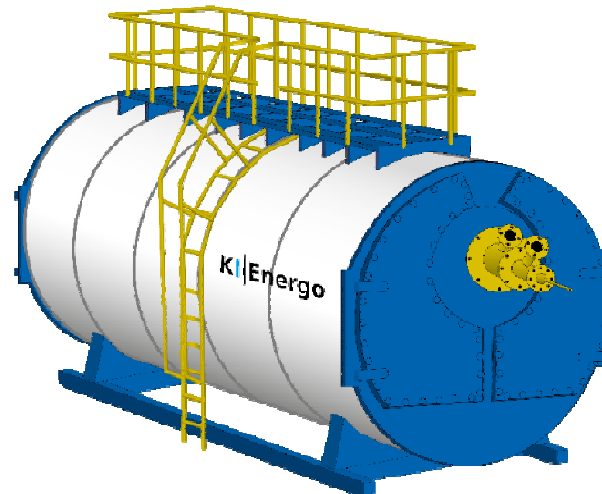




Čistá technologie spalování černouhelného
multiprachu v moderních energetikách



komterm[®]
ENERGETICKÉ SLUŽBY

 **ivitas**[®]

*Coal
Mill*



KI|Energo



Vývoj nové technologie

Má to vůbec nějaký smysl?

Tradičního teplárenství

- Velké kotelny z období, kdy se výkonnost ekonomiky hodnotila v tunách vytěžených a zpracovaných surovin
- Technologie projektované na desítky let provozu
- Ekonomická návratnost při výstavbě nehrála vysokou roli
- Dlouhodobé strategické cíle
- Zodpovědnost na bedrech státu

Současná situace v teplárenství

■ Úspory na straně spotřeb

potřeba snížit výkon
stávajících zdrojů

■ Zpřísňování emisních limitů

potřeba ekologizovat zařízení

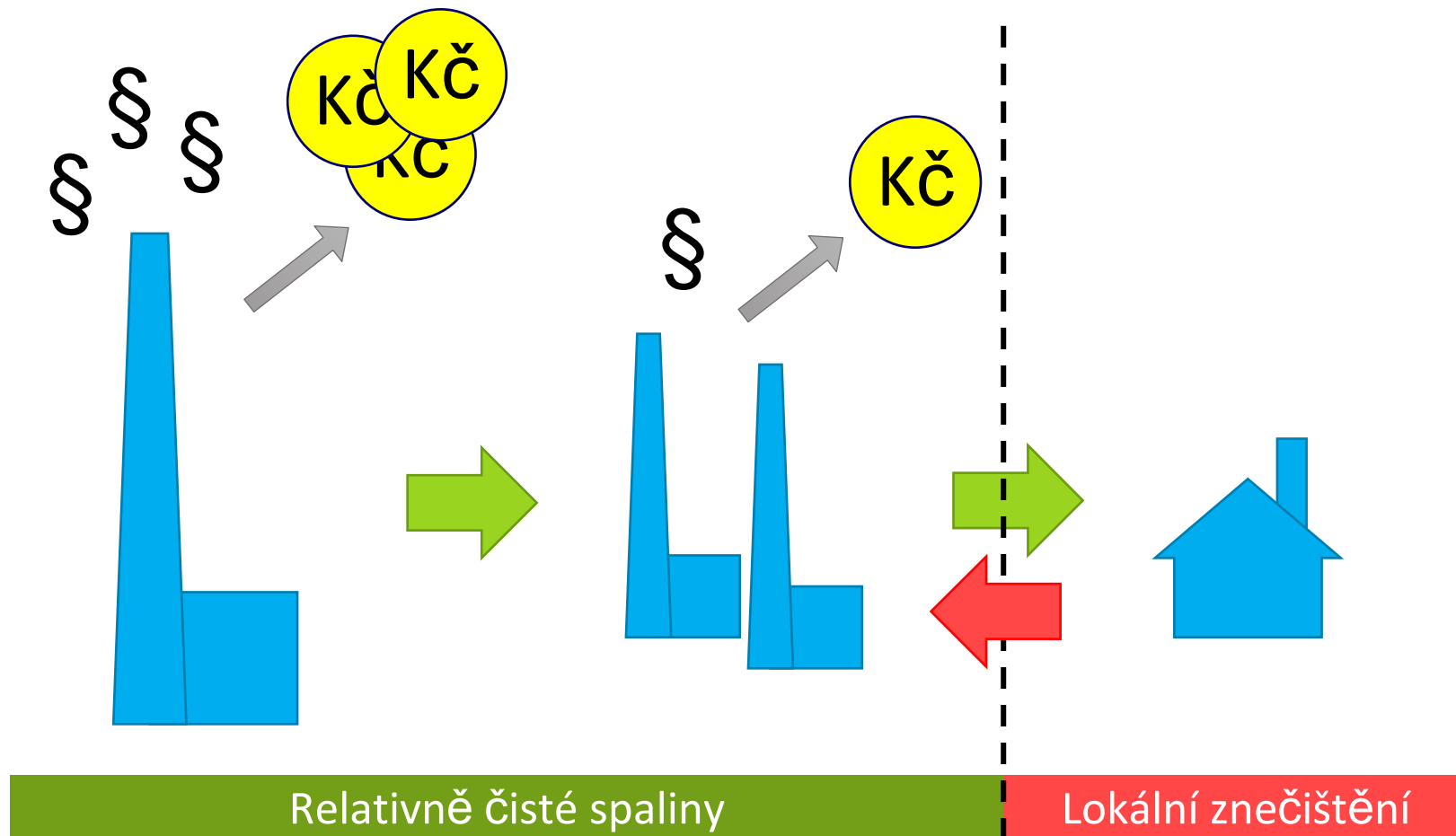
■ Rychlé změny ekonomického
a politického prostředí

potřeba pružně reagovat na změny



KONEC TRADIČNÍHO TEPLÁRENSTVÍ

Změny v teplárenství



Kudy se vydat?

Nové roštové kotle na uhlí
Kotle na spalování biomasy
ŠPATNÁ NÁVRATNOST

Uhelné fluidní kotle
NENÁVRATNÉ

Ekologizace stávajících zařízení
NENÁVRATNÉ

Téměř nereálné

Jediná možnost?

Kotle na zemní plyn
NESTABILNÍ CENA PLYNU

Je možné upravit plynový
kotel pro jiné palivo?



KI|Energo

Vývoj ceny zemního plynu



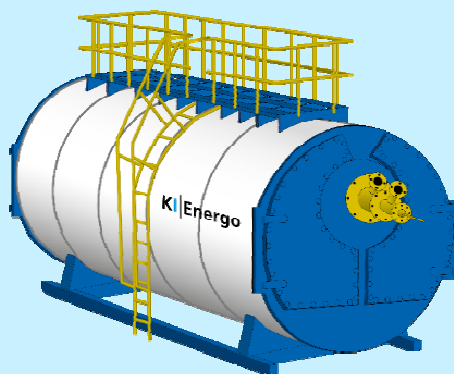
Zdroj: kurzy.cz

Technologie na spalování černouhelného multiprachu

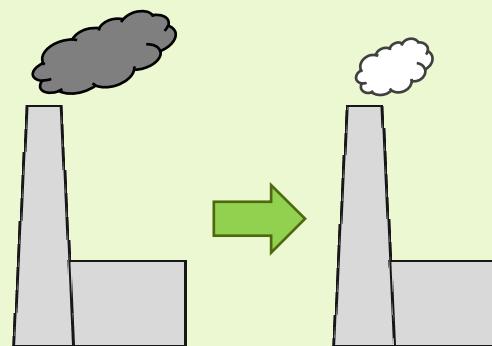


Možnosti uplatnění technologie spalování černouhelného multiprachu

Nová technologie
Black & White



Ekologizace
stávajících zdrojů



Jak jsme hledali místo na trhu

Nabídli jsme dodávky tepla za garantovanou cenu po dobu 15 let

Průmyslové podniky v ČR

Menší CZT

Mnohdy řeší dnes již nevyhovující uhelnou technologii.
Pozitivně reagují na námi navržené řešení.

Ale

- Neochota podepsat dlouhodobou smlouvu na 15 let
- Cena tepla často není rozhodující, jde pouze o proměnnou složku

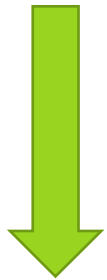
Ale

- Je potřeba učinit významné politické rozhodnutí
- Nestandardní řešení
- Nepopularita uhlí

Redefinice potenciálního trhu a nabízených služeb



Jak zaujmout průmyslové podniky?



Je naše technologie uplatnitelná v CZT?

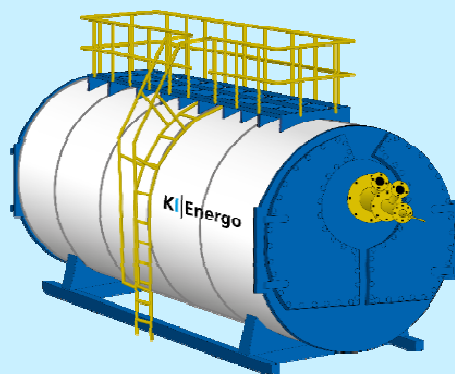


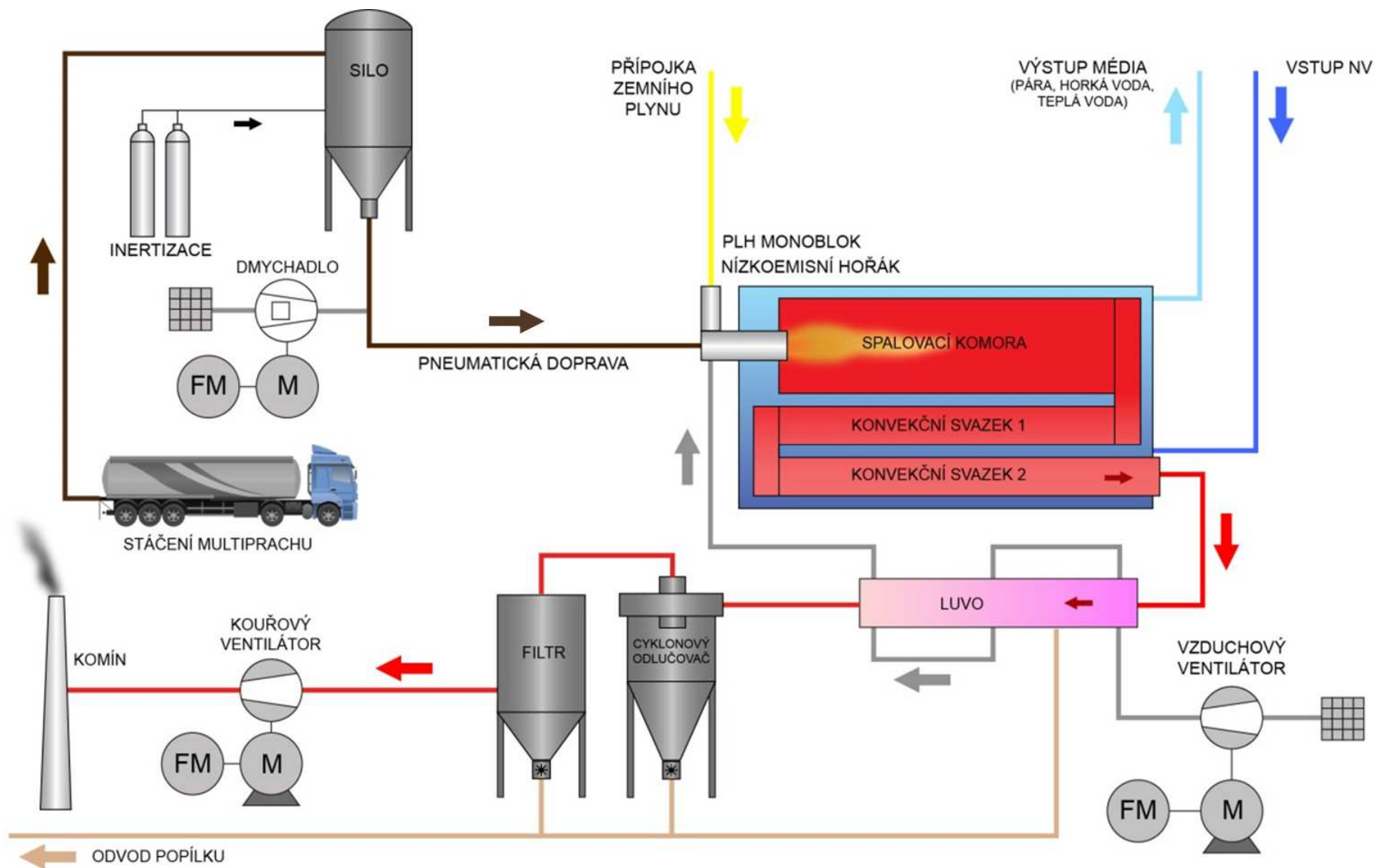
- Důraz na ekonomickou návratnost v 10 letech a řešení celkové koncepce zdroje
- Nabídnout zákazníkovi více ekonomických modelů
- Soustředit se i na trhy mimo ČR (zejména Polsko)

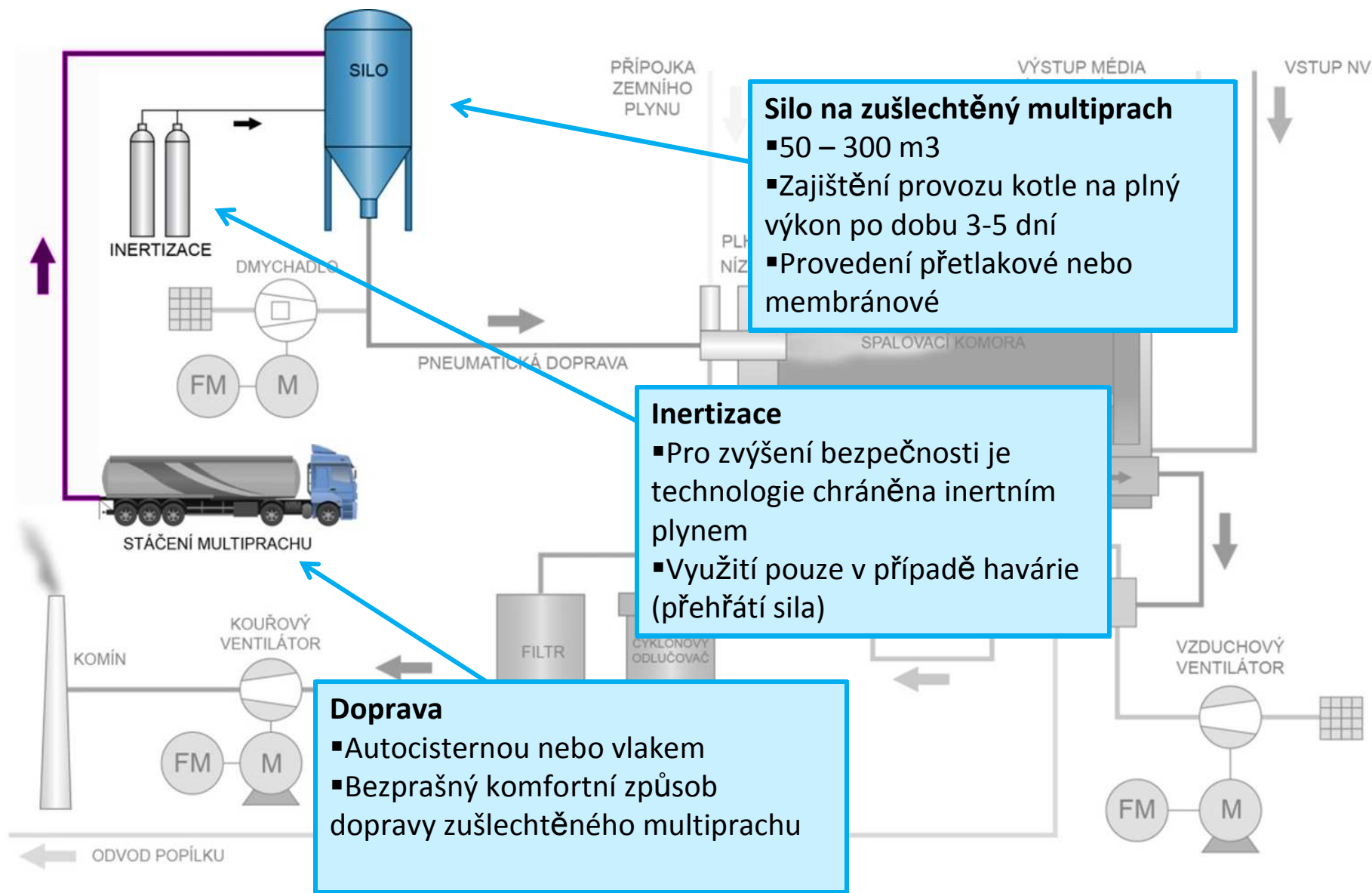
- Větší soustavy CZT
 - Diverzita mixu paliv
 - Mnohem víc technické, než politické rozhodnutí
 - Nikoho „neohrožujeme“

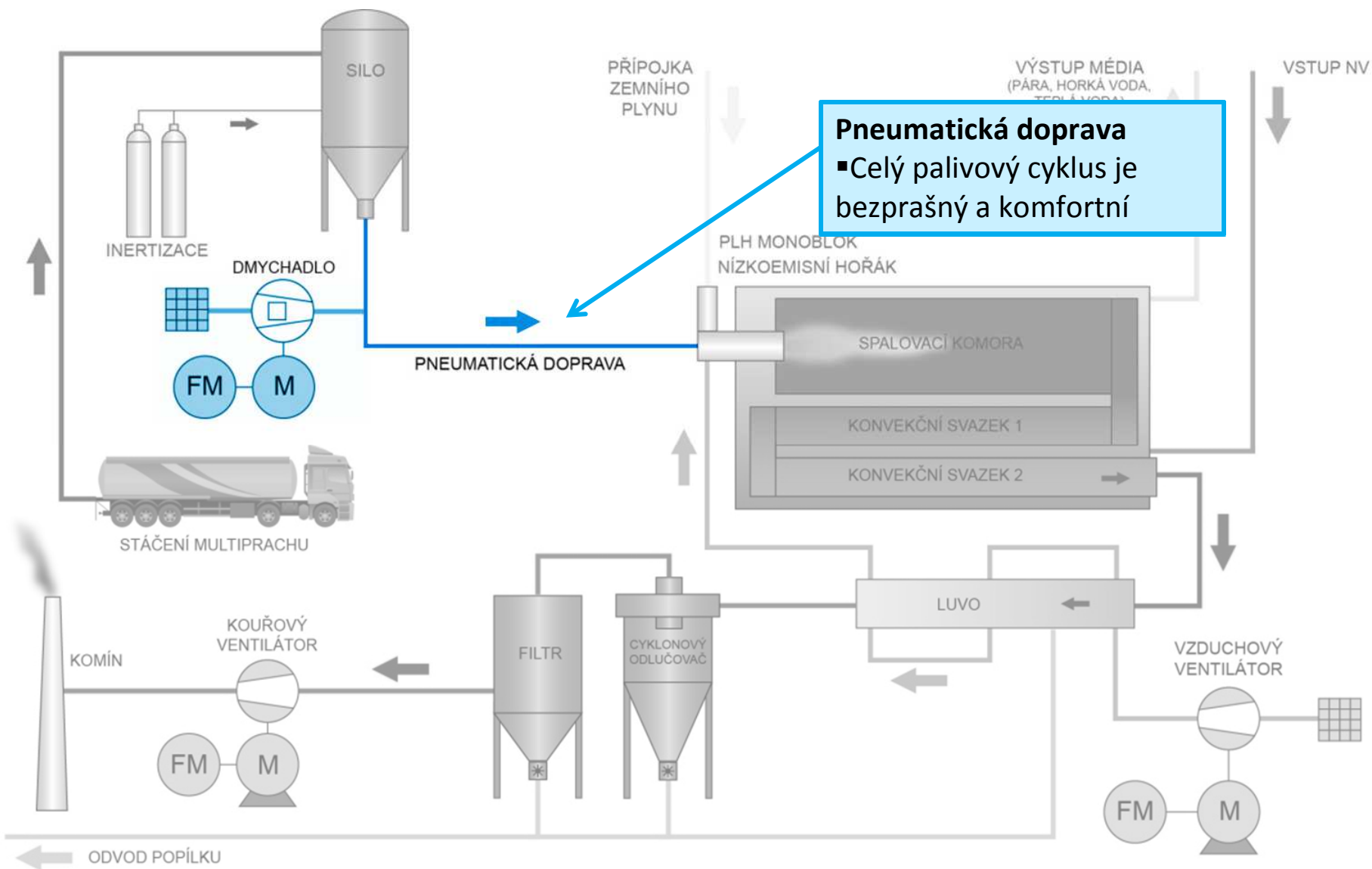
Představení technologie Black & White

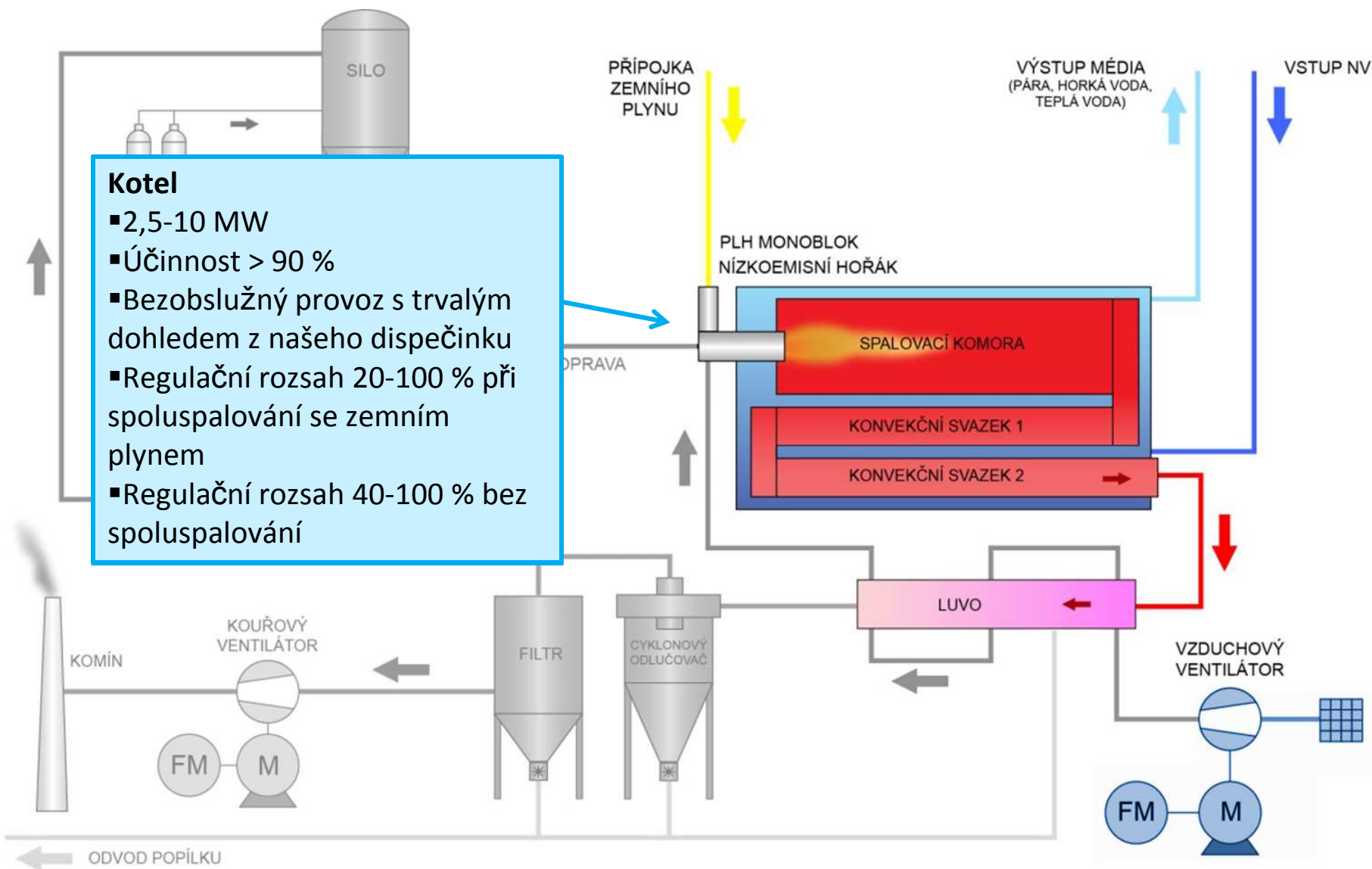
Nová technologie
Black & White

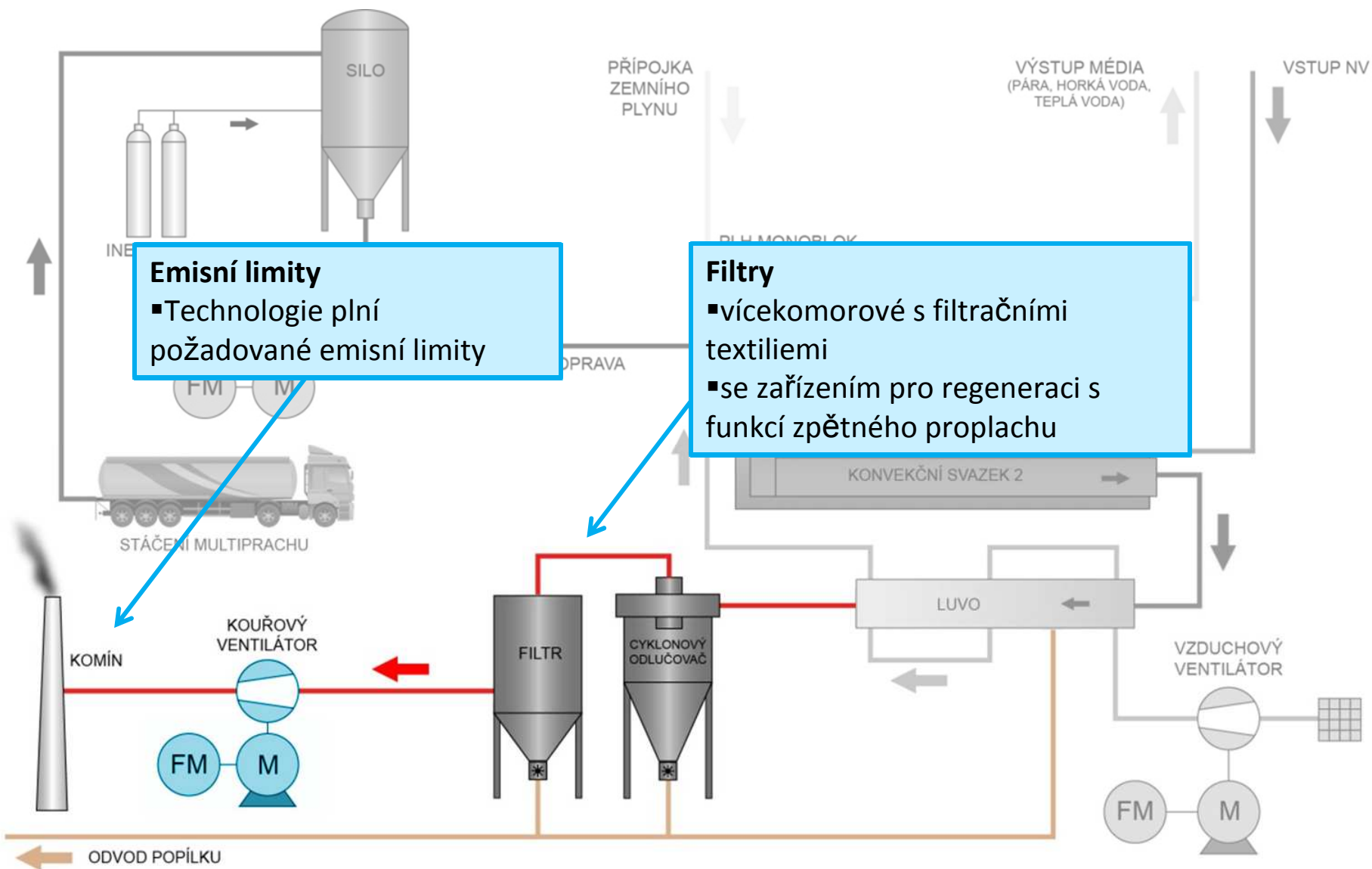












Černouhelný multiprach

- Vysoce zušlechtěné jemnozrnné palivo s vysokým aktivním povrchem
- Vynikající zápalnost a reaktivita
- Prvotřídní chování při hoření
- Výborná schopnost tečení a fluidizace
- Výhřevnost až 32,5 MJ/kg, ekonomická výhřevnost s ohledem na cenu paliva přibližně 25-28 MJ/kg



Výrobní závod na Černouhelný multiprach



komfort srovnatelný s kapalnými a plynnými palivy

Unikátní řešení hořáku

- **Nový koncept vysoce účinného spalovacího systému**
- **Hořák o výkonu v řádu 2,5-10 MW**
- **Vytvoření silného turbulentního proudu**
 - dokonalé provzdušnění spalovacím vzduchem
 - vytvoření nucené recirkulace prášku a spalovacího vzduchu
 - dokonalé rozprášení uhelných částic
- **Vysoký stupeň vyhoření = dlouhé setrvání částic ve vysokých teplotách za přístupu vzduchu**
- **Souběžný návrh hořáku a spalovací komory**

Zkušební spalovací zařízení

■ Splněné cíle projektu zkušebního zařízení:

- Ověření chování hořáku ve spalovací komoře
- Měření emisní charakteristiky
- Zjištění stupně vyhoření paliva
- Optimalizace nastavení primárního, sekundárního a dohořivacího vzduchu



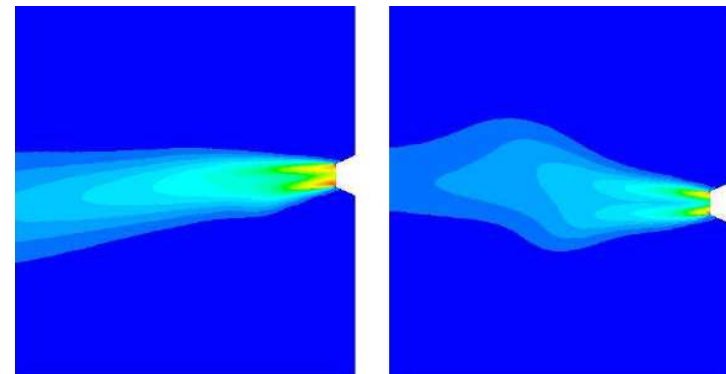
Zkušební spalovací zařízení



Zkušební spalovací zařízení

Venkovní spalovací zkoušky

- Úspěšné zkoušky prověřily:
 - Tvaru a délky plamene
 - Stabilitu plamene
- Proběhlo vyhodnocení a optimalizace

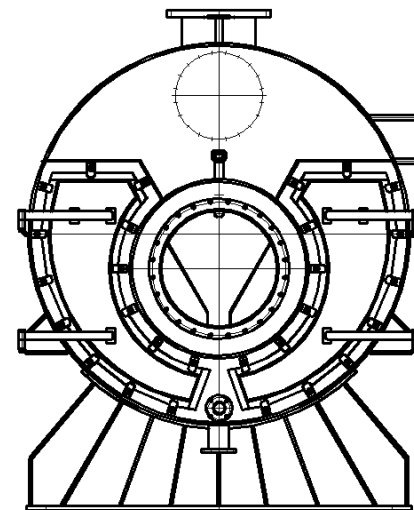
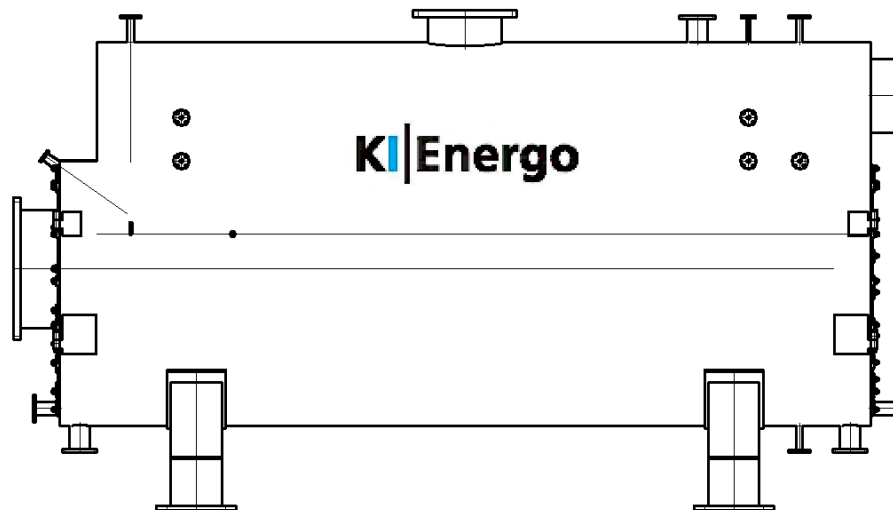


Kotel pro technologie Black & White

- Žárotrubný plamencový se spalovací komorou, trubkovými svazky a obratem na přídí a zádi
- Samočistící efekt doplněný o profuky pro odvádění popílku

- Produktová řady 2,5-10MW

- Kotle je možné dovézt na místo již hotové
- Možnost převozu zařízení do jiné lokality
- Jednodušší zajištění financování

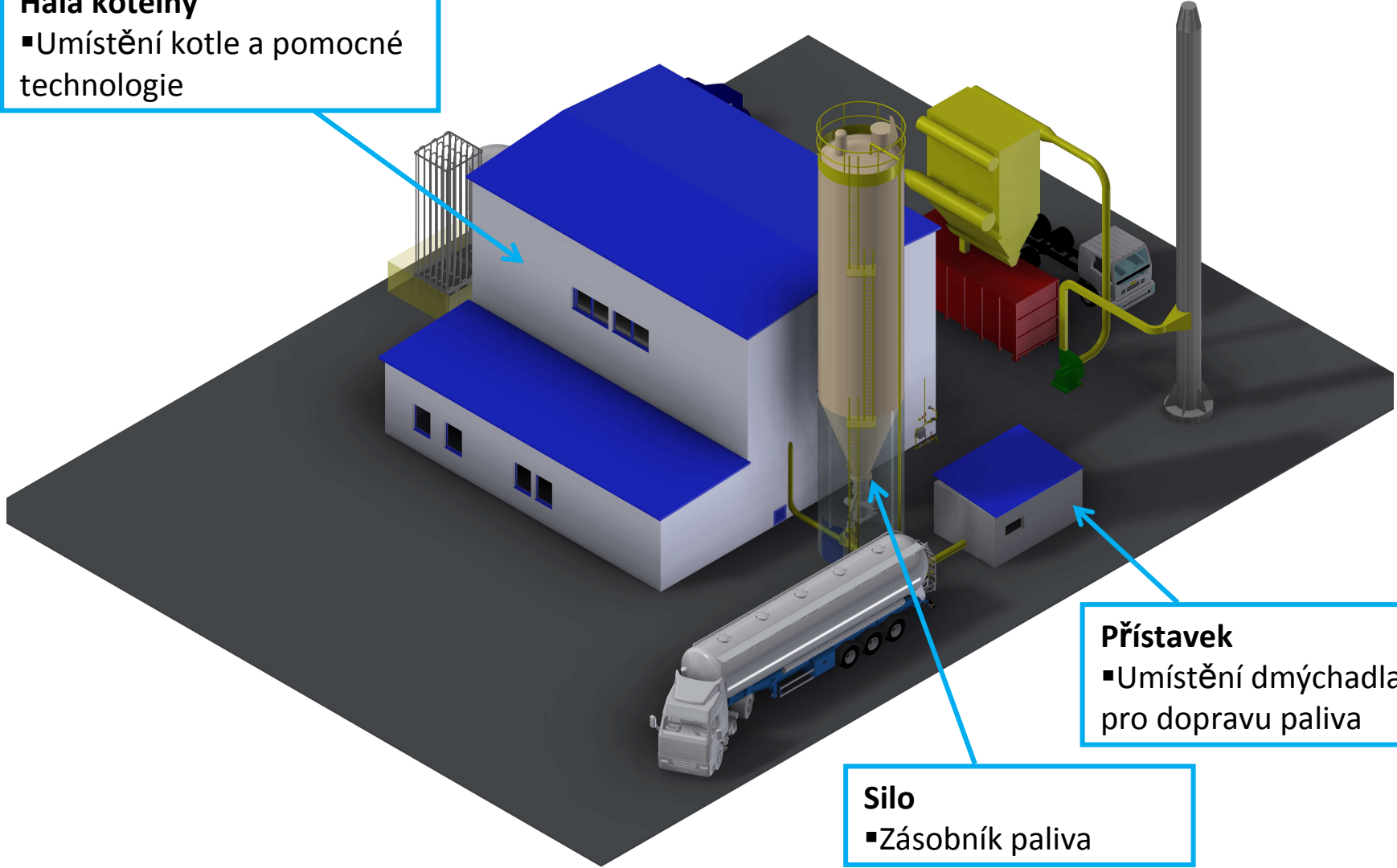


Technické parametry – příklad kotle 5 MW

Teplovodní řešení		Parní řešení	
Tepelný příkon	5 MW	Tepelný příkon	5 MW
Tepelný výkon	4,52MW	Tepelný výkon	4,54 MW
Množství teplé vody	29 t/h	Množství syté páry	6,8 t/h
Tlak teplé vody	0,121MPa	Tlak syté páry	1,3 MPa
Teplota teplé vody	105 °C	Teplota syté páry	191,6 °C
Teplota napájecí vody	75 °C	Teplota napájecí vody	105°C
Teplota spalin na výstupu	140 °C	Teplota spalin na výstupu	140 °C

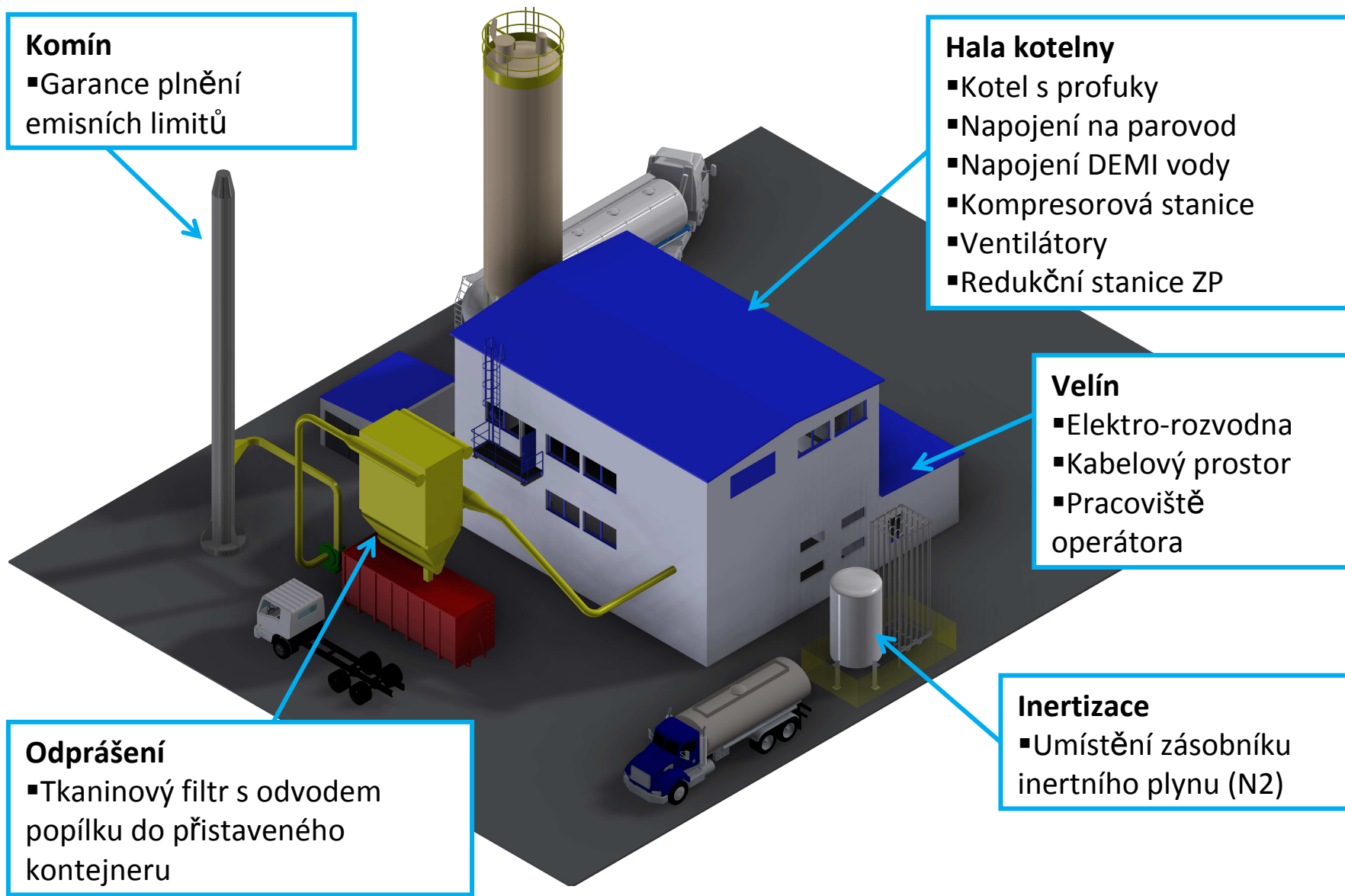
Jmenovitá účinnost všech našich kotlů je vyšší než 90 %

Hala kotelny
▪ Umístění kotle a pomocné technologie



Přístavek
▪ Umístění dmýhadla pro dopravu paliva

Silo
▪ Zásobník paliva



Komín
 ▪Garance plnění emisních limitů

Hala kotelny
 ▪Kotel s profukou
 ▪Napojení na parovod
 ▪Napojení DEMI vody
 ▪Kompresorová stanice
 ▪Ventilátory
 ▪Redukční stanice ZP

Velín
 ▪Elektro-rozvodna
 ▪Kabelový prostor
 ▪Pracoviště operátora

Inertizace
 ▪Umístění zásobníku inertního plynu (N2)

Odprášení
 ▪Tkaninový filtr s odvodem popílku do přistaveného kontejneru

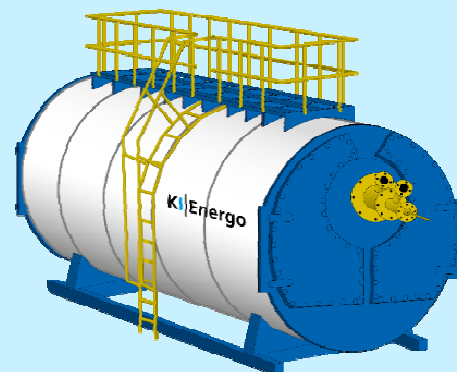
Nízká výsledná cena
srovnatelná s cenou
tepla z plynu

Technicky smysluplné
řešení

Proč
naší technologii
věříme?

Garantovaná cena
paliva na roky dopředu

Technologie plní
připravované emisní
limity



Investiční riziko na
straně dodavatele