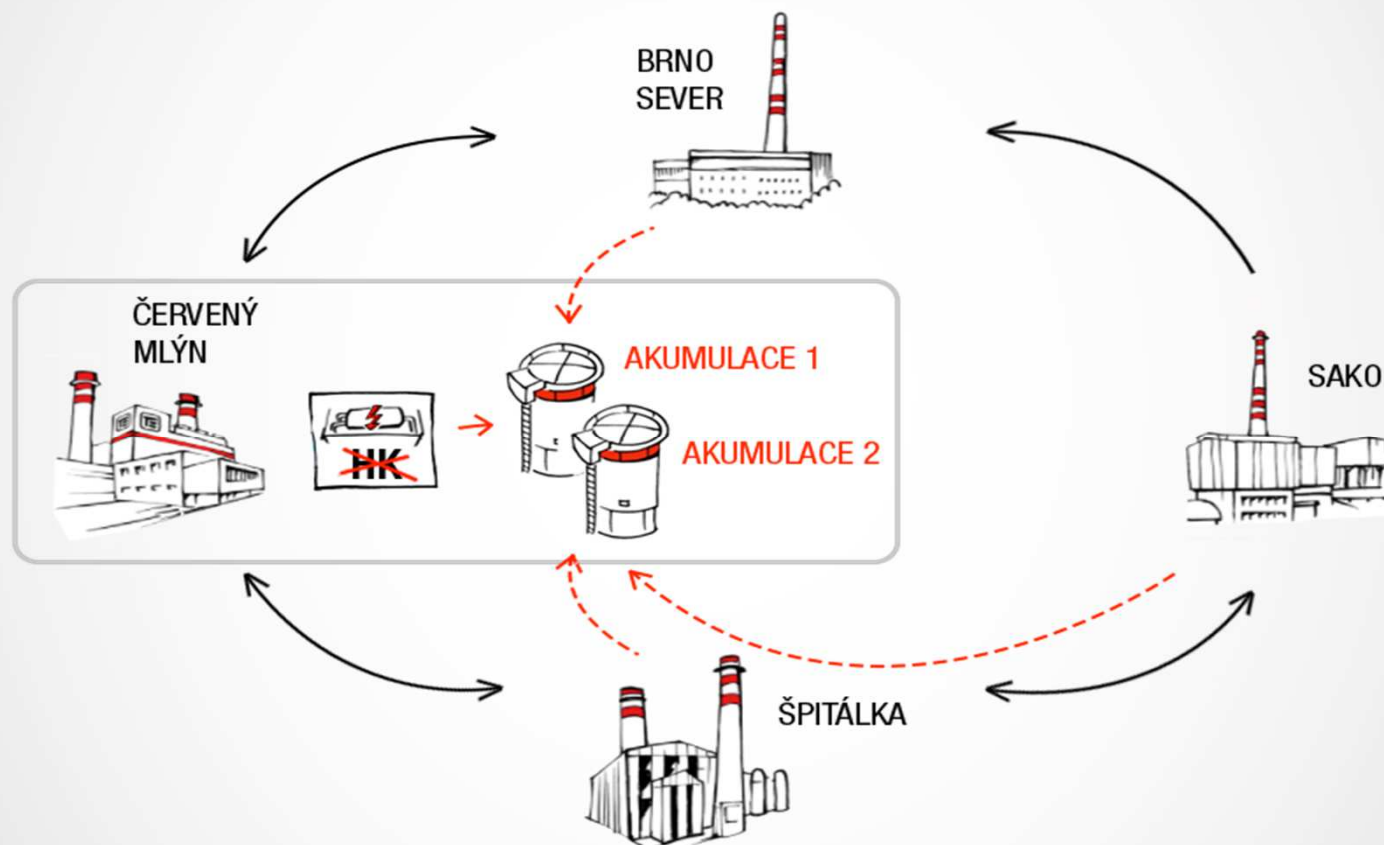
Přestavba P/HV (3/3)



- Rychlost modernizace: průměrně **5 km** za rok.
- Dokončeno: **32 km** z celkových 60 km.



Akumulace tepelné energie (1/4)



Akumulace tepelné energie (2/4)

Co je akumulace tepla / základní princip:

- Akumulace tepla ve formě horké vody v nádrži.
- Při nadprodukci tepla se nahřeje voda v nádržích až na 98 °C .
- Při vyšší spotřebě tepla (ranní špičky) se využije teplo v nádržích a pustí se do sítě CZT (*eliminujeme tak nutnost zapínat doplňkově starší a méně účinné kotle*).
- Teplo lze do nádrží „poslat“ z kteréhokoliv VVZ či ze SAKO Brno.



Akumulace tepelné energie (3/4)

Základní data:

- Investiční náklady: **37,9 mil. Kč.**
- Harmonogram výstavby: **07/2016 – 01/2018.**
- Objem vody v obou nádržích: **9 900 m³**
 - Odpovídá velikosti 3 plaveckých bazénů Lužánky.
- Tepelná kapacita: **345 MWh / 1 240 GJ.**
 - Odpovídá denní spotřebě 17 000 domácností.

 **Největší úložiště tepelné energie v horké vodě v ČR.**



Akumulace tepelné energie (4/4)

Hlavní přínosy:

- **Nárůst produkce elektřiny +45 tis. MWh/rok.**
 - Přesunem výroby tepla z PŠ na PČM v měsících říjen a duben.
- **Nárůst prodeje kladné/záporné regulační energie.**
 - Rozšířením nabízeného pásma elektrického výkonu v rámci SR.
- **Snížení palivových nákladů**
 - Zvýšením účinnosti spalínového kotle.

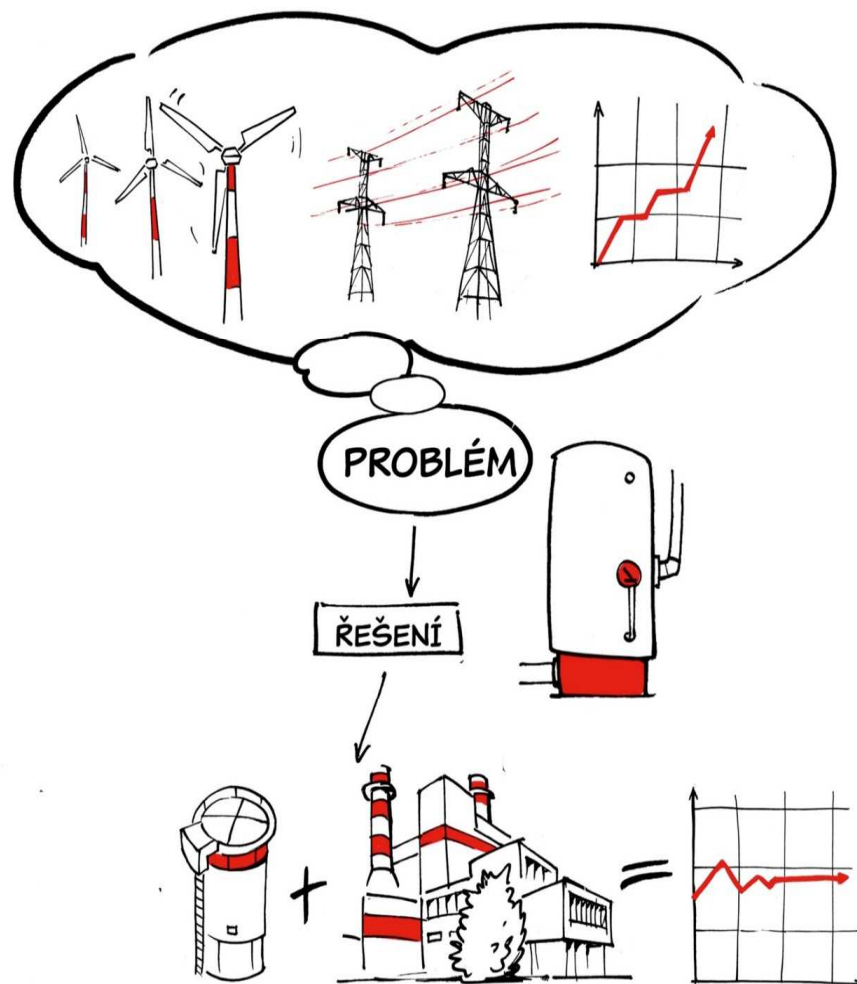
 **Očekávaný efekt 7 mil. Kč / rok.**



Elektrodový kotel (1/2)

Co je elektrodový kotel/
základní princip:

- Akumulace přebytečné elektrické energie v síti do tepla („Power to Heat“).
- Snížení výroby tepla z fosilních paliv v případě, že EE vznikne z OZE.



Elektrodový kotel (2/2)

Základní data:

- Harmonogram výstavby: **12/2017 – 12/2018.**
- Instalovaný výkon: **20 MW_e, 10,5 kV.**

Hlavní přínosy:

- Rozšíření regulačního rozsahu PpS (SR- , MZ15-).
- Eliminace zapínání starších a méně účinných HK.
- Úspora ZP - výroba tepelné energie bez palivových nákladů v době přebytku elektrické energie na trhu.
- Celoroční využití akumulace tepla.



Elektrodový kotel v TB, a. s. bude největším instalovaným EK v ČR.



Nové HK na PBS

Základní data:

- Harmonogram výstavby: **1/2016 – 10/2016.**
- Instalovaný výkon: **2 x 15 MW_t.**

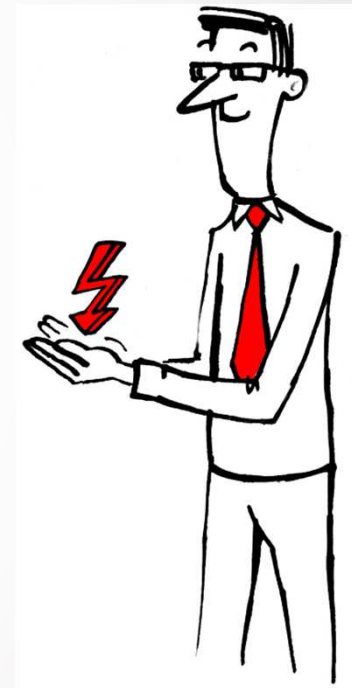
Hlavní přínosy:

- Náhrada zastaralého parního kotle 75 MW_t.
- Úspora ZP – o **6 %** vyšší účinnost výroby tepla na PBS.
- Lepší modulace výkonu a vyšší flexibilita výroby tepla.



KVET

- Od malých KJ na LZ (od 22 kWe) až po PPC na PČM (95 MWe).
 - **PŠ – budoucí technická koncepce**
 - Uvažuje s KVET variantami.
 - **Lokální zdroje – instalace dalších KJ**
 - Flexibilní výroba a výhodný prodej elektřiny.
-
- Podíl výroby tepla ze KVET za celé TB: **60,5 %**.
 - Podíl výroby tepla z KVET na VVZ: **90 %**.



Kondenzační technologie

Hlavní přínosy:

- Úspora palivových nákladů a zvýšení účinnosti lokálního tepelného zdroje.
- Vyšší účinnost vlastního KK, i když je omezen kondenzační režim.
- Vysoký stupeň modulace výkonu.



 TB, a. s. aktuálně provozují na lokálních zdrojích více než 50 KK.





**ZVEME VÁS NA DNY OTEVŘENÝCH DVEŘÍ
V TEPLÁRENSKÉM PROVOZE ČERVENÝ MLÝN**

NAHLÉDNĚTE TEPLU POD POKLIČKU

Kdy: Pá 23. 3. 2018, 14–18 hod.
So 24. 3. 2018, 9–14 hod.

Kde: Provoz Červený mlýn
Brno, Cimbarkova 2

Ukážeme vám provoz zblízka, vysvětlíme, jak funguje nový akumulátor tepla a představíme naše další novinky. Vezměte rodinu a přijďte si zasoutěžit a omrknout nejlepší recept na teplo!

*Rezervujte si prohlídku u Petry Baše na telefonním čísle: 730 521 624,
nebo na adrese base@teplarny.cz.*



Děkuji za pozornost.

silar@teplarny.cz

+420 603 291 668

www.teplarny.cz

