



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Ing. Ivana Bočková
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo dumu	VY_32_INOVACE_31_V_3.04
Název	Dálkové vytápění
Téma hodiny	Bloková kotelna, Horkovodní výtopna
Vytvořeno	19.1.2013
Předmět	Vytápění
Ročník/y/	3. ročník
Anotace	Tato prezentace je určena k výkladu o dálkovém vytápění, o druzích tepelných zdrojů, úpravně parametrů, teplonosných látkách. V prezentaci jsou animace textu a fotek, které přiléhají nebo vplynou na obrazovku.
Očekávaný výstup	Znalost jednotlivých druhů tepelných zdrojů dálkového vytápění.
Druh učebního materiálu	prezentace

Bloková kotelna a horkovodní výtopna

Bloková kotelna

- Slouží pro výrobu tepla k vytápění a ohřev TUV
- Nevyrábí se v ní elektrická energie

Bloková kotelna

- Dodává teplo pro několik velkých domů, v nichž je asi 200-300 bytů
- Tyto kotelny se budují v těsné blízkosti vytápěných domů
- Kotelny - teplonosnou látkou bývá **teplá voda**

Bloková kotelna

- Hlavním palivem je většinou zemní plyn
- Moderní kotelna je vybavení zařízením zajišťujícím automatický provoz – nepotřebuje trvalou obsluhu

Bloková kotelna

Části:

- Kotle
- Rozdělovače
- Sběrače
- Čerpadla
- Pojišťovací zařízení
- Úpravna vody
- Měřicí zařízení
- Regulační zařízení

Bloková kotelna Bezručice



Bloková kotelna Nové Butovice



Kotelna Svěpomoc – dispečink, objekt kotelny, kotle, čerpadla, domovní předávací stanice



Horkovodní výtopna

- Je centrální zdroj tepla určený pro vytápění více budov
- Teplonosnou látkou je horká voda

Horkovodní výtopna

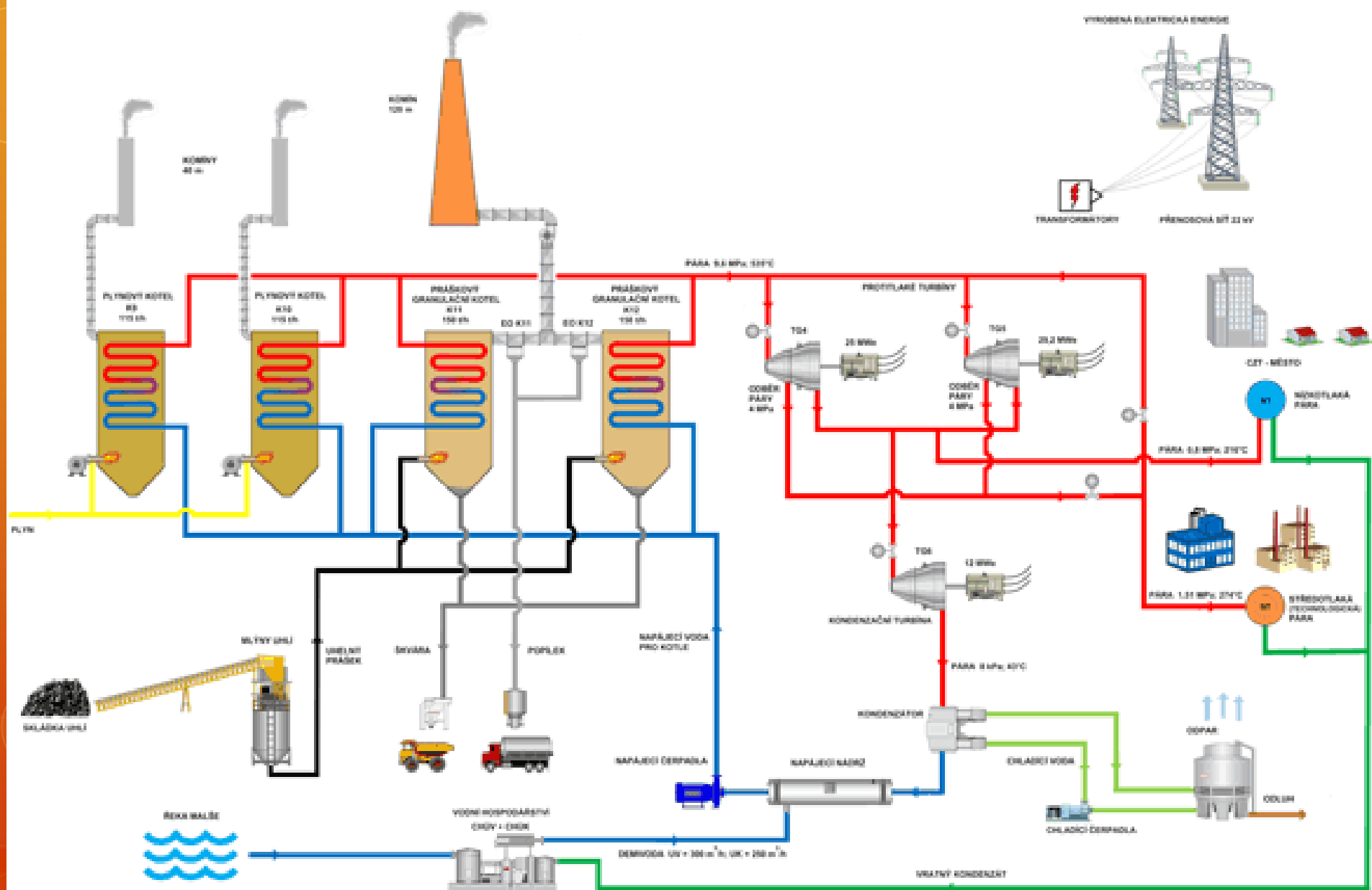
- Provoz je plně automatizován
- Vybavení je podobné jako u blokové kotelny
- Tepelný výkon výtopny může být několik desítek MW

princip

Teplo je dodáváno ke spotřebiteli prostřednictvím teplonosné látky. Tou je pára nebo horká nebo teplá voda. Vlastní výroba tepla probíhá tak, že teplo obsažené v palivu a uvolněné spálením tohoto paliva ohřívá vodu proudící trubkovými svazky uvnitř kotle k bodu varu a přeměňuje ji v tzv. přehřátou páru o teplotě 535°C a tlaku $9,35\text{ MPa}$. Tato pára je vedena do parní turbíny, kde odevzdá část své vnitřní energie přeměnou na mechanickou práci a následně je vedena buď do městské tepelné sítě nebo na kondenzační stupeň. Pára proudící do sítě má teplotu 220°C a tlak $0,7 - 0,8\text{ MPa}$.

Kombinovaná výroba elektřiny a tepla - KVVET

- Jde o výrobu elektrické energie a výrobu tepla současně
- Teplo vyrobené tímto způsobem se uplatňuje při zásobování průmyslových objektů a domácností dálkovým rozvodem

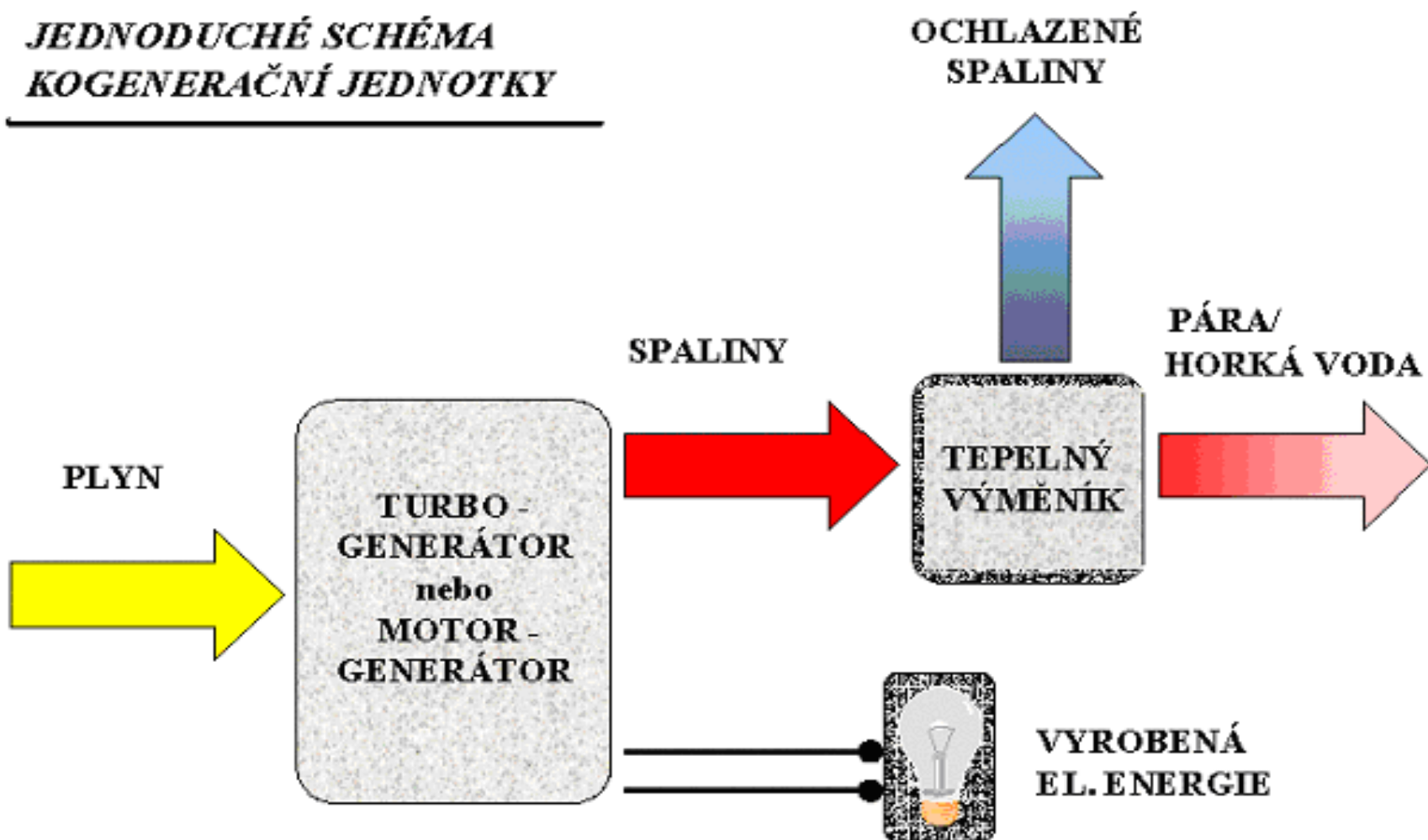


Kogenerační jednotka

- Jsou vhodné pro použití do míst s rozptýlenou spotřebou tepla a tam, kde nebude centralizované zásobování teplem
- Kogenerační jednotka je zařízení, které spalováním paliva vyrábí současně elektrický proud a teplo,
- Dnes se stále více využívají kogenerační jednotky malých výkonů pro rodinné domky

El. energii vyrábí generátor, teplo je získáváno z chlazení spalovacího motoru, mazacího oleje a spalin (výroba obou forem energií je vzájemně spjata a je dán poměr mezi jejich množstvím).

JEDNODUCHÉ SCHÉMA KOGENERAČNÍ JEDNOTKY



Rozdělení kogeneračních jednotek

- Plynové spalovací motory – vhodné zejména pro ohřev vody – 2/3 vyrobeného tepla má teplotu 100 °C, zbytek (výfuk) má teplotu až 400 °C.
- Plynové spalovací turbíny – teplota spalin dosahuje teplot vyšších než 500 °C, výhodné je jejich použití pro dodávky technologické páry nebo horké vody.

Využití kogeneračních jednotek

- Kogenerační jednotky lze využívat téměř všude, kde je zapotřebí tepla, el. energie, chlazení, klimatizace,
- hotely, penziony, obchodní domy, nemocnice, internáty, administrativní budovy, školy, komunální výtopny, čistírny odpadních vod, bazény,
- široké uplatnění nacházejí i v průmyslu (chemický, papírenský, petrochemický, potravinářský, textilní,...).

Zdroje:

- <http://www.thermi.cz/cs/fotogalerie/tepelna-technika-kotle-kotelny/>
- http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nov%C3%A9_Butovice,_blok%C3%A1_kotelna_mezi_ulicemi_Bucharova_a_Ov%C4%8D%C3%AD_h%C3%A1jek.jpg
- <http://www.tespolicka.cz/energeticke-sluzby-blok-kotelna-a-dps#Svepomoc>
- <http://www.teplarna-cb.cz/vyroba-a-distribuce/schema-vyroby/>
- <http://test.ppas.cz/cs/produkty-a-sluzby/plyn/informace-o-zemnim-plynu/plyнове-spotřebice/kogeneracni-jednotky/>
- DUFKA, Jaroslav. *Vytápění: pro 3.ročník učebního oboru instalatér*. Praha: Sobotáles, 2011. ISBN 978-80-86817-43-9.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ