

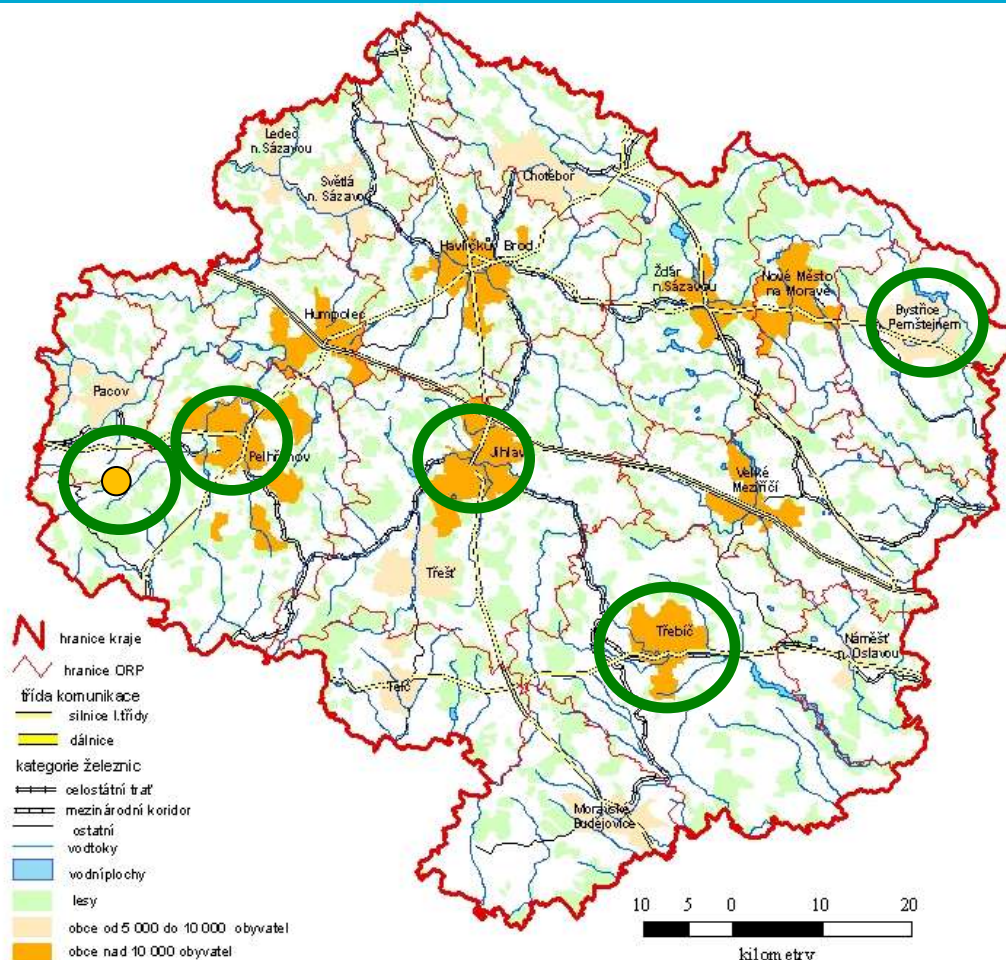
VYSOKÁ ÚČINNOST VYUŽITÍ BIOMASY
= efektivní cesta
k naplnění závazku EU
a snížení nákladů konečných
spotřebitelů elektřiny

Město Třebíč - kraj Vysočina



Počet obyvatel: cca. 39.000

Vytápěné objekty: 9.800 bytů, průmyslové objekty, občanská vybavenost



Teplárna Sever



Vícepalivový tepelný zdroj

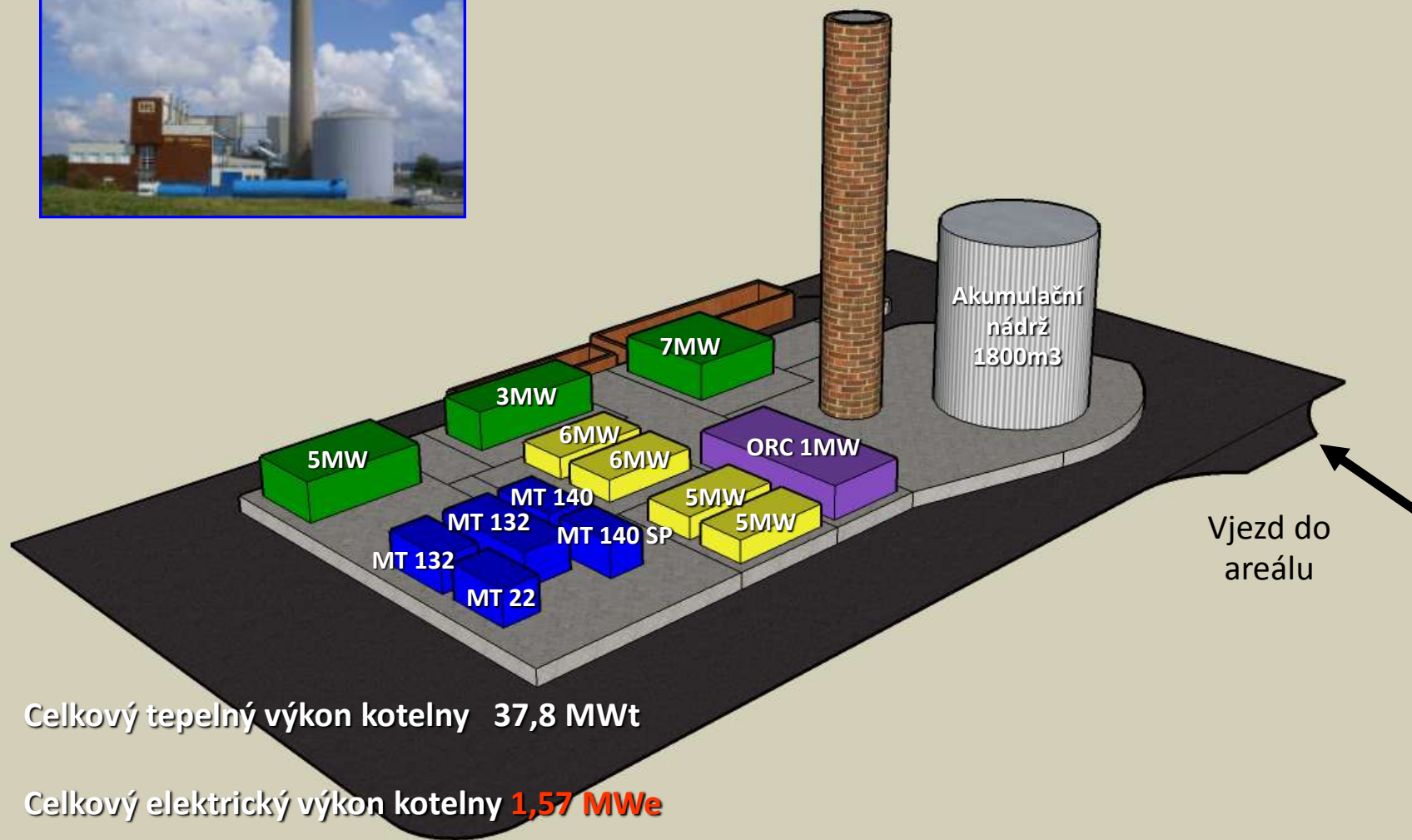
- Kotel Vesko-B 3,0 MW (dřevní biomasa)
- Kotel Vesko-B 7,0 MW (termoolejový)
- Zařízení ORC 1,0 MW (výroba elektřiny)
- Kotel Vesko-S 5,0 MW (sláma)
- Teplovodní akumulátor 1800 m³

Rok 2010

Výroba tepla celkem	193.700 GJ
Výroba tepla z biomasy	179.200 GJ (92 %)
Výroba tepla KVET	14.400 GJ



Schéma projektu – teplárna Sever



Rozvody Teplárna SEVER



Teplárna Jih



Vícepalivový tepelný zdroj

- Kotel Vesko-S 5,0 MW (sláma)
- Kotel Vesko-S 5,0 MW (sláma)
- kotel Vesko-B 3,0 MW (štěpka)
- Teplovodní akumulátor 2800 m³

Rok 2010

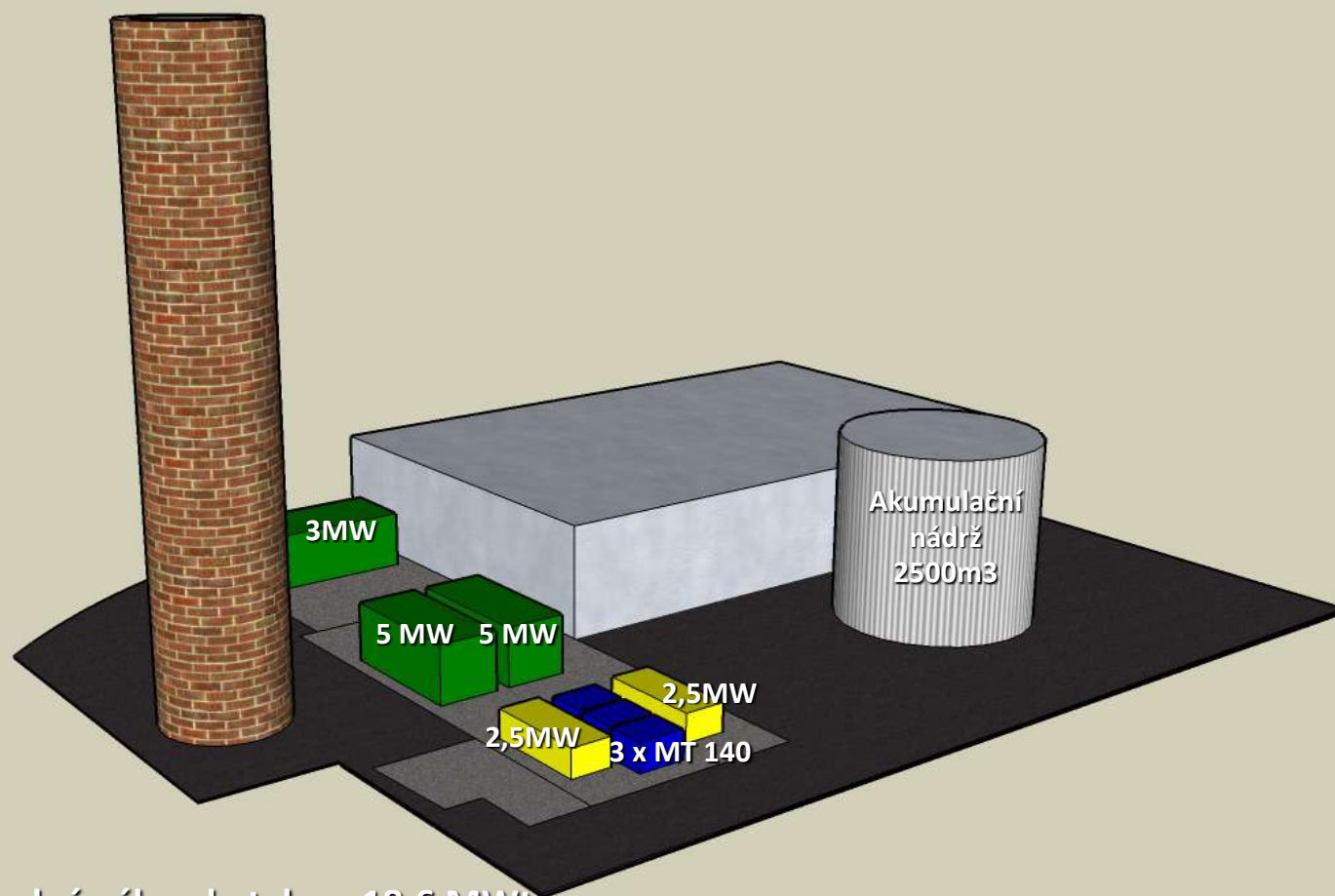
Výroba tepla celkem 132.181 GJ

Výroba tepla z biomasy 121.317 GJ (92%)

Výroba tepla KVET 10.864 GJ



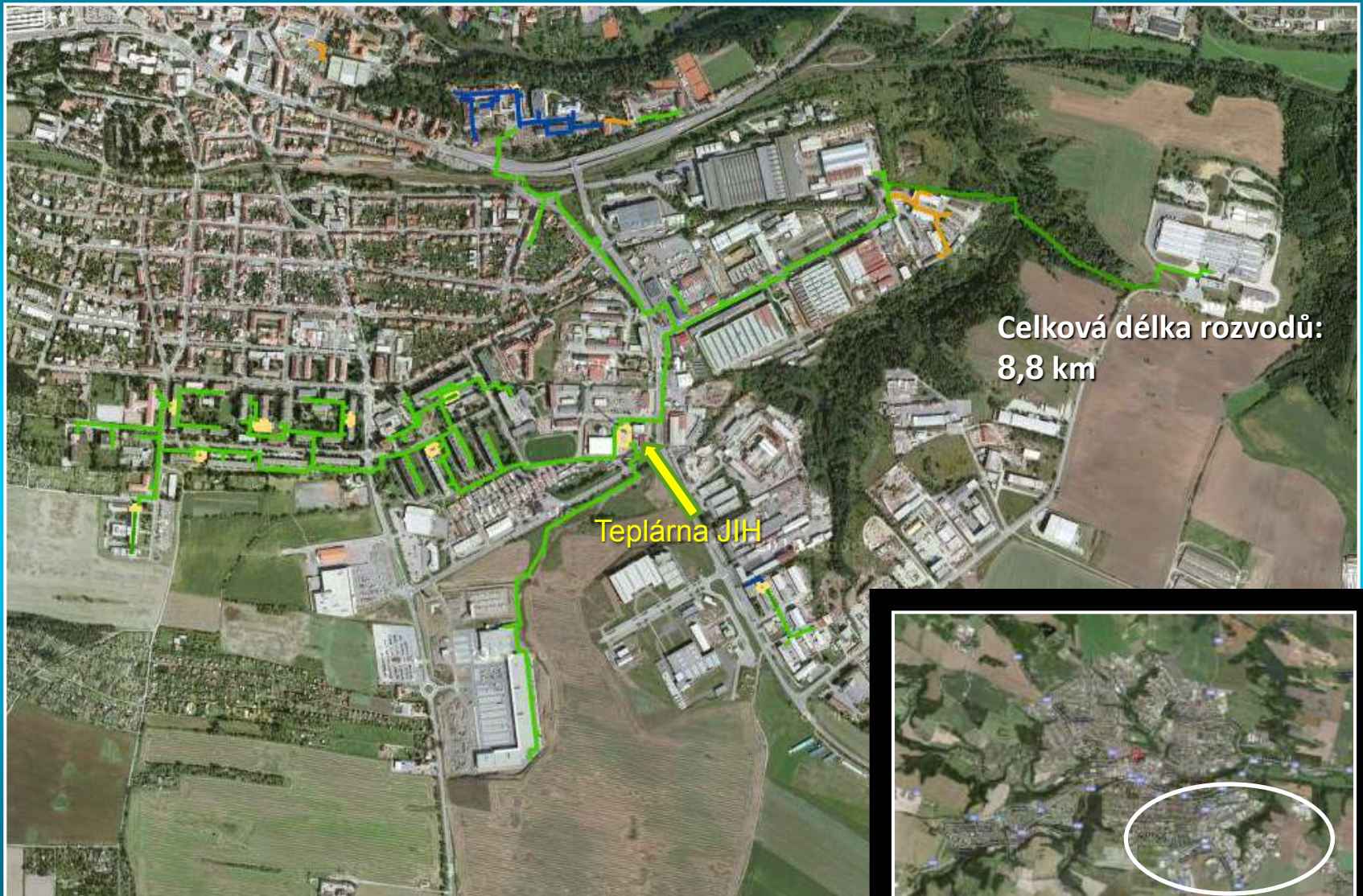
Schéma projektu – teplárna Jih



Celkový tepelný výkon kotelny 18,6 MWt

Celkový elektrický výkon kotelny **0,42 MWe**

Rozvody Teplárna JIH



Teplárna Západ



Vícepalivový tepelný zdroj

- Kotel Vesko-B 3,0 MW (štěpka)
- Spalinový kondenzátor s elektrofiltrem
- Teplovodní akumulátor 1800 m³

Rok 2010

Výroba tepla celkem	47.268 GJ
Výroba tepla z biomasy	38.912 GJ (93%)
Výroba tepla KVET	8.356 GJ



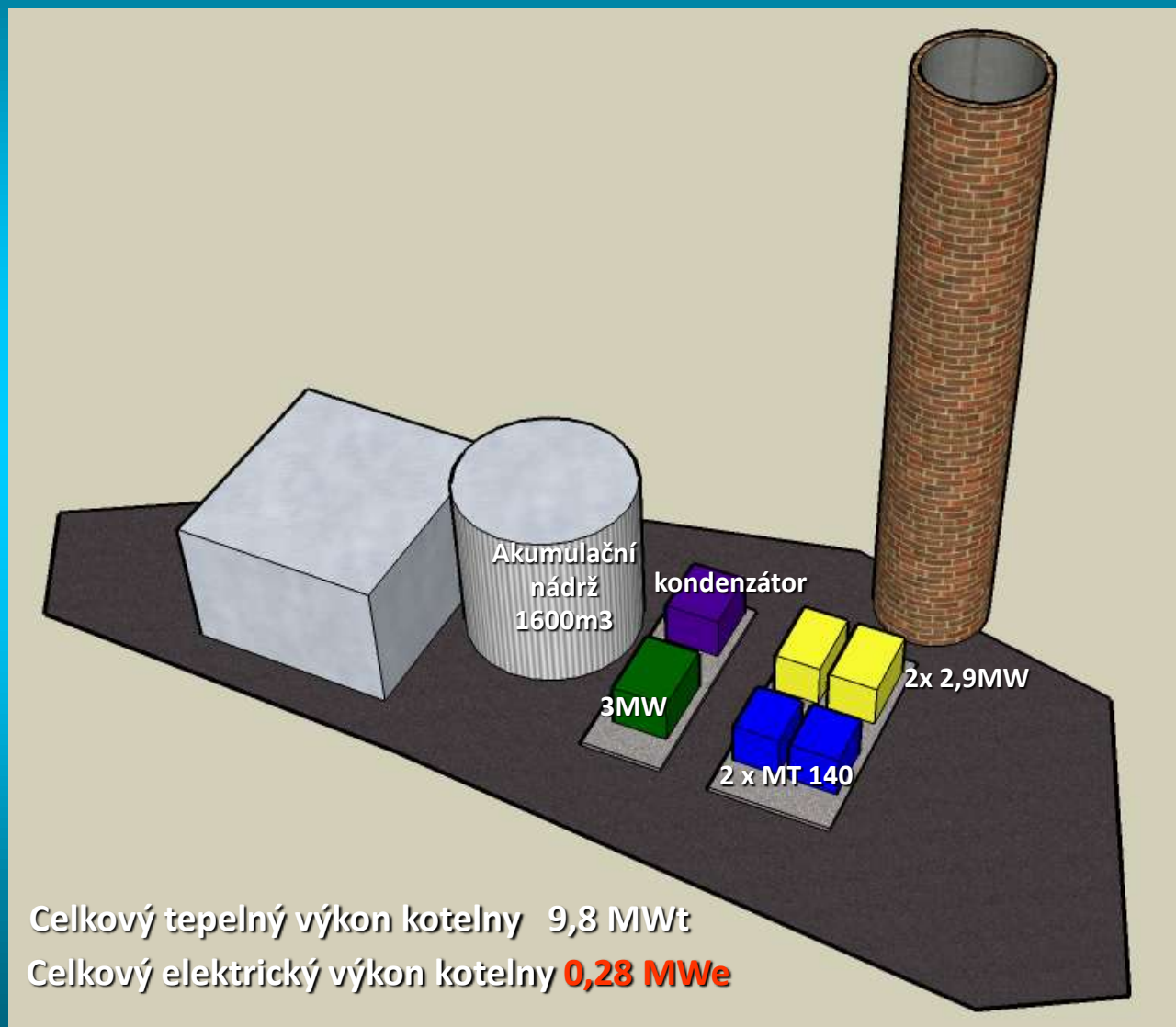
Spalinový kondenzátor

Technologie pro zvýšení účinnosti a snížení emisí prachu ve spalínách kotlů na spalování vlhké dřevní hmoty.

- zvýšení účinnosti kotle z 85% až na 95%
- snížení emisí prachu až na 7 mg/Nm³!!!
- výrobek švédské skupiny firem OPCON
- TTS - výhradní zastoupení pro ČR a SR



Schéma projektu – teplárna Západ



Teplárna ZÁPAD – rozvody CZT



CZT Třebíč– spotřeba biomasy



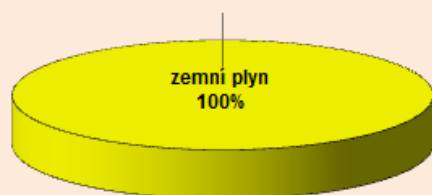
Biomasa	rok 2008 (t)	rok 2009 (t)	rok 2010 (t)
Piliny + hnědá štěpka	5 532	5 936	7 509
Kůra	400	661	556
Zelená štěpka	13 397	14 138	16 513
Sláma	10 515	13 030	14 013
Celkem	29 844	33 765	38 592



Poměr výroby tepla z biomasy v rámci CZT v Třebíči

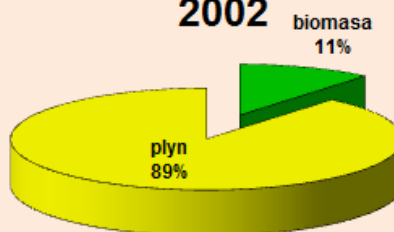


2001



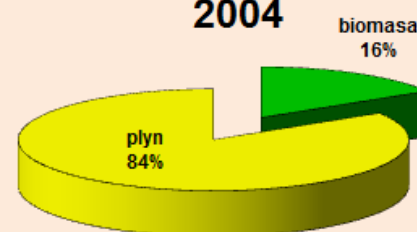
Výroba celkem: 365 000 GJ

2002



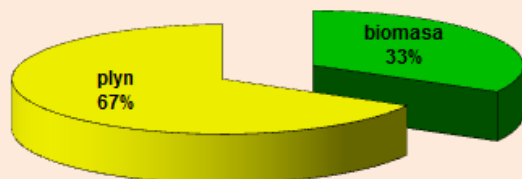
Výroba celkem: 347 000 GJ

2004



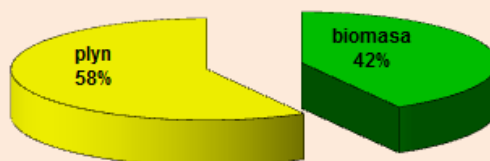
Výroba celkem: 389 000 GJ

2005



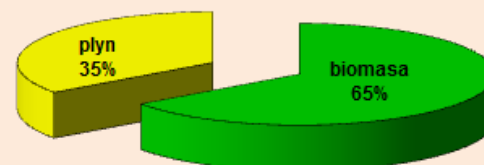
Výroba celkem: 381 000 GJ

2006



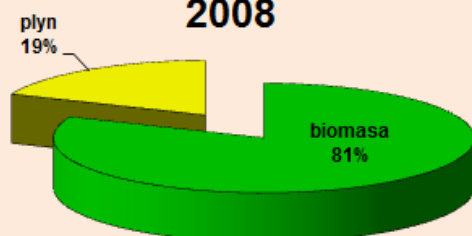
Výroba celkem: 376 000 GJ

2007



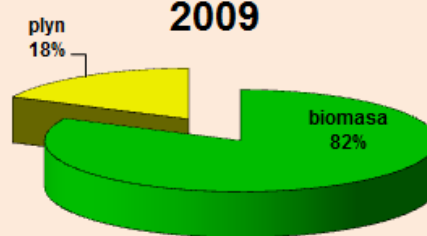
Výroba celkem: 344 000 GJ

2008



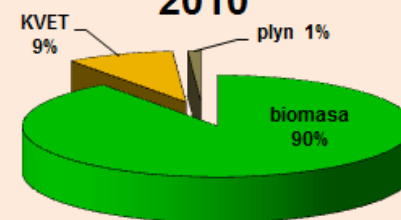
Výroba celkem: 370 000 GJ

2009



Výroba celkem: 373 000 GJ

2010



Výroba celkem: 400 684 GJ

Přínos využití biomasy



Cesta k naplnění indikativního cíle podílu elektřiny z obnovitelných zdrojů na hrubé spotřebě elektřiny v České republice ve výši 8% do roku 2010 (skutečný stav 3.8%)
Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/77/ES a 2004/08/ES

Úspora CO₂ – omezení skleníkových plynů (Kjótský protokol)

Udržitelný rozvoj v regionu, využití místních zdrojů (klest, těžební zbytky, sláma atd.)

Vícepalivovost – snížení rizikovosti dodávek energií a cenových výkyvů paliv

Vytvoření nových pracovních míst při zpracování biomasy pro energetické účely

Sláma + energetické plodiny – šance pro zemědělce – využití přebytečné půdy

Řešení krizové situace – zajištění dodávek tepla i při výpadku elektrické energie a zemního plynu

Cíl EU z OZE pro ČR v roce 2020 je 13,5%

Hodnoty Národního akčního plánu (NAP) pro biomasu

	2010	2020	rozdíl
Výroba ELEKTŘINY z biomasy	4 557 TJ	11 216 TJ	6.659 TJ
Výroba TEPLA z biomasy	69 165 TJ	94 430 TJ	25.265 TJ

= nárůst mezi roky 2010 až 2020

elektřina: 2,5 x
teplo: 1,4 x

Provozní podpora výroby tepla

Výroba tepla z obnovitelných a druhotných zdrojů:

- ✖ Instalovaný výkon vyšší než 200 kW
- ✖ Platná licence
- ✖ Formou zelených bonusů v Kč na GJ tepla
- ✖ Omezení na úhradu nákladů na podporu tepla do výše 30 Kč/MWh el.= 0,03 Kč/kWh el.
- ✖ Výše podpory 50 Kč/GJ (0,18 Kč/kWh)
= 11x nižší podpora než podpora výroba elektřiny z BIOMASY,
která činí v průměru 2 Kč/kWh

Tabulka - Scénáře dosažení cílů NAP OZE v oblasti využití biomasy a bioplynu pro výrobu elektřiny a tepla pro vytápění a chlazení do roku 2020 a vyčíslení nákladů na veřejnou podporu

Parametr	Jednotka	NAP OZE	Nárůst 2010-2020		
			Varianty snížení výroby elektřiny z biomasy a bioplynu		
			o 10%	o 20%	o 30%
Dodatečná výroba elektřiny z biomasy (BM) a bioplynu (BP) do roku 2020 dle NAP OZE a alternativní scénáře vývoje	TWh	4,24	3,81	3,39	2,96
Dopočtené množství dodatečného tepla z biomasy či bioplynu potřebného pro dosažení cíle NAP OZE 2020	TWh	0,00	0,42	0,85	1,27
Dodatečné využití tepla z BM a BP pro vytápění a chlazení do roku 2020 dle NAP OZE a alternativní scénáře vývoje	TWh	8,82	9,24	9,66	10,09
v členění podle subjektu vyrábějícího teplo/chlad:					
domácnosti (úplatným či bezúplatným získáním paliva a jeho využitím ve vlastním zdroji tepla)	TWh	3,2	3,2	3,2	3,2
dodavatelé tepla z CZT (resp. subjekty mající nárok na provozní podporu výroby tepla)	TWh	2,6	3,0	3,4	3,8
ostatní subjekty (dopčet)	TWh	3,0	3,0	3,0	3,0
Elektřina a teplo z BM a BP celkem	TWh	13,05	13,05	13,05	13,05
Celková provozní podpora na výrobu/uzití elektřiny a tepla z BM a BP pro dosažení cíle do roku 2020 (v souč. cenách)	mld. Kč/rok	10,9	10,4	9,4	8,3
Úspora nákladů oproti NAP OZE	mld. Kč/rok	0,0	0,6	1,6	2,6

Za průměrného příspěvku v současných cenách:

elektřina z biomasy či bioplynu

elektřina z bioplynu

teplo z biomasy či bioplynu

Kč/kWh

Kč/kWh

Kč/kWh

2,00

3,10

0,18

Využití biomasy – A) Výtopna

Spotřeba biomasy:

Dřevní biomasa: 24,5 tis tun, výhřevnost 8,5 GJ/t

Sláma: 14 tis. tun, výhřevnost 14,7 GJ/t

Což představuje energii v palivu: 414.050 GJ

Účinnost: 85 %

Vyrobené (využité) teplo 351.943 GJ

Podpora (50 Kč/GJ) : 17.579 tis. Kč

Podpora 17.579.125 Kč, tj. 50 Kč/ GJ

Využití biomasy – B) Kondenzační elektrárna 3,5 MWe.

Účinnost využití energie z paliva pro výrobu elektřiny 25%

Spotřeba biomasy:	38,5 tis. tun (dřevní+sláma)
Energii v palivu:	414.050 GJ
Vyrobené (využité) teplo:	0 GJ
Vyrobená elektřina:	103.513 GJ (28.753 MWh)
Podpora (O2 zelený bonus 2560 Kč/MWh) :	73.607.680 Kč

Podpora 73.607.680 Kč, tj. 711 Kč/ GJ

Energie z biomasy

Nárok na podporu plnění
Národního akčního plánu ČR

**A) Teplárna
50 Kč/GJ**

Energie paliva: 414.050 GJ

**14 x
vyšší
podpora**

**B)
Kondenzační
elektrárna
711 Kč/GJ**

Energie paliva: 414.050 GJ



Energie z biomasy

Plnění cíle Národního
akčního plánu ČR

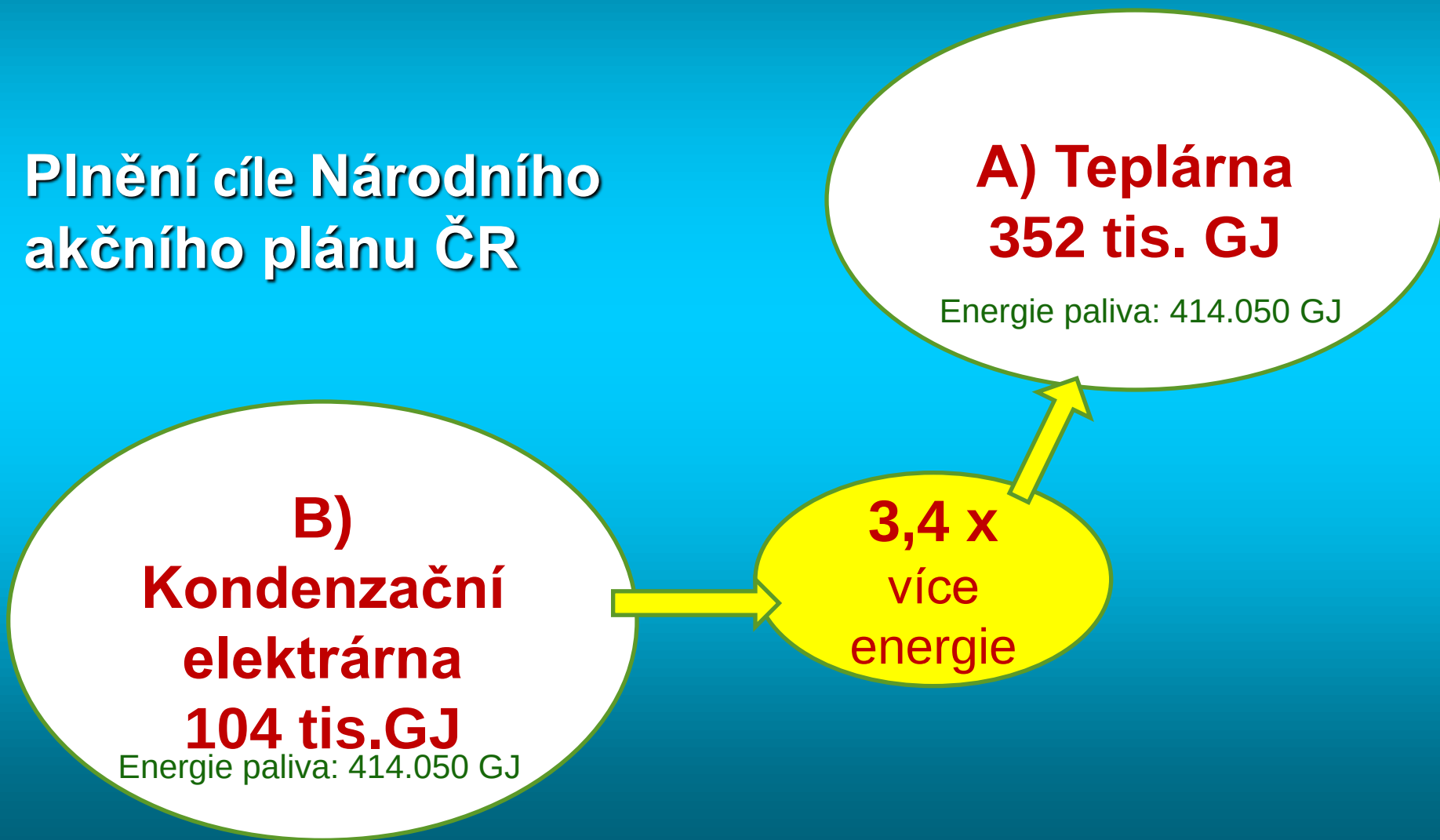
B)
Kondenzační
elektrárna
104 tis.GJ

Energie paliva: 414.050 GJ

3,4 x
více
energie

A) Teplárna
352 tis. GJ

Energie paliva: 414.050 GJ



Energie z biomasy

**„Biomasa je národní obnovitelné energetické bohatství“
a je nutné ji využívat s vysokou účinností!!!**

Děkuji za pozornost

Ing. Richard Horký