

VYUŽITÍ PŘEDTŘÍDĚNÉHO ODPADU PRO VÝROBU ELEKTRICKÉ ENERGIE A TEPLA

ÚVOD

- Firma KOMA se se svými partnery dlouhodobě zabývá projekty, které jsou ekologické
- Již před 15-ti roky zahájila společně s firmou DALKIA (nyní VEOLIA) ekologizaci zdroje na uhlí ve Sviadnově. Jako palivo je zde dřevní štěpka. Zdroj je úspěšně v provozu již 10 roků a ročně dodá až 350 tis GJ tepla a vyrobí 35 tis MWh elektrické energie
- Firma se nadále snaží o prosazení nových ekologických projektů v regionu Severní Moravy a to především jejich návrhem a následnou realizací

NÁHRADA STÁVAJÍCÍCH ZDROJŮ

- V ČR byly vybudovány ekologické zdroje energie, ale je to především FV
- Ekologizace se neustále odkládala a posouvala, pokud bylo možno využívat alokované emisní povolenky. Po ukončení alokace se začaly firmy zaměřovat na využití zemního plynu, protože byl levný a stavba zdroje byla rychlá a laciná.
- Orientace na plyn se ukázala v loňském roce jako špatná cesta, protože zdroje jsou závislé na dodávkách především z Ruska a zdražení plynu proběhlo velice rychle
- Mezi lokální zdroje paliva se řadí odpady, které mají energetické využití

NÁHRADA STÁVAJÍCÍCH ZDROJŮ

- V ČR se dosud odpady s energetickým využitím skládají
- Současné technologie spalování odpadů jsou na tak vysoké úrovni, že produkují minimální množství emisí oproti jiným palivům
- Vzhledem k tomu, že v Polsku legislativa zakázala skládkování odpadů, tak tam vzniklo ekonomické i politické prostředí na spalování přetříděných odpadů s energetickým využitím
- To byl také důvod, proč jsme se zaměřili na tuto lokalitu a začali společně s Polskou firmou připravovat projekt na spalování předtříděných a přetříděných odpadů, které jsou nyní k dispozici a není je možné využít na recyklaci

ZKUŠENOSTI S NÁVRHEM VYUŽITÍ PŘEDTŘÍDĚNÉHO ODPADU V POLSKU

- V Polsku je několik roků zákaz skládkování
- Tříděný odpad, který se nerecykluje, je nutné likvidovat
- Výhřevnost pro energetické účely je dostatečná
- Množství odpadu je relativně vysoké
- Nejedná se o klasické ZEVO
- Využití zkušenosti cementárny se spalováním odpadů v cementárenské peci
- Možnost výroby elektřiny a dodávky do cementárny
- Možnost dodávky tepla pro vytápění města

SOUČASNÝ STAV PROJEKTU

- Na základě vydané EIA a Stavebního povolení byly v loňském roce zahájeny stavební práce
- Postupně se vybírají dodavatelé technologických zařízení
- Probíhá stavba horkovodu do nedalekého města
- Předpoklad uvedení do provozu je r.2024

PŘEDTŘÍDĚNÝ ODPAD - PRE-RDF

- Co nazýváme PRE-DF?
- Je to odpad, který musel projít tříděním
- Ve zjednodušené formě se jedná o komunální odpad vytríděný o inertní materiály a drcený na předem definovanou velikost

SLOŽENÍ PRE-RDF

Average expected pre RDF composition	Range % weight	Average % weight	kt/year
Paper and paperboard	5 - 25	12,4	44,64
Wood, sawdust, sawdust mixed with resins, particle board	2 - 3	2,8	10,08
Plastics, film	12 - 20	13,5	48,60
Plastics of demolished cars	0 - 0,4	0,2	0,72
Sponge and foam waste	3,5 - 9	4	14,40
Textiles - natural and synthetic	3 - 12	7	25,20
Packaging household	0 - 42	29	104,40
Gum	0,3 - 4	2	7,20
Mineral building materials (sand, glass, dirt, ash)	1,4 - 3	2,5	9,00
Coloured metals and scrap iron	1,1 - 2	1,8	6,48
Other flammable (electrical/wires)	0,2 - 0,4	0,3	1,08
Biowaste	6 - 25	24,5	88,20
TOTAL		100	360,00

ENERGETICKÁ HODNOTA PRE-RDF

Parameter	Range	Average	Maximum value
Calorific value on the inlet into the WtE PLANT (MJ/kg)	8 - 14	10	14
Humidity % weight	20 – 35	26	35

OBSAH PRVKŮ V PRE-RDF

Content of decisive pollutants	Unit of measure	Range %	Average %	Maximum value %
C - Carbon	% dry	32 – 42	40	14
H - Hydrogen	% dry	2 – 5	3	35
N - Nitrogen	% dry	0,5 – 1,1	0,74	32
O - Oxygen	% dry	13 – 20	13,5	42
S - Sulphur	% dry	0,1 – 0,4	0,2	5
F - Fluor	% dry	0,01 – 0,035	0,02	1,1
Cl - Chlorides	% dry	0,1 – 1,25	0,7	20
Pb - Lead	mg/kg dry	8 - 200	10	0,4
Cd - Cadmium	mg/kg dry	0,3 - 10	0,4	0,035
Ti - Titanium	mg/kg dry	0,3 - 10	0,4	1,25
Cu - Copper	mg/kg dry	200 – 700	500	200
Zn - Zinc	mg/kg dry	300 – 1000	400	10
Hg - Mercury	mg/kg dry	0,2 – 2	0,3	10
Tl - Thallium	mg/kg dry	< 0,5	< 5	700
Mn - Manganese	mg/kg dry	250	300	1000
V - Vanadium	mg/kg dry	4 – 15	14	2
Ni - Nickel	mg/kg dry	30 – 110	100	5
Co - Cobalt	mg/kg dry	5 - 100	95	350
As - Arsenic	mg/kg dry	2 – 8	6	15
Cr - Chrome	mg/kg dry	40 – 350	300	110
If - Selenium	mg/kg dry	2 – 15	10	100
Sb - Antimony	mg/kg dry	8	9	8
PCB	mg/kg dry	<0,02	<0,02	350
PCDD / PCDF	ng TEQ / kg dry	50 – 250	100	15

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY PROJEKTU

- Množství spáleného PRE-RDF 350 až 400 tis t/rok
- Elektrický výkon – max 36 Mwe
- Tepelný výkon – max 50 MWt
- Projekt musí plnit limity emisí, které předepisují pro ZEVO

– Tuhé znečišťující látky (TZL)	4 mg/Nm ³
– Organický uhlík (TOC)	7 mg/Nm ³
– Chlorovodík (HCl)	5 mg/Nm ³
– Fluorovodík (HF)	<1 mg/Nm ³
– Oxid siřičitý (SO ₂)	25 mg/Nm ³
– Oxid uhelnatý (CO)	30 mg/Nm ³
– Oxidy dusíku (NO _x jako NO ₂)	70 mg/Nm ³
– Kadmium, Thallium (Cd + Tl)	0,015 mg/Nm ³
– Rtuť a její sloučeniny (Hg)	0,015 mg/Nm ³
– Ostatní těžké kovy celkem (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)	0,25 mg/Nm ³
– PCDD/PCDF	0,04 ng/Nm ³
– Čpavek (NH ₃)	8 mg/Nm ³

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY PROJEKTU

– Tuhé znečišťující látky (TZL)	4 mg/Nm ³
– Organický uhlík (TOC)	7 mg/Nm ³
– Chlorovodík (HCl)	5 mg/Nm ³
– Fluorovodík (HF)	<1 mg/Nm ³
– Oxid siřičitý (SO ₂)	25 mg/Nm ³
– Oxid uhelnatý (CO)	30 mg/Nm ³
– Oxidy dusíku (NO _x jako NO ₂)	70 mg/Nm ³
– Kadmium, Thallium (Cd + Tl)	0,015 mg/Nm ³
– Rtuť a její sloučeniny (Hg)	0,015 mg/Nm ³
– Ostatní těžké kovy celkem (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)	0,25 mg/Nm ³
– PCDD/PCDF	0,04 ng/Nm ³
– Čpavek (NH ₃)	8 mg/Nm ³

SPECIFICKÉ PARAMETRY A PODMÍNKY PROJEKTU

- Projekt je umístěn na území cementárny- jedná se o rozšíření cementárny
- Cementárna nyní spaluje až 200 tis t RDF/rok
- Spaliny jdou do společného komína – měření emisí je samostatné
- Cementárna odebere většinu elektrické energie
- Surová voda je použita ze zdrojů cementárny
- Škvára a popílek budou 100% využity jako surovina pro výrobu cementu
- Projekt neprodukuje kromě emisí žádný odpad

UMÍSTĚNÍ STAVBY



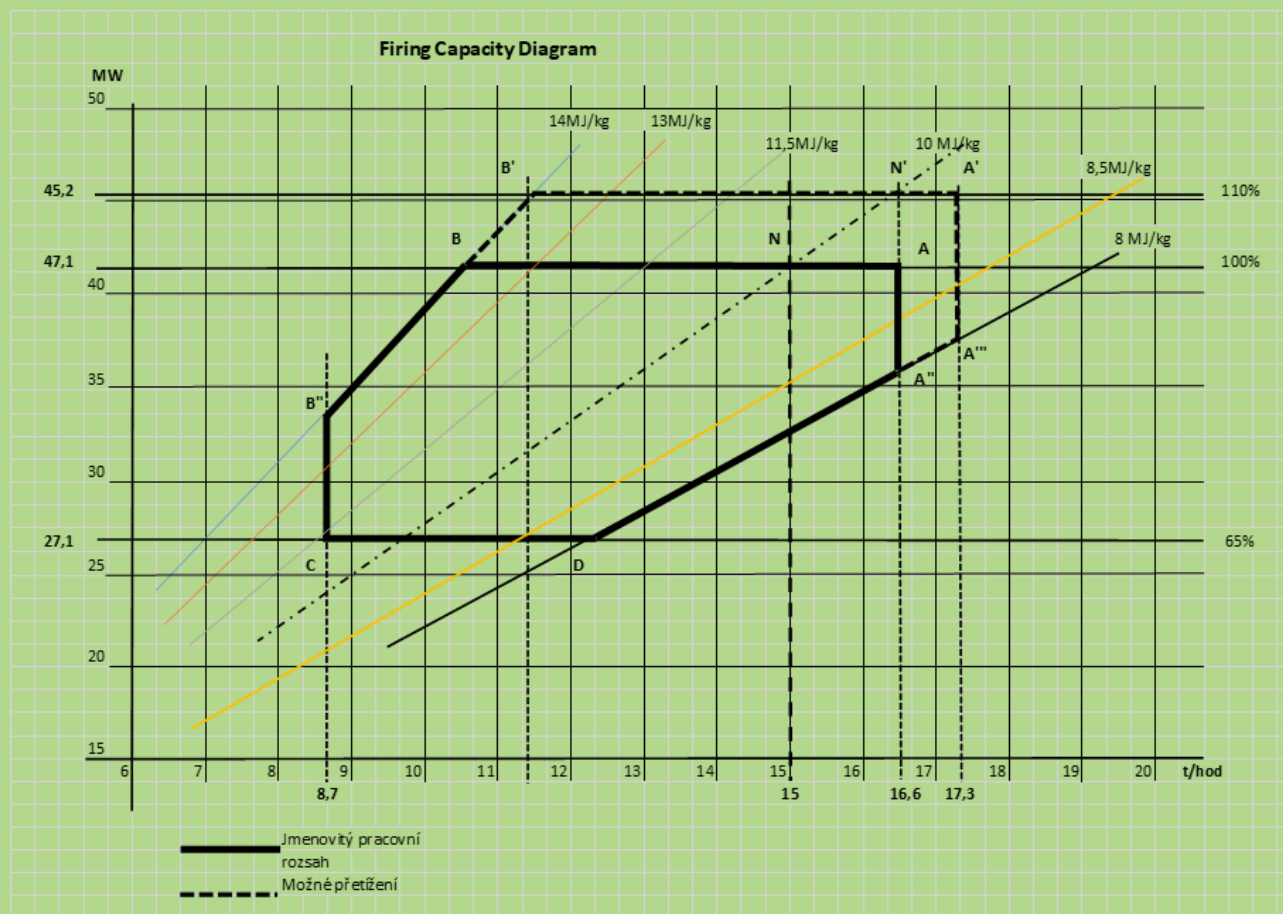
UMÍSTĚNÍ STAVBY

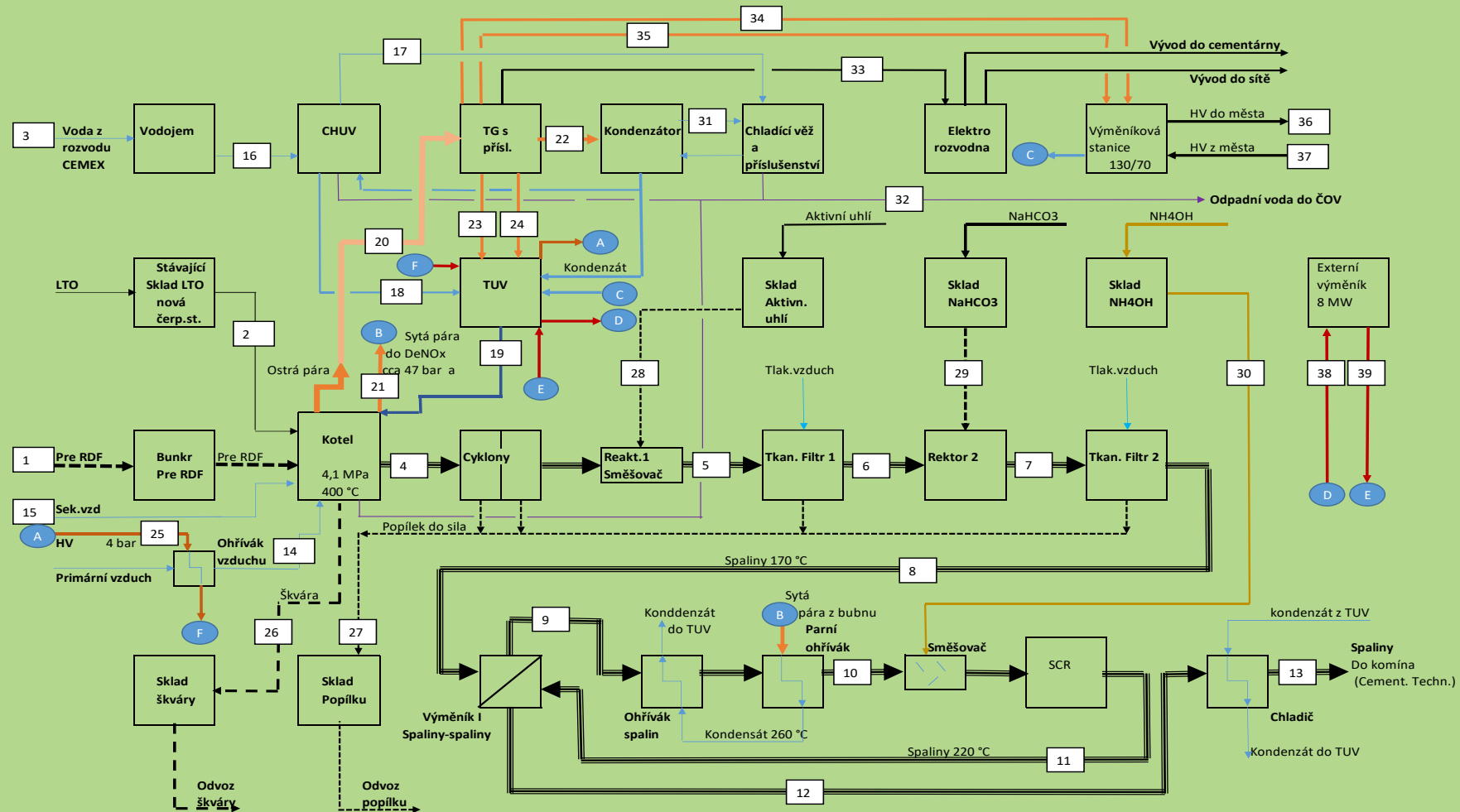


ZÁKLADNÍ TECHNOLOGIE

- Palivové hospodářství – klasický bunkr s dvěma automatickými jeřáby
- Záložní drtič paliva
- 3 ks parních roštových kotlů o parním výkonu 3x50 t/h
- Rošty firmy Mitsubishi
- Čistění spalin – suché, DENOX použit nízkoteplotní, bez předehřevu spalin
- 1 ks parní kondenzační turbína s odběrem
- Mokrý chladicí věž
- Další doplňující a pomocné technologie

SPALOVACÍ DIAGRAM PALIVA





VYUŽITÍ ZKUŠENOSTÍ V BUDOUCNU

- Naším cílem je využít zkušenosti s projektem pro budování podobných projektů v jiných lokalitách
- Technologie spalování a čištění spalin je řešena třemi paralelními linkami
- Každý modul má kapacitu spalování 100-130 tis tun PRE-RDF, nebo RDF /rok

ZÁVĚR

- Naším cílem je prosadit projekty na využití odpadu k výrobě energií i v našem regionu, přestože legislativa není tak příznivá, jako například v Polsku a skládkování bude zakázáno až v roce 2030
- V ČR jsou ZEVO v Praze, Brně, Plzni, Liberci a nyní je povolení na stavbu s kapacitou 160 tis t/rok v Českých Budějovicích. V Ostravě takový projekt prozatím neexistuje
- K prosazení a realizaci takových projektů je potřeba podpora technická (tu máme), finanční (i investora jsme schopni zajistit), ale především **politická**
- Je nutné se zaměřit na využití lokálních zdrojů energie a pokud možno minimalizovat závislost na dovozu

ZÁVĚR

- Podvědomí lidí je takové, že název spalovna, nebo ZEVO (příhodnější název) jsou téměř sprostá slova. Nemají představu, o kolik více emisí vytvoří lokálním spalováním paliva v domácích kotlech, než vytvoří moderní zařízení spalující odpad
- Nemají představu, co znamená zahrabávání energeticky využitelného odpadu do země. Že je to vlastně lokální zdroj energie.
- Každý automaticky počítá s tím, že mu odveze služba odpad od domu, dokonce odpad třídí, ale potom mu někdo řekne, že stejně to ve spalovně sesypou dohromady a on této informaci bezmezně věří.
- Správná informovanost je základem k prosazení správných věcí a to je práce především politická
- Monitoring emisí u ZEVO v Brně dlouhodobě ukazuje, že nedochází k žádné výrazné a nebezpečné zátěži ovzduší
- K návrhu a realizaci projektu chceme využít spolupráci s výrobcem a dodavatelem energií **Veolia**, která se dlouhodobě na ekologizaci zaměřuje

DĚKUJEME ZA POZORNOST

- Ostrava
- 4.5.2022