



Aktuálně z výstavby biomasových kotelen ve skupině ČEZ

Hynek Lang, ČEZ, a.s.

Medlov 09/2025

Aktuálně z výstavby biomasových kotlen ve skupině ČEZ



Obsah

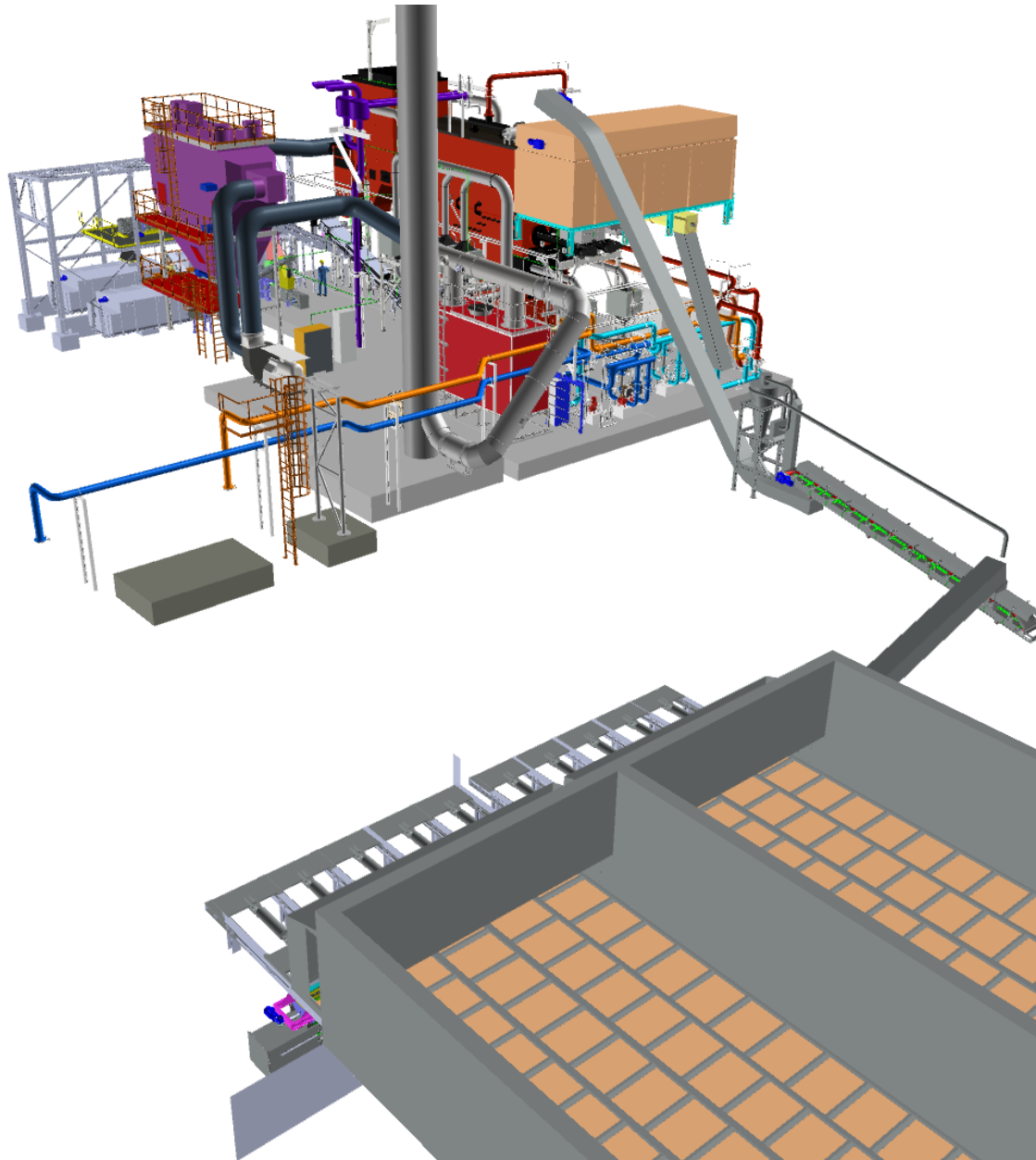
...aneb co je nového od 9/2024

- TDK – K16 - problémy a řešení NOx
- TDK – řešení manipulace tuhých zbytků
- Aktuální stav výstavby BMK v EDE
- Aktuální stav přípravy BMK v EPR a TTR
- Aktuální stav přípravy BMK v EPO a EHO
- Aktuální stav přípravy BMK v ELE



Investorem v EDE, TTR, EPR, ETU, EPO, EHO a ELE je ČEZ Teplárenská, a.s.

Biomasový kotel K16



- **Zhotovitel: ČEZ Energetické služby, s. r. o.**
- **Dodavatel: DT EnergieTech, spol. s r. o.**
- **Výrobce kotlového systému: Justsen Energiteknin A/S**
- **Horkovodní, roštový kotel**

- **Tepelný výkon: 8 MWt**

- **Dokončení montáže: 11/2023**
- **Zkušební provoz: od 28. 11. 2023 do 30. 11. 2024**
- **Garanční test A: 13. 12. 2023**
- **Garanční test B: 19. 11. 2024**

První zkušenosti:

- **Problémy s dopravou paliva**
- **Vyšší emise NO_x**



TDK – K16 (dřevní štěpka) - problémy a řešení NOx

**28. 2. 2024 – Měření ČIŽP přerušeno:
NOx > 200 mg/Nm³**

- Analýza spalovacího procesu
- První pokusy se změnou nastavení roštu a poměrů vzduchů

14. – 15. 3. – NOx splněny pouze v dvou ½ hodinách
Upravovala se kvalita zadřevňovaného paliva (míchání)

6. 4. 2024 – zprovozněno provozní kontinuální měření emisí

Od 21. 4. – zahájeno ladění spalovacího procesu

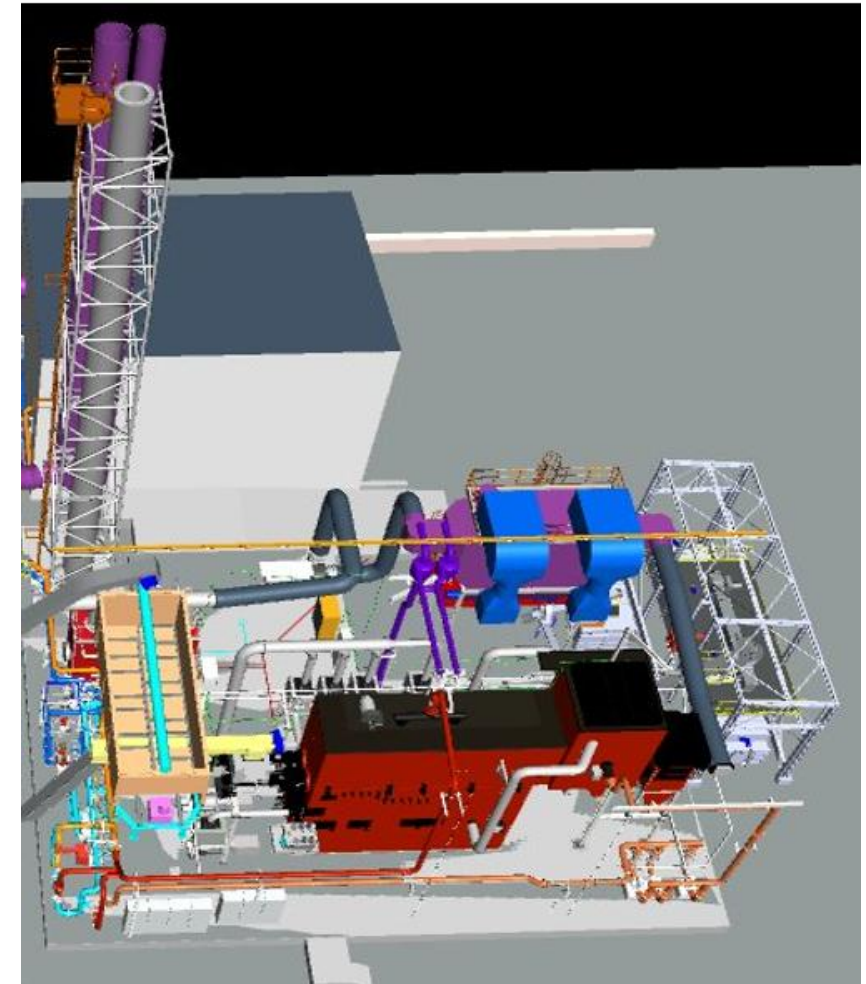
16. 5. – Projednáno prodloužení zkušebního provozu K16 a změna integrovaného povolení (emise NOx < 240 mg/Nm³ s omezujícími podmínkami provozu) do 30. 11. 2024

Po dotazech Na Zhotovitele Dodavatel kotle sdělil „projektový“ limit obsahu N^d pro plnění emisí NOx 0,3 %, s tím, že má Provozovatel kupovat kvalitnější štěpku!

... tedy v podstatě ne v SoD deklarovanou „lesní“ štěpku ☹️

... přičemž dodané nastavení regulace kotle vykazovalo :

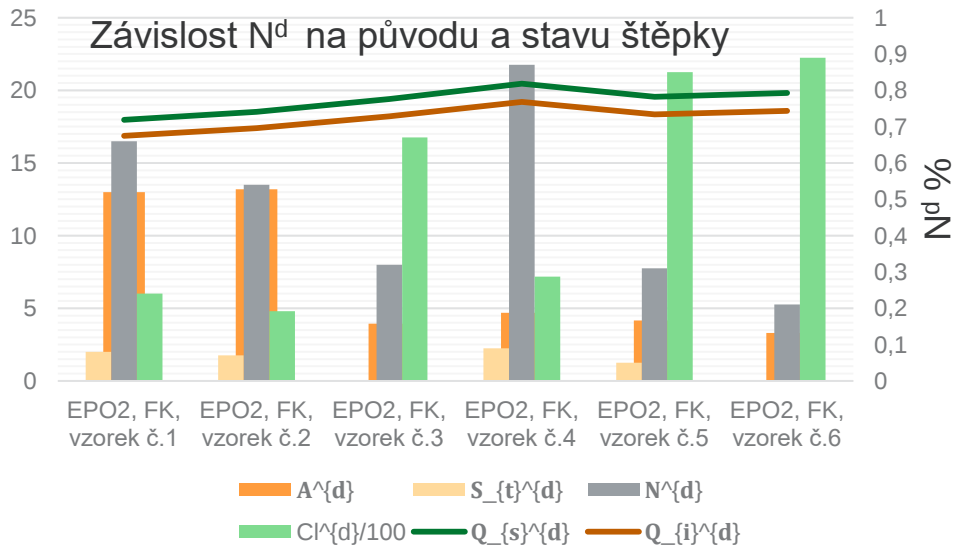
- velmi nízké CO
- hoření převážně v přední části roštu
- teploty nad roštem přes 950°C





TDK – K16 (dřevní štěpka) - problémy a řešení NOx

Výsledky analýz lesní štěpky z dodávek do EPO:



EPO2, FK, vzorek č.1 hnědý klest
 EPO2, FK, vzorek č.2 hnědý klest
 EPO2, FK, vzorek č.3 směs pila
 EPO2, FK, vzorek č.4 zelený klest
 EPO2, FK, vzorek č.5 směs pila
 EPO2, FK, vzorek č.6 třísky pila

Závěr:

Lesní štěpka běžně nabývá N^d od 0,2 do 0,8 %.

Čím více zeleného jehličí a listí, tím větší N^d a naopak.



Od 09/2024 – zahájena spolupráce Zhotovitele s VŠB na seřízení kotle

- Aplikace zjištěných naměřených dat
- Instalace směrových dyšen sekundárního vzduchu
- Rozdělení vlivu korekcí SekVzd a TercVzd
- Doladění spalovacího procesu (rychlost posunu roštu apod.)

10/2024 Emise NOx při spalování běžné lesní štěpky NOx < 200 mg/Nm³

Závěr: Při kvalitním seřízení kotle SNCR / SCR zvažovat pouze v případě limitů NOx pod cca 180 mg/Nm³.



TDK – řešení manipulace tuhých zbytků

V TDK je možnost zachování plavení na mezideponii býv. odkaliště.

V budově výpadu VEP z K16 jsou dva popelové kontejnery. Zatímco je jeden plněn pod výpadem z dopravy VEP, druhý je umístěn v bagrovací stanici, kde z něho jsou VEPy vyhrnovány do bagrovací jímky.

Pro manipulaci s kontejnerem je použit elektrický manipulační vozík s hydraulicky výsuvným ramenem.

Uvnitř bagrovací stanice je před splavovacím kanálem umístěna naváděcí ližina a pevné dorazy, zajišťující správnou polohu kontejneru vůči výsypce během vyprazdňování. Nad splavovacím kanálem je umístěna výsypka, v jejíž spodní části jsou umístěny vodní trysky, které tvoří během vyprazdňování vodní clonu a tak zabraňují nadměrnému uvolňování prachových částic do okolí.





TDK – řešení manipulace tuhých zbytků

Elektrický manipulačního vozík

Multi-Mover 4XL:

- Váha – vlastní 2.750 kg
- Šířka 125 cm; Výška 83/501 cm; Celková délka 204 cm
- Výkon motoru 2 x 8 kW 48 VAC,
- Elektromagnetická brzda motoru
- Baterie 48 V / 320 Ah
- Doba provozu na jedno nabití cca 8 Mth (cca 1,5 pracovní směny)
- Doba nabíjení (při plném vybití) cca 8 hodin
- Nabíječ 48 V / 40 A
- Tažná/tlačná síla (Max. hmotnost břemene) 80.000 kg/26.000 N
- Ergonomická řídicí hlavice s nouzovým vypínačem, středové tlačítko
- Ovládací oj s elektrickým posilovačem řízení
- Plynulá regulace rychlosti do 5 km/h;
- Min. rychlost 0,1 km/hod.

Popelový kontejner

- Nosná konstrukce vychází z typu ABROLL s využitelným objemem 12 m³.
- Vnitřní rozměry jsou 5000 x 2300 x 1370
- Materiál ocel S235JR, plochy, které budou v kontaktu s dopravovaným materiálem jsou z Hardoxu 450.
- V zadní části jsou dvoukřídlá vrata, dno je vybaveno dvěma šoupátkovými uzávěry s elektropohonem. Pohon každého šoupátka je šneková elekropřevodovka 0,55 kW.
- Zadní strana kontejneru je osazena pevnou osou s šesti plnopryžovými pojezdovými koly pr. 457mm.
- Pod střechou kontejneru je v celé délce instalovaný rozhrnovací šnekový dopravník pr. 250 mm pro zajištění rovnoměrného plnění .
- Dno kontejneru je vybaveno dvěma vynášecími šnekovnicemi pr. 400 mm. Materiál šnekovnice je Hardox.



Aktuální stav výstavby BMK v EDE



Hlavní milníky:

Podpis SoD 21.05.2024
Dokumentace pro SP 18.10.2024

Předání staveniště 17.03.2025

Kotel:
Montáž technologie 09.10.2025
Montáž střechy – fin. 24.10.2025

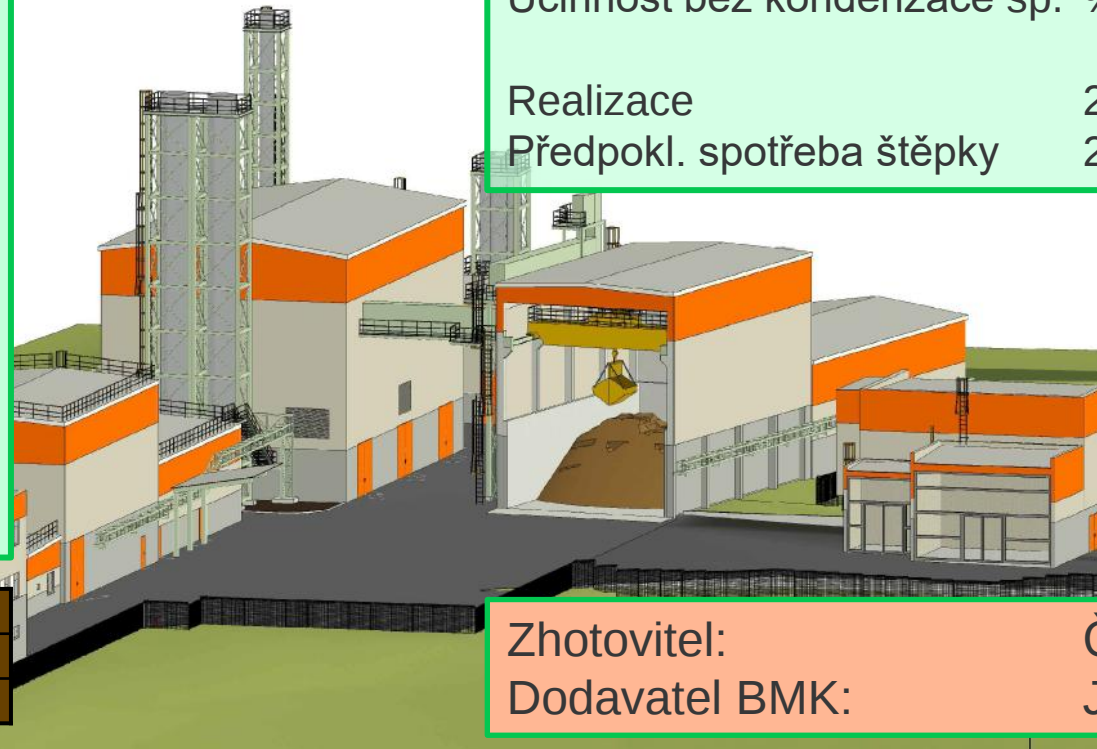
Sklad BM:
Montáž technologie 12.09.2025
Montáž střechy – fin. 16.12.2025

Ukončení všech montáží 02.03.2026

Gar. test „A“ 31.05.2026

Tep. výkon kotle jmenovitý	MWt	8
Palivo – dřevní štěpka	MJ/kg	8 - 11
Tep. výkon - rozsah %		30-100
Tep. v topné větvi max.	°C	135
Tep. v topné větvi min.	°C	90
Provozní tlak	MPa	1,9
Účinnost bez kondenzace sp.	%	89,9

Realizace	2025 – 2026
Předpokl. spotřeba štěpky	25 500 t/rok



Emise TZL	mg/Rm ³	≤10
Emise NO _x	mg/Rm ³	≤200
Emise CO	mg/Rm ³	≤100

Zhotovitel:	ČEZ ESL, s.r.o.
Dodavatel BMK:	Justsen

Aktuální stav výstavby BMK v EDE



Situace na stavbě:

Ve 24. týdnu proběhl návoz jednotlivých částí biokotle

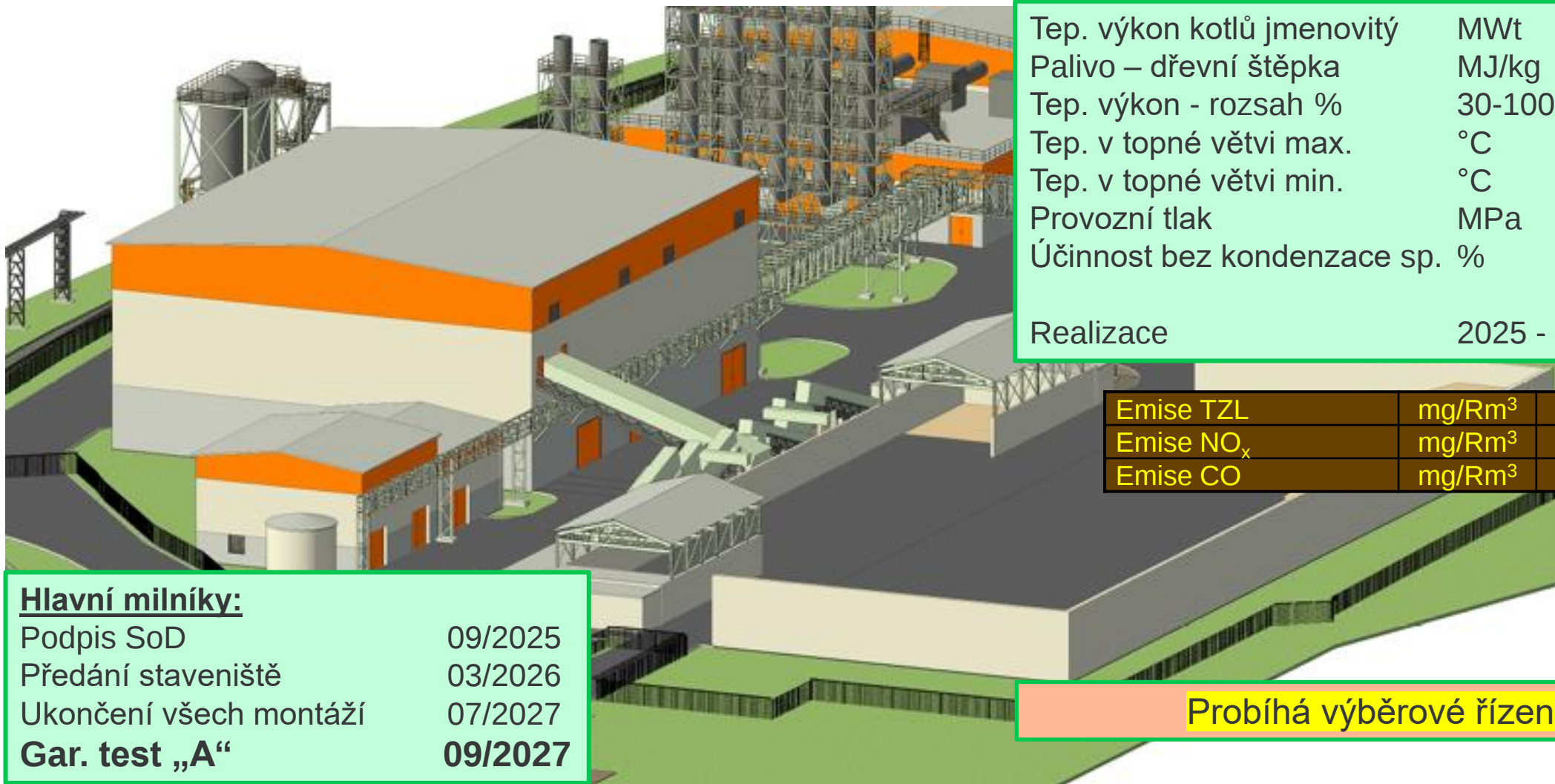


** při prezentaci bude aktualizováno*

... a stav stavby a montáží 27. týden



Aktuální stav přípravy BMK v EPR



Tep. výkon kotlů jmenovitý	MWt	2 x 17,5
Palivo – dřevní štěpka	MJ/kg	8 - 11
Tep. výkon - rozsah %	30-100	
Tep. v topné větvi max.	°C	130
Tep. v topné větvi min.	°C	80
Provozní tlak	MPa	0,8-1,45
Účinnost bez kondenzace sp.	%	89

Realizace 2025 - 2027

Emise TZL	mg/Rm ³	≤13
Emise NO _x	mg/Rm ³	≤200
Emise CO	mg/Rm ³	≤300

Hlavní milníky:

Podpis SoD	09/2025
Předání staveniště	03/2026
Ukončení všech montáží	07/2027
Gar. test „A“	09/2027

Probíhá výběrové řízení

Aktuální stav přípravy BMK v TTR



Hlavní milníky:

Podpis SoD	oček. 9/2025*
Předání staveniště	04/2026
Kotel + sklad:	
Ukončení všech montáží	12/2027
Komplexní vyzkoušení	08/2028
Gar. test „A“ (PAC)	08/2028

* při prezentaci bude aktualizováno

Probíhá výběrové řízení*



Tep. výkon kotle jmenovitý	MWt	32
Palivo – dřevní štěpka	MJ/kg	8 - 11
Tep. výkon - rozsah %	%	30-100
Teplota páry výstupní	°C	245
Jmenovitý přetlak páry	1,4	MPa
Účinnost	%	92
Realizace	2026 - 2028	

Emise TZL	mg/Rm ³	≤5
Emise NO _x	mg/Rm ³	≤200
Emise CO	mg/Rm ³	≤250

Aktuální stav přípravy BMK v EHO



Hlavní milníky:

Podpis SoD	3.Q.2026*
Předání staveniště	05/2027
Ukončení všech montáží	07/2028
Komplexní vyzkoušení	12/2028
Gar. test „A“ (PAC)	01/2029

* při prezentaci bude aktualizováno

Emise TZL	mg/Rm ³	≤13
Emise NO _x	mg/Rm ³	≤200
Emise CO	mg/Rm ³	≤500

Tep. výkon kotle jmenovitý	MWt	14
Množství páry na výstupu	t/h	21
Palivo – dřevní štěpka	MJ/kg	8 - 11
Tep. výkon - rozsah %	%	30-100
Teplota páry výstupní max.	°C	240
Jmenovitý přetlak páry	1,4	MPa
Účinnost	%	92,5



Aktuální stav přípravy BMK v EPO



Hlavní milníky:

Podpis SoD	4.Q.2026
Předání staveniště	11/2027
Kotelna:	
Ukončení všech montáží	05/2029
Komplexní vyzkoušení	11/2029
Gar. test „A“ (PAC)	12/2029

* při prezentaci bude příp. aktualizováno

Tep. výkon kotle jmenovitý	MWt	14
Množství páry na výstupu	t/h	21
Palivo – dřevní štěpka	MJ/kg	8 - 11
Tep. výkon - rozsah %	%	30-100
Teplota páry výstupní max.	°C	240
Jmenovitý přetlak páry	1,4	MPa
Účinnost vč. kondenzace sp.	%	92,5

Realizace 2027 - 2029

Emise TZL	mg/Rm ³	≤5
Emise NO _x	mg/Rm ³	≤150
Emise CO	mg/Rm ³	≤250



Aktuální stav přípravy BMK v ELE



Hlavní milníky:

Podpis SoD	6/2027*
Předání staveniště	6/2028
Kotel: Ukončení všech montáží	10/2029
Komplexní vyzkoušení	12/2029
Gar. test „A“ (PAC)	01/2030

* při prezentaci bude příp. aktualizováno

Emise TZL	mg/Rm ³	≤5
Emise NO _x	mg/Rm ³	≤200
Emise CO	mg/Rm ³	≤500

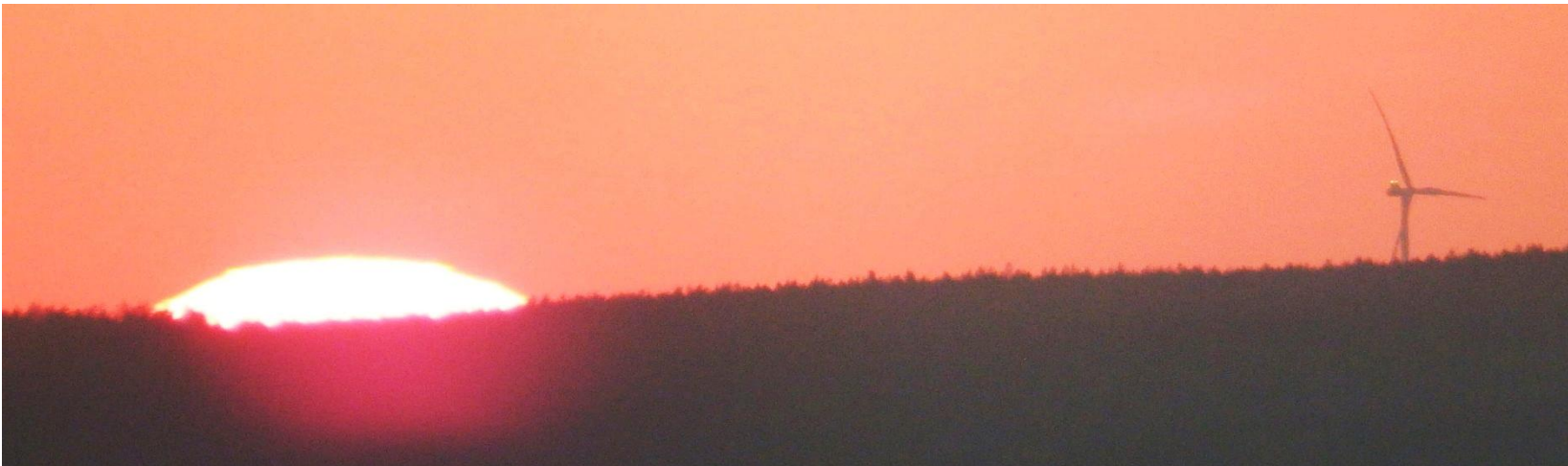


Tep. výkon kotle jmenovitý	MWt	20
Množství páry na výstupu	t/h	30
Palivo – dřevní štěpka	MJ/kg	8 - 11
Tep. výkon - rozsah %	%	30-100
Teplota páry výstupní max.	°C	250
Jmenovitý přetlak páry	MPa	1,6
Účinnost	%	91



Děkujeme za pozornost

Skupina ČEZ, Divize OKE, Inženýring OKE



Sestaveno s využitím materiálů firem BFS a IVITAS