

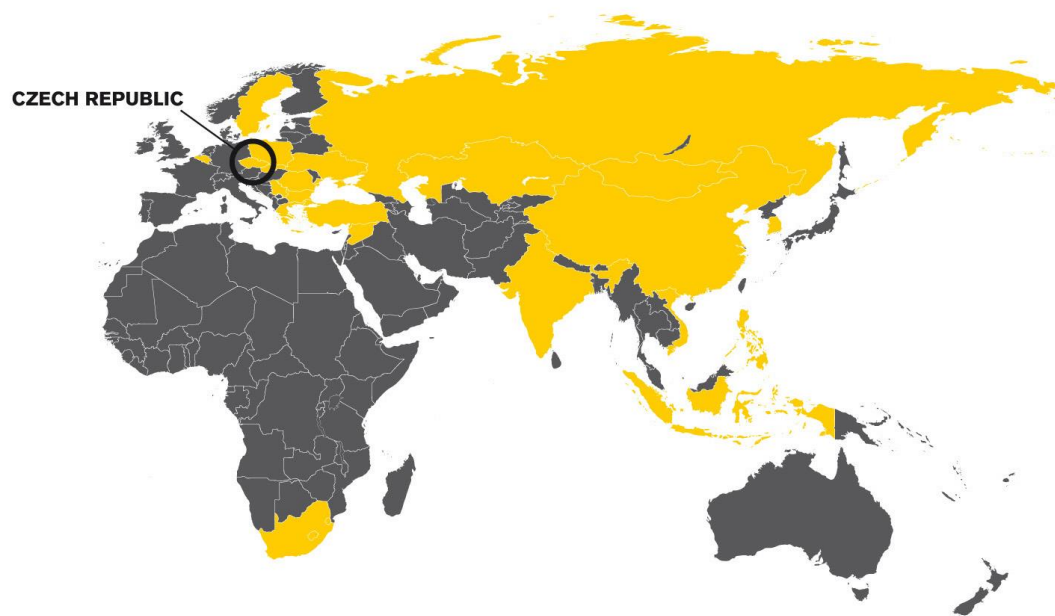
## ENELEX s.r.o.



*Produkty společnosti ENELEX pracují v mnoha zemích, kde má také ENELEX svoje zastoupení. Zástupci se podílí na instalacích a řeší záruční i pozáruční servis.*

### Zahraniční zastoupení:

- **Kazakhstan**, ENELEX Kazakhstan, Ltd
- **Russia**, ENELEX Rusland, Ltd
- **Ukraine**, ENELEX Ukraine, Ltd
- **India**, TAURUS Powertronics, Ltd.
- **Greece**, CS Control System Ltd.
- **Korea**, ICE Tech Co.,Ltd.
- **Turkey**, Ba&Ha, Izmir
- **Bulgaria**, REMEKO Ltd.
- **Estonia**, TECHNOBALT
- **Vietnam**, VIETACO
- **Mongolia**, Khuvi Khurt LLC
- **South Africa**, Dwyka Mining Services
- **Macedonia**, ENELEX Technologies S.R.L.
- **Romania**, ENELEX Technologies S.R.L.
- **Serbia, Bosnia, Monte Negro** ENELEX Technologies S.R.L.
- **Poland**, ANMAT Trading s.r.o.



# ENELEX

COAL QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS

## Česká Dobývací Technika

Členové spolku Česká dobývací technika - CDT

[www.cdte.cz](http://www.cdte.cz)

**ENELEX**  
COAL QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS

ALTA

BPO

**HANSEN**  
ELECTRIC



**zam servis**



# ENELEX

COAL QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS

## Výrobní program ENELEX



### Coal quality management systems

Application of coal on-line analysis



### GE 3000 On-line radiometric coal ash content analyzer



### Calorific value measurement system GE 3000.CM



### GE 3030 in-service coal quality fast-analyzer



### Automatic coal samplers



### Auger Sampler

Sampling equipment for sample retrieving from coal trucks and rail cars



### AE5 and AE8 serie oxygen analyzers



### Thermovision<sup>®</sup> systems for industrial and security use

*Ze všech našich produktů sestavujeme systémy řízení kvality uhlí (CQMS). Nenabízíme našim zákazníkům pouze výrobky, ale nabízíme řešení problémů s kvalitou uhlí.*



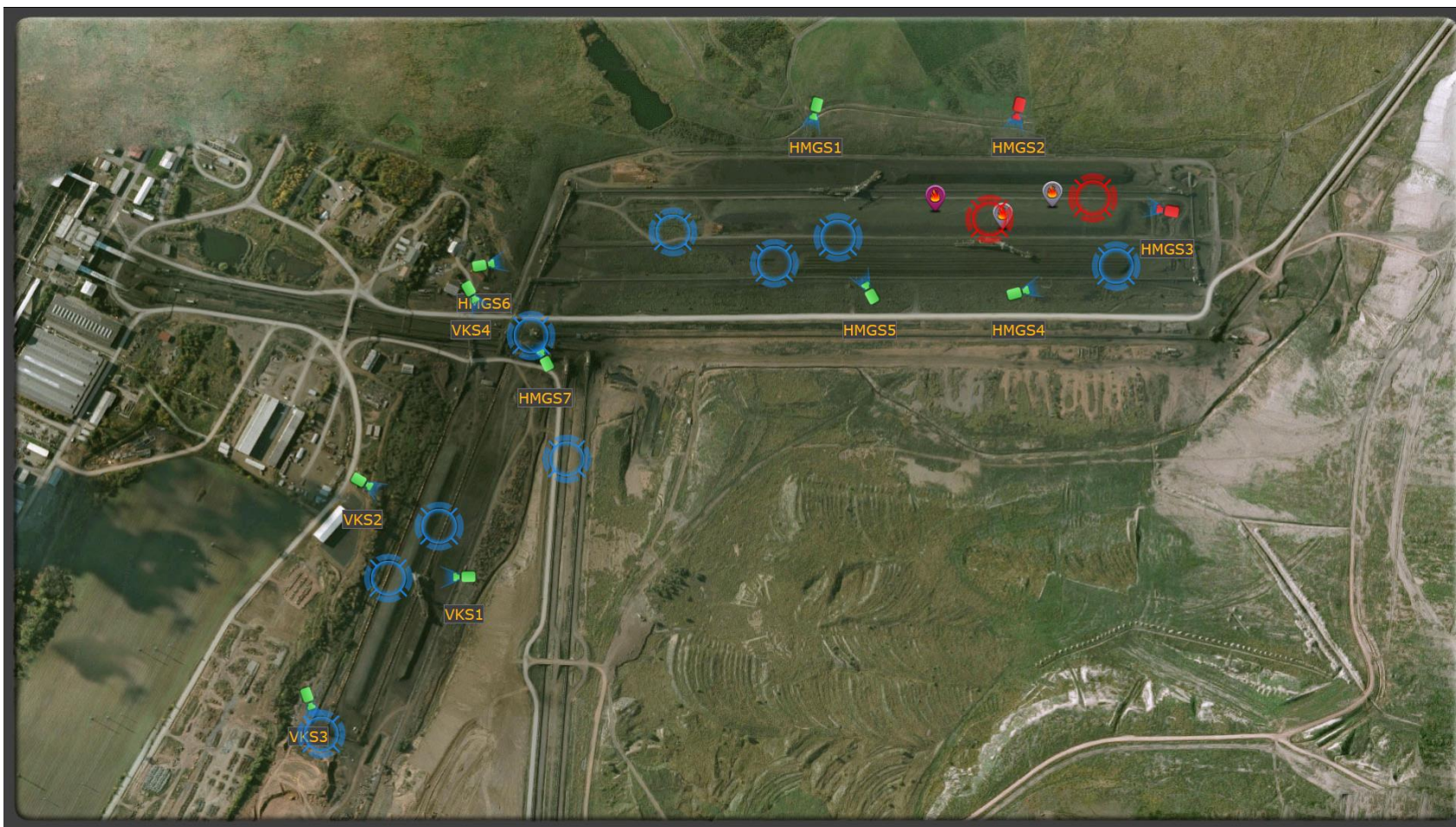
## Termovizní protipožární systémy ENELEX

Zabezpečení skládek uhlí a uhelných provozů proti samovznícení uhlí. Systém pracuje zcela automaticky, vyhledává kritická místa s nárůstem teploty a tyto místa zobrazuje na mapě sledovaného objektu

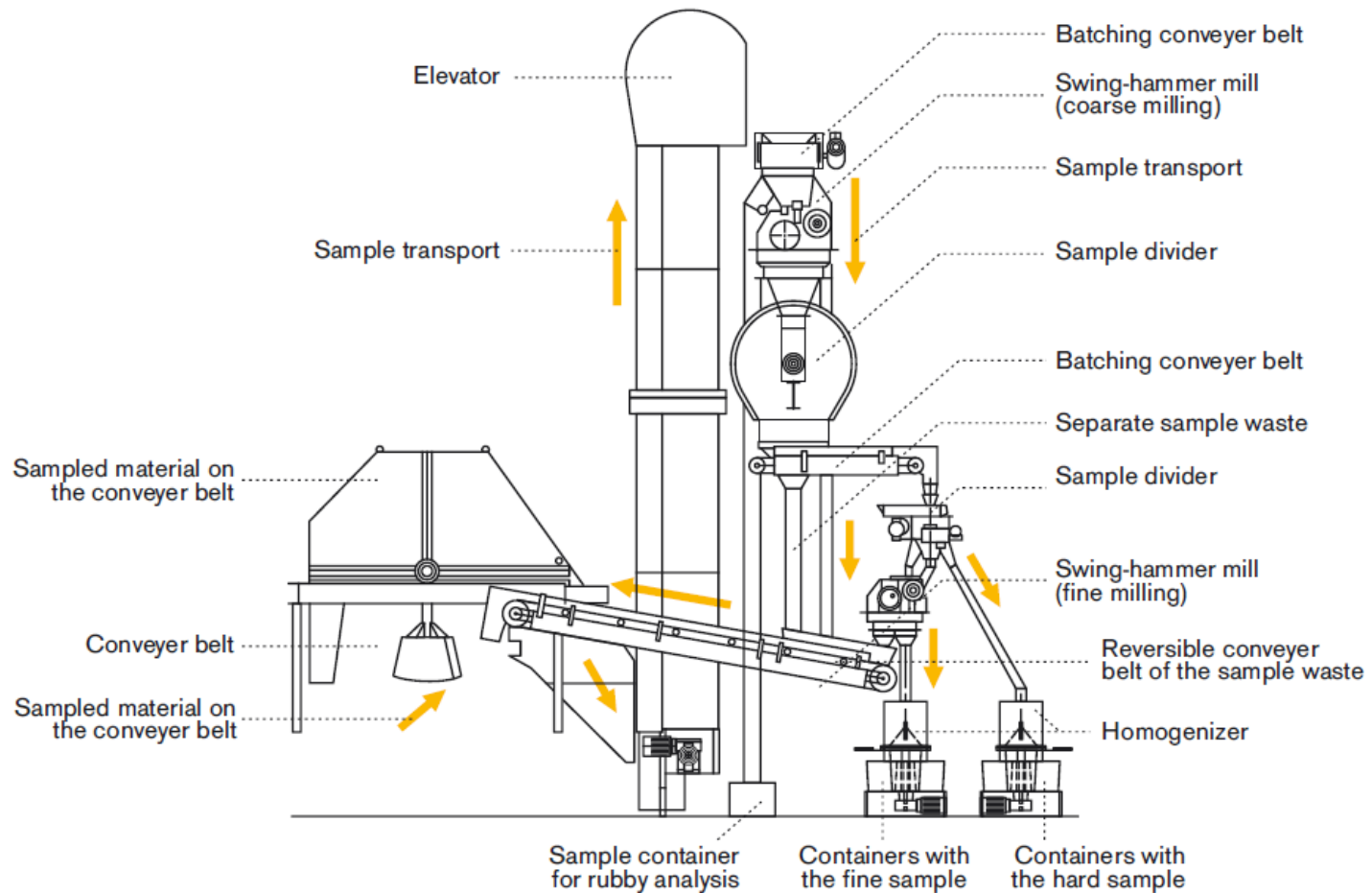


## Termovizní protipožární systémy ENELEX

SW T-CamBase ENELEX pro vyhledávání míst s nárůstem teploty



## Automatické vzorkovače paliva



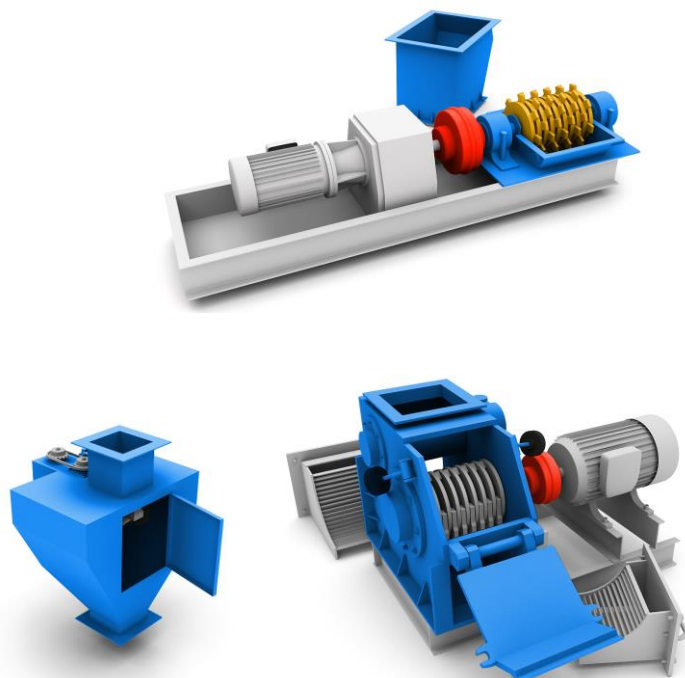


## Automatické vzorkovače paliva

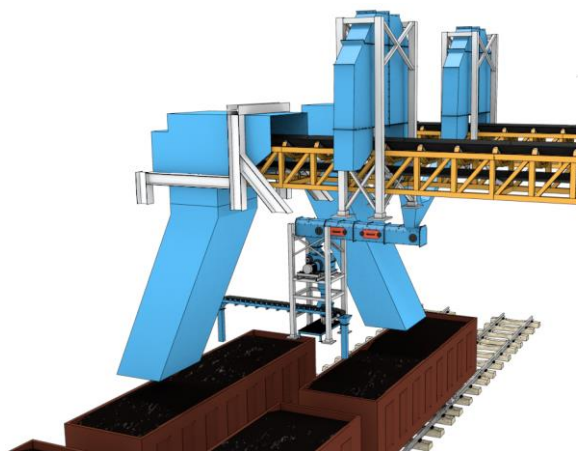
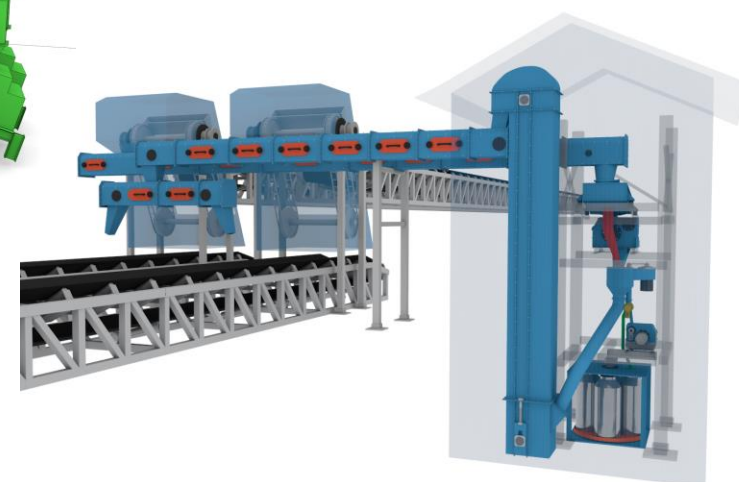
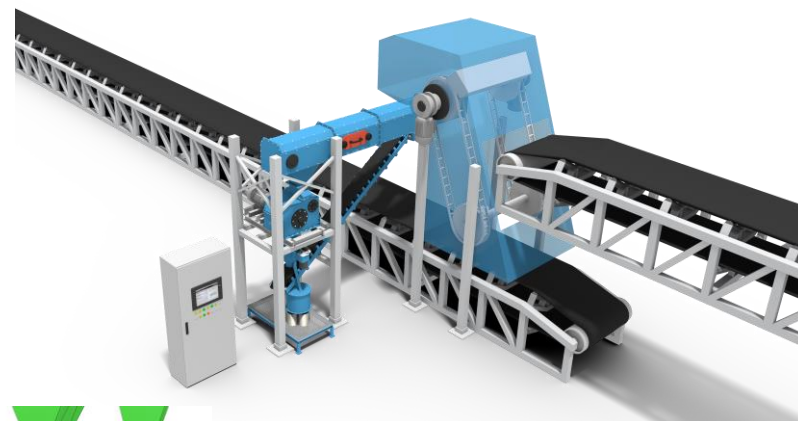
V systémech CQMS hrají velmi důležitou roli automatické vzorkovače uhlí. Slouží k nastavení a kalibraci všech on-line analyzátorů kvality instalovaných do systému. Dále pak slouží i ke kontrole nastavení celého systému. Ke každému vzorkovači nabízíme mezinárodně uznávaný BiasTest, který provádí nezávislá organizace.

**Vzorkovače vyrábíme dle norem:**

- GOST
- ISO
- ASTM



## Automatické vzorkovače paliva (odběry rotačním kladivem, odběry z přesypu)





## Automatické vzorkovače paliva instalace v RF Vostočnij Port



# ENELEX

COAL QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS

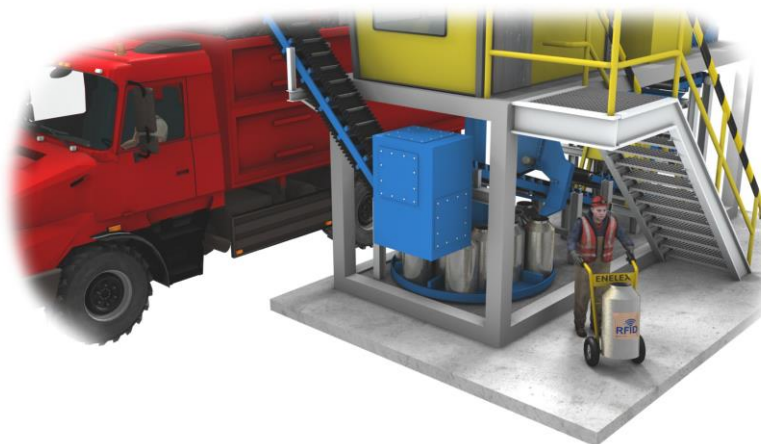
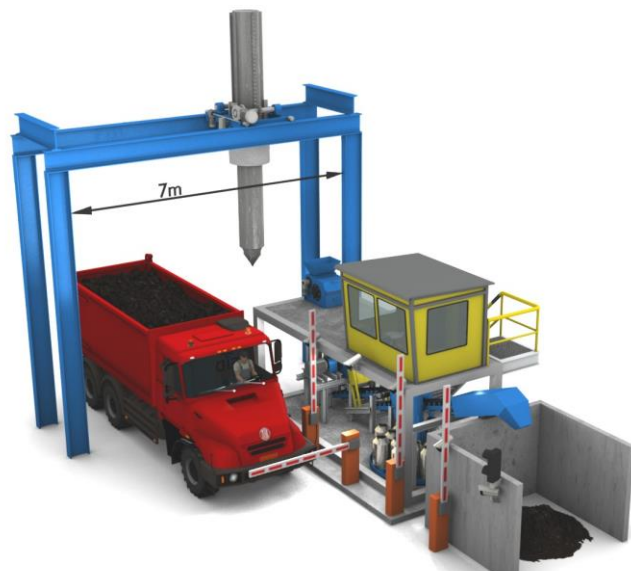
Produkty

## Vzorkovače uhlí z kamionů a železničních vagonů

Vyrábíme šnekové vzorkovače s hydraulickým ramenem nebo s portálovým jeřábem. Každý vzorkovač je originál vyrobený přesně dle přání zákazníka. Vzorkovač může být vybaven **on-line analyzátozem uhlí**, který nám do 3-5 minut zobrazí výsledek kvality uhlí (popelnatost, vlhkost a výhřevnost). Vzorkovač může být také vybaven systémem kódů RFID pomocí kterých se provádí automatická evidence vzorků, kamionů a vagonů.



## Vzorkovače uhlí z kamionů a železničních vagonů (různé varianty)



## Vzorkovače peletek z kamionů

*Automatický systém vzorkování peletek z kamionů  
Ško Energo Mladá Boleslav*



**Vzorkovače peletek z kamionů*****Automatický systém vzorkování peletek z kamionů  
Ško Energo Mladá Boleslav***

| Parametry vzorkovaného materiálu | Min | Max | Jednotky          |
|----------------------------------|-----|-----|-------------------|
| Vzorkovaný materiál              |     |     | dřevní pelety     |
| Průměr pelety                    | 5   | 12  | mm                |
| Délka pelety                     |     | 50  | mm                |
| Obsah prachu pod 1 mm            |     | 20  | %                 |
| Obsah popela                     |     | 9   | %                 |
| Obsah vody                       |     | 14  | %                 |
| Výhřevnost                       | 13  |     | GJ/t              |
| Obsah síry                       |     | 0,4 | %                 |
| Obsah chlóru                     |     | 0,3 | %                 |
| Sypná hmotnost                   | 500 | 700 | kg/m <sup>3</sup> |

| Parametry kamionů | Hodnota | Jednotky |
|-------------------|---------|----------|
| Výška dna korby   | 1 300   | mm       |
| Délka korby       | 9 500   | mm       |
| Výška korby       | 4 200   | mm       |



**Vzorkovače peletek z kamionů*****Automatický systém vzorkování peletek z kamionů******Ško Energo Mladá Boleslav***

| <b>Parametry vzorkovače</b>          | <b>Jednotky</b> | <b>Hodnota</b> |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|
| Průměr šnekovnice odběru             | mm              | 200            |
| Dělicí poměr primárního děliče       |                 | 1:6            |
| Celková hmotnost odebraného vzorku   | kg              | cca 300 kg     |
| Hmotnost odebraného vzorku po dělení | kg              | cca 50 kg      |
| Dělicí poměr sekundárního děliče     |                 | 1:25           |
| Hmotnost vyděleného vzorku           | kg              | min. 2 kg      |

| <b>Parametry hydraulického manipulátoru</b> | <b>Jednotky</b> | <b>Hodnota</b> |
|---|-----------------|----------------|
| Zdvihový moment                             | kNm/mt          | 142,4/14,5     |
| Otáčecí moment                              | kNm/mt          | 15,7/1,6       |
| Vodorovný dosah                             | m               | 10,4           |
| Rozsah otáčení                              | °               | 420            |
| Hmotnost                                    | kg              | 1 780          |
| Max. zdvihová síla                          | kg              | 6 000          |

## Doplňky vzorkovačů sypkých hmot pro přípravu vzorků

Mletí průmyslových materiálů a surovin, jako jsou např. rudy, strusky, žáruvzdorné materiály, uhlí, koks, feroslitiny, horniny a další materiály obdobné povahy a materiálů na bázi RDF.

Zařízení pro přípravu tablet z práškových vzorků průmyslových materiálů

Stolní laboratorní vibrační mlýn



Laboratorní nožový mlýn



Ruční laboratorní lis



## Doplňky vzorkovačů paliva - analyzátory

Měření materiálů na bázi RDF, stanovení obsahu chlóru, rentgenový spektrometr RIGAKU

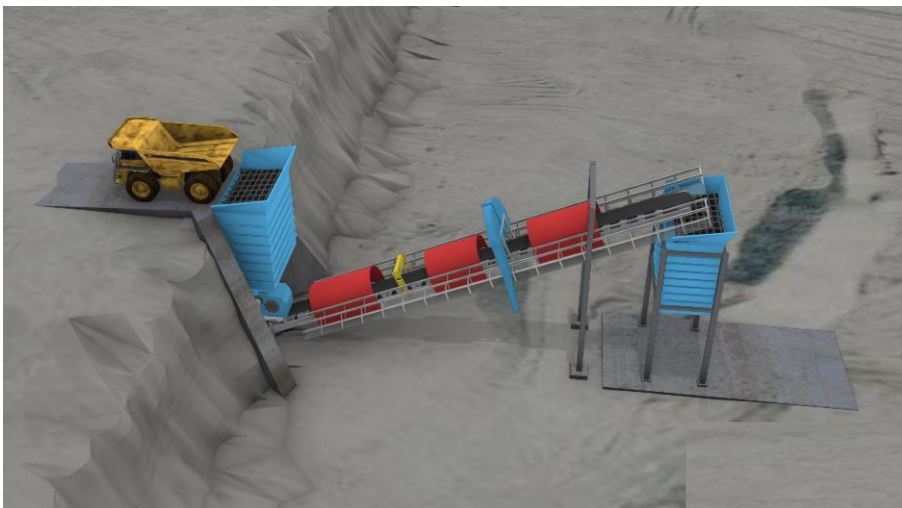


Měření obsahu rtuti v uhlí analyzátor Nippon Instrument MA-3000



## Variantní řešení měření kvality uhlí v kamionech.

*Výhoda - změří se a ovzorkuje celé množství uhlí*

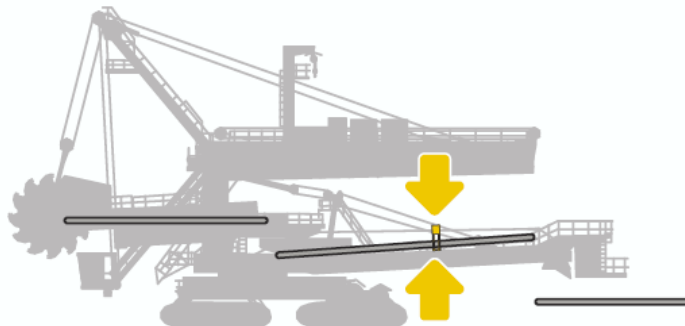
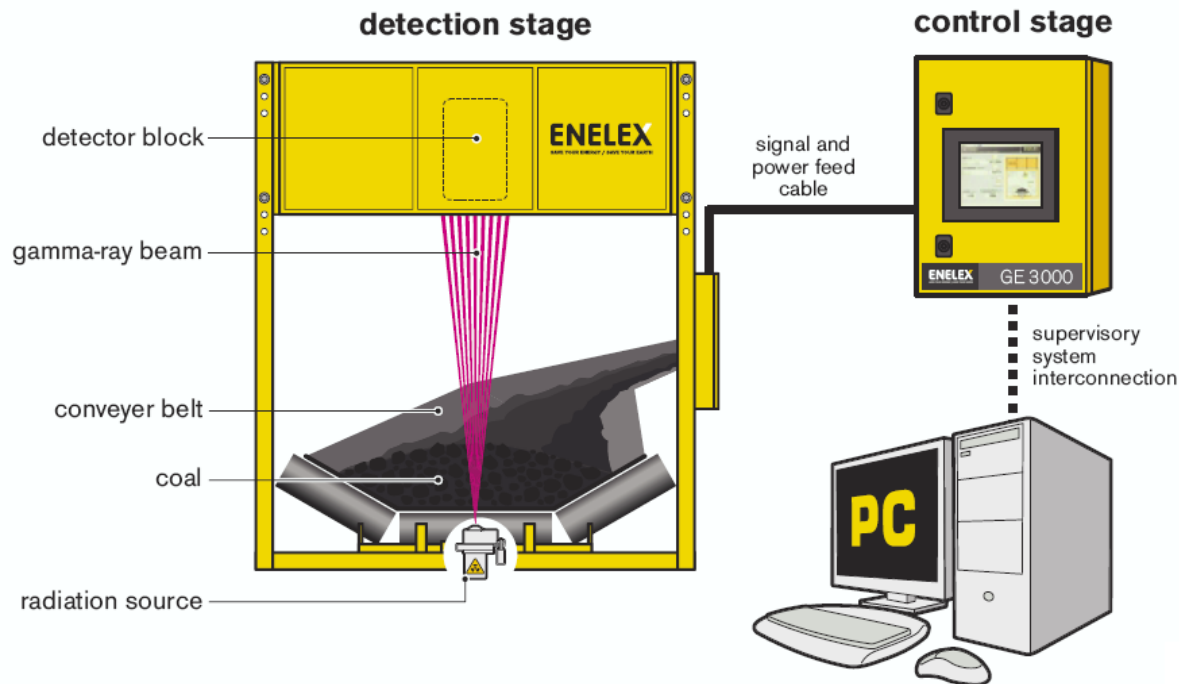


# ENELEX

COAL QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS

Produkty

**GE3000 on-line analyzátor kvality uhlí**  
*zobrazuje měření popelnatosti, kalorické hodnoty a váhy*



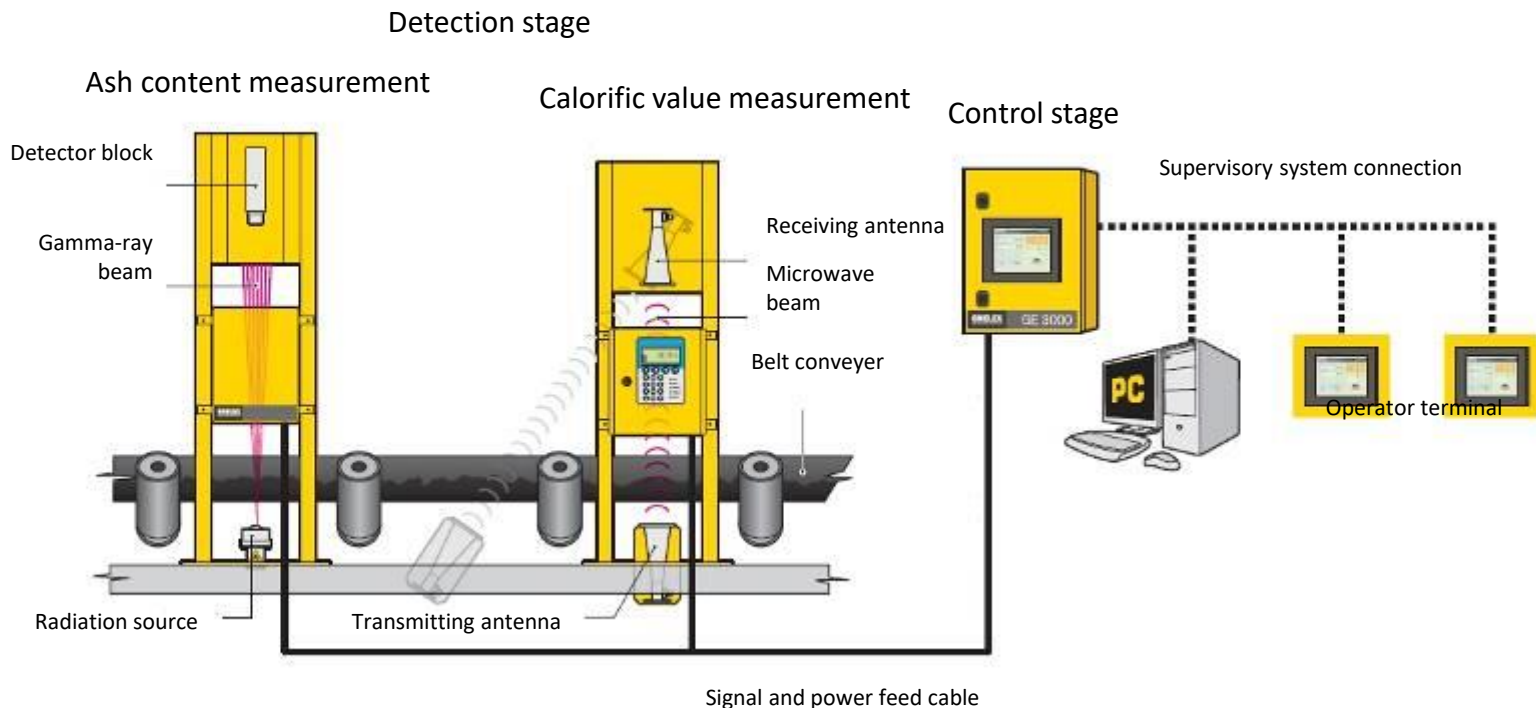
**radiation container**



**coal quality  
measurement  
system**

## GE3000 CM on-line analyzátor kvality uhlí měří popelnatost, vlhkost a kalorickou hodnotu

On-line analyzátor poskytne informaci o kvalitě a množství prošlého paliva danou technologií. Popeloměr je doplněn mikrovlnným vlhkoměrem a v místech kde má uhlí velký rozptyl vlhkosti dává přesnou informaci o kalorické hodnotě uhlí.



## GE3000 EX on-line analyzátor kvality uhlí

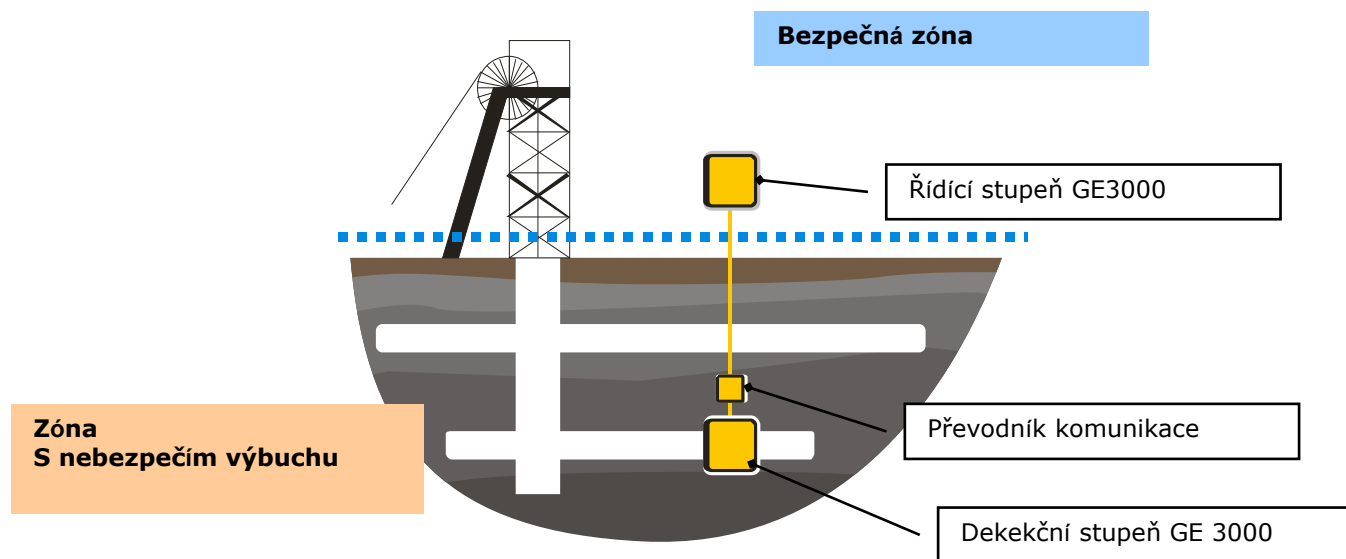
On-line analyzátor GE3000 EX určený do prostředí s nebezpečím výbuchu



## GE3000 EX on-line analyzátor kvality uhlí

- ➔ **Varianta I.** - Detekční stupeň je umístěn v prostředí s nebezpečím výbuchu (v hlubinném dole), řídicí stupeň je umístěn **mimo** zónu s nebezpečím výbuchu (např. na povrchu nebo v bezpečné zóně pod povrchem). Z tohoto důvodu musí být detekční stupeň instalován ve speciální nevýbušné skříni nad pasovým dopravníkem, řídicí stupeň může být ve standardním provedení. Pro přenos dat mezi detekčním a řídicím stupněm je použit jiskrově bezpečný převodník umístěný v samostatné skříni. (x skříň certifikovaná do prostředí dle ATEX ExI M2)

Schéma – varianta I

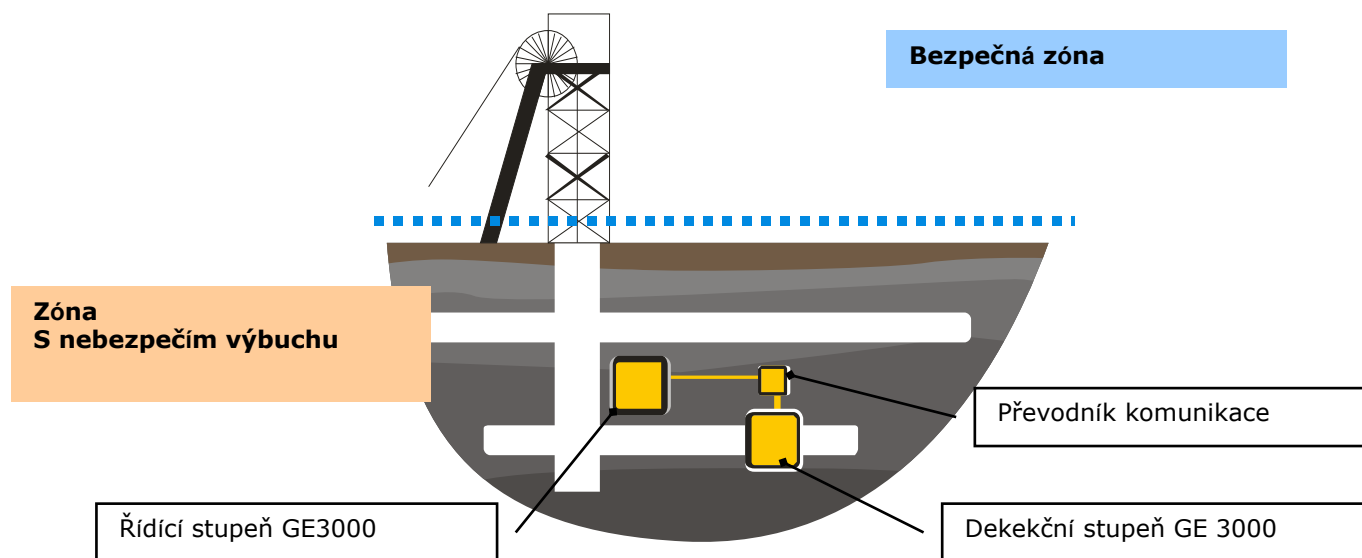




## GE3000 EX on-line analyzátor kvality uhlí

- ➔ **Varianta II.** - Detekční stupeň i řídicí stupeň je umístěn v prostředí s nebezpečím výbuchu, Z toho důvodu musí být detekční stupeň instalován v nevýbušné skříni nad pasovým dopravníkem, řídicí stupeň je instalován odděleně mimo pasový dopravník v samostatné nevýbušné skříni.. Pro přenos dat mezi detekčním a řídicím stupněm je použit jiskrově bezpečný převodník umístěný v samostatné skříni (3x skříň certifikovaná do prostředí dle ATEX ExI M2)

Schema – varianta II



## GE3000 on-line analyzátořy

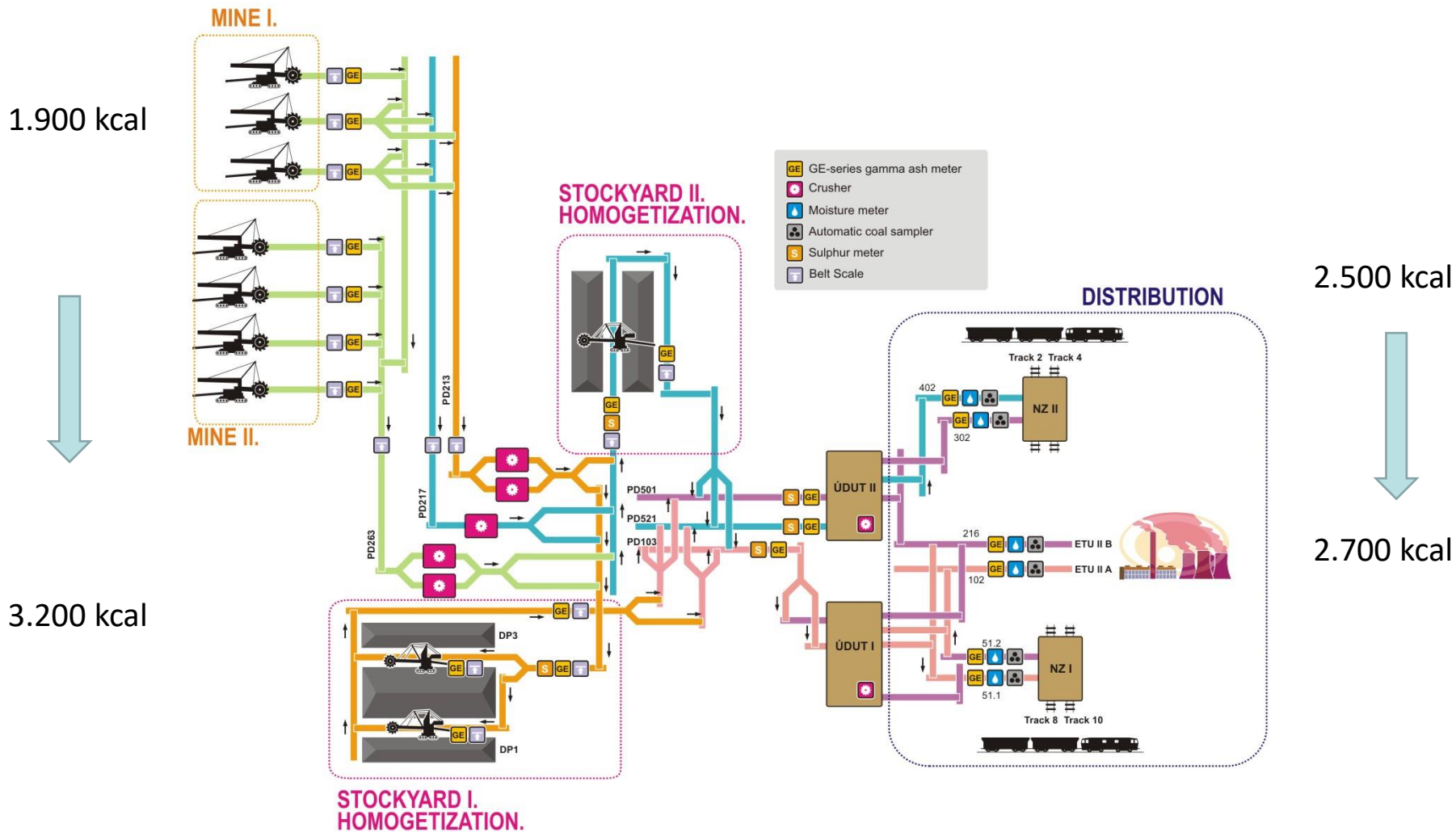
Instalace popeloměrů na pase

- Výstup z dolů na elektrárnu



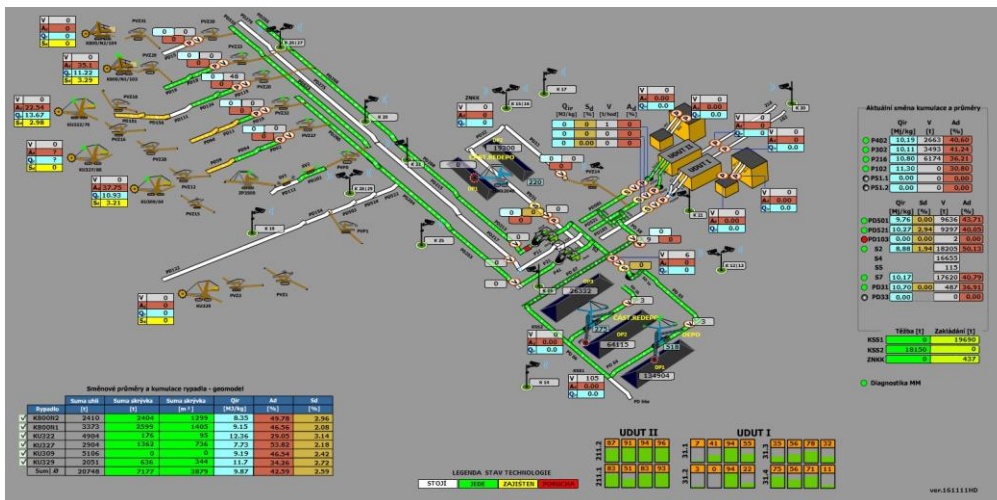
## System řízení kvality uhlí na povrchovém dole Tušimice.

*V systému celkem 21 on-line analyzátorů GE3000*



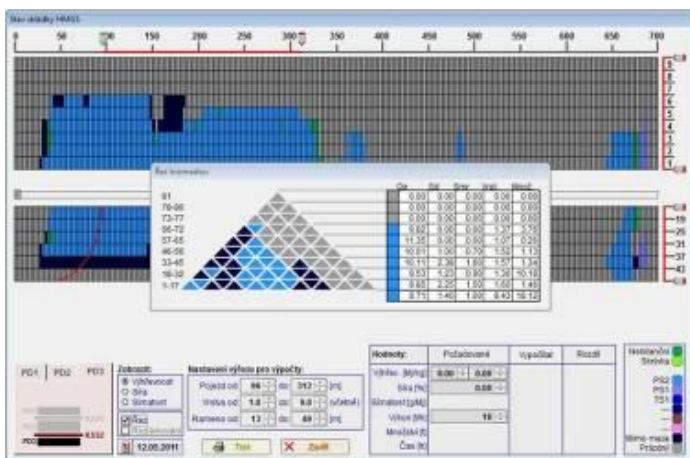
### System řízení kvality uhlí na povrchovém dole Tušimice. (homogenizace metodou windrow)

Řídící SW systému kvality uhlí, zobrazení celého systému



Důl těží celkem 15 milionů tun za rok  
Uhlí dodává třem elektrárnám.  
Rozsah popelnatosti 15 – 55% Ad  
Rozsah výhřevnosti 1900 – 3200 Kcal

- 21 GE3000 on-line analyzátorů
- 5 PGNAA on-line elementárních analyzátorů (on-line měření pouze síry)
- 8 automatických vzorkovačů uhlí



SW homogenizace Windrow

Každou minutu se ukládá informace o kvalitě uhlí a umístění této kvality na skládce. Smíchá se tak uhlí vysoké kvality s uhlím, které je podle kvality neprodejně na kvalitu, kterou mají elektrárny v kontraktu (dodává se tak zvané vyrované palivo)

**Důl Tušimice – homogenizace uhlí  
Windrow metoda**

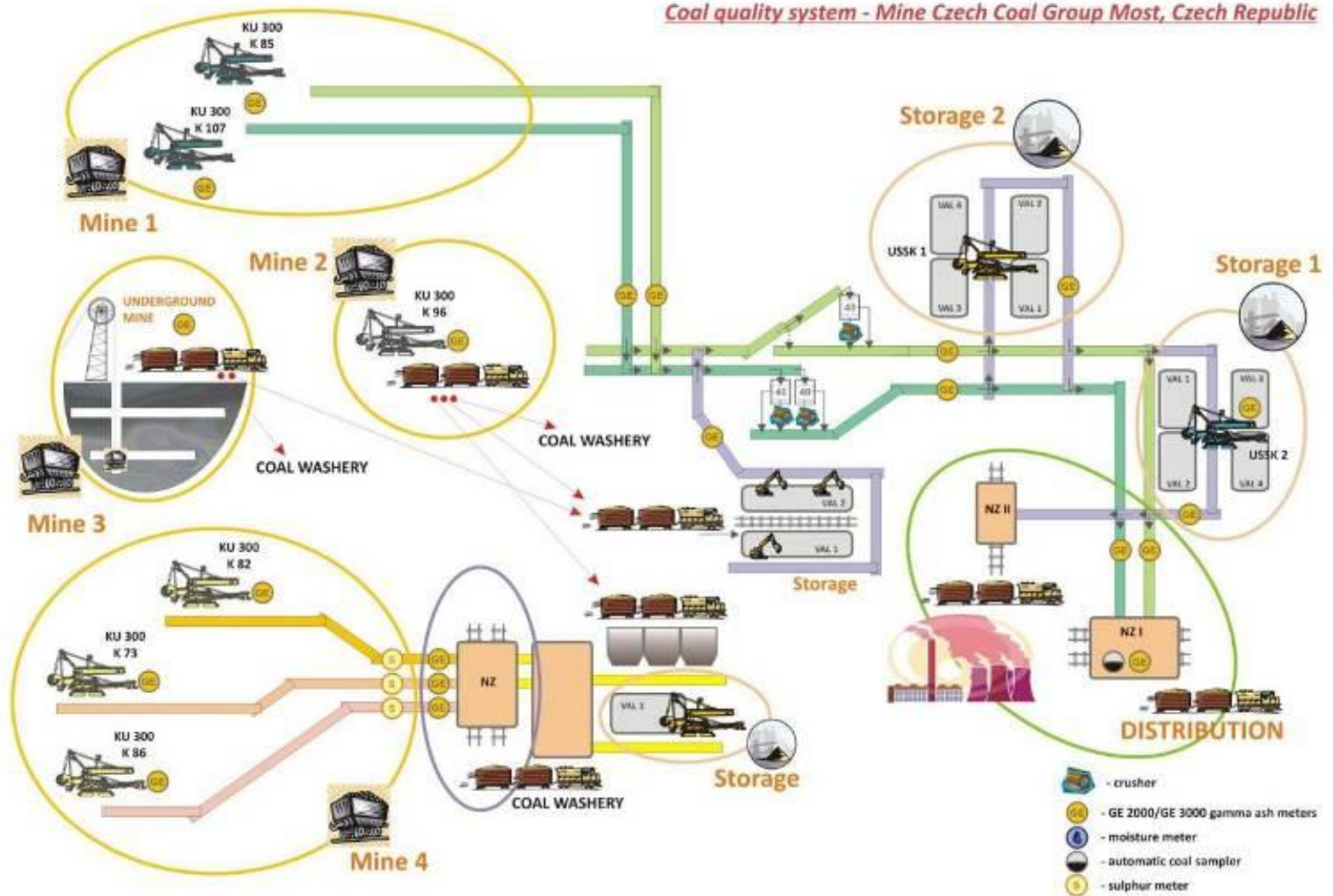


## Důl Tušimice řídicí dispečink



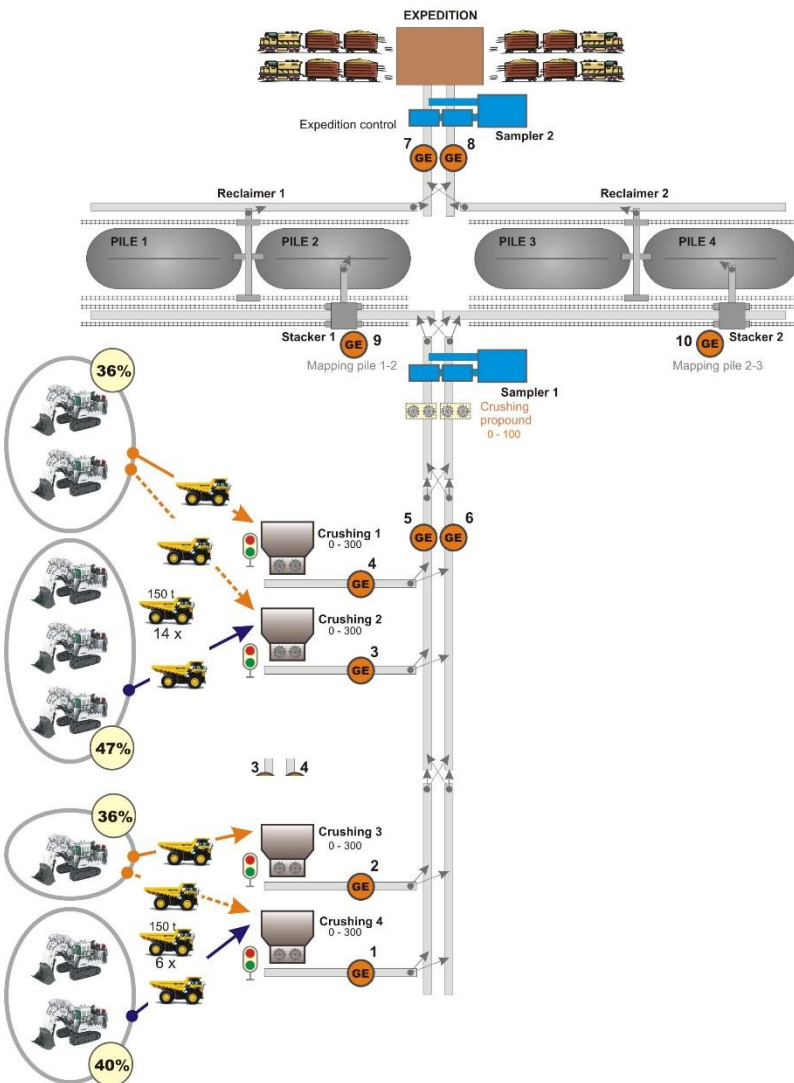
## System řízení kvality uhlí na dole a úpravně uhlí Most (43 on-line analyzátorů kvality uhlí)

*Coal quality system - Mine Czech Coal Group Most, Czech Republic*



## System řízení kvality uhlí na dole Bogatyr Kazachstán

Míchání uhlí na pasech a na skládkách,  
řízení těžby dolu.



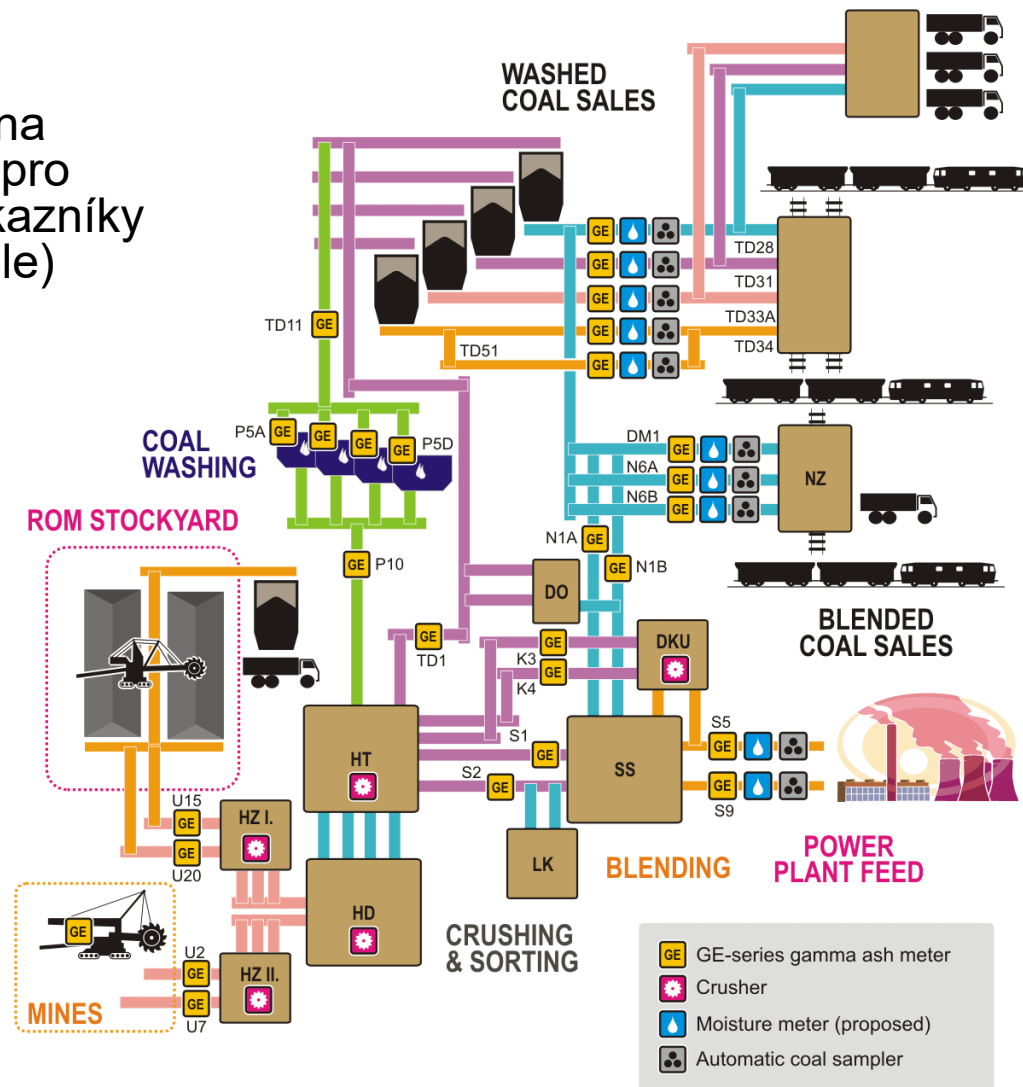


## Úpravna uhlí Ledvice

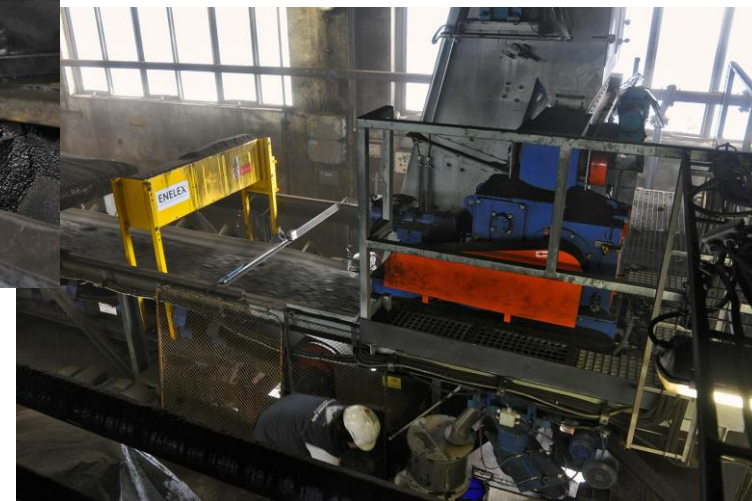
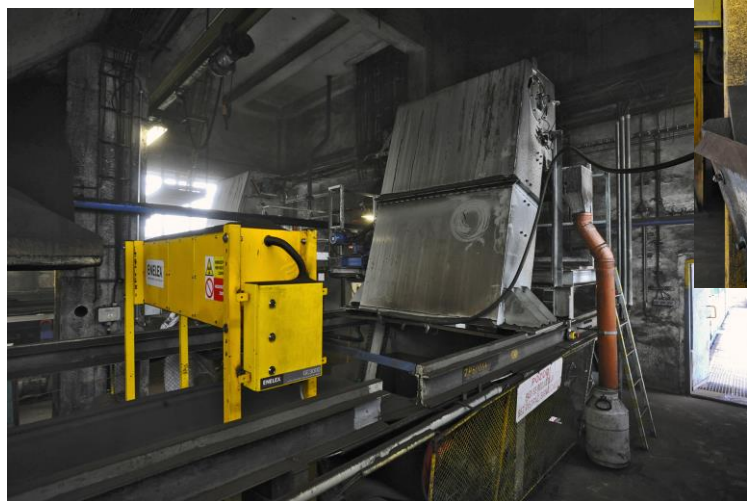
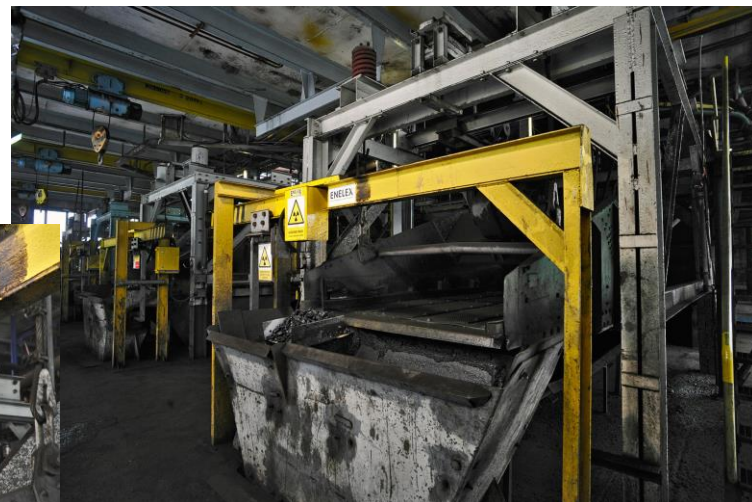
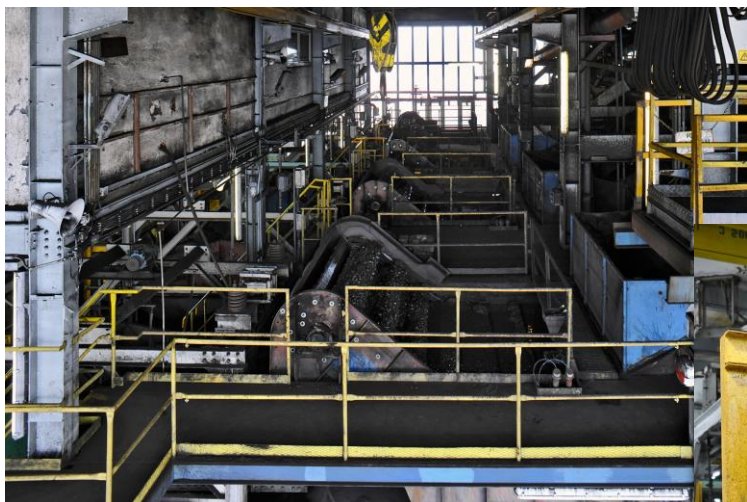
Uhlí přichází z povrchového dolu Bílina  
míchá se podle kvality a zrnitosti pro  
elektrárnu Ledvice a pro další zákazníky  
(teplárny, továrny a maloobděratele)

V systému CQMS pracuje:

- 28 online analyzátorů GE3000
- 10 automatických vzorkovačů



## Úpravna uhlí Ledvice (foto on-line analyzátorů spolu se vzorkovači uhlí)



## System míchání kvality uhlí na skládce elektrárny v Pákistánu

- ➔ System míchání uhlí je instalován na skládce elektrárny
- ➔ Kvalita uhlí se měří na vstupním pase na skládku uhlí. Uhlí se ukládá na 5 hromad pomocí SW Enelex coal blending
- ➔ Každá hromada musí mít parametry kvality uhlí, které jsou zadány zákazníkem



# ENELEX

COAL QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS

Aplikace

## System míchání kvality uhlí na skládce elektrárny v Pákistánu

SW Homogenizace ENELEX



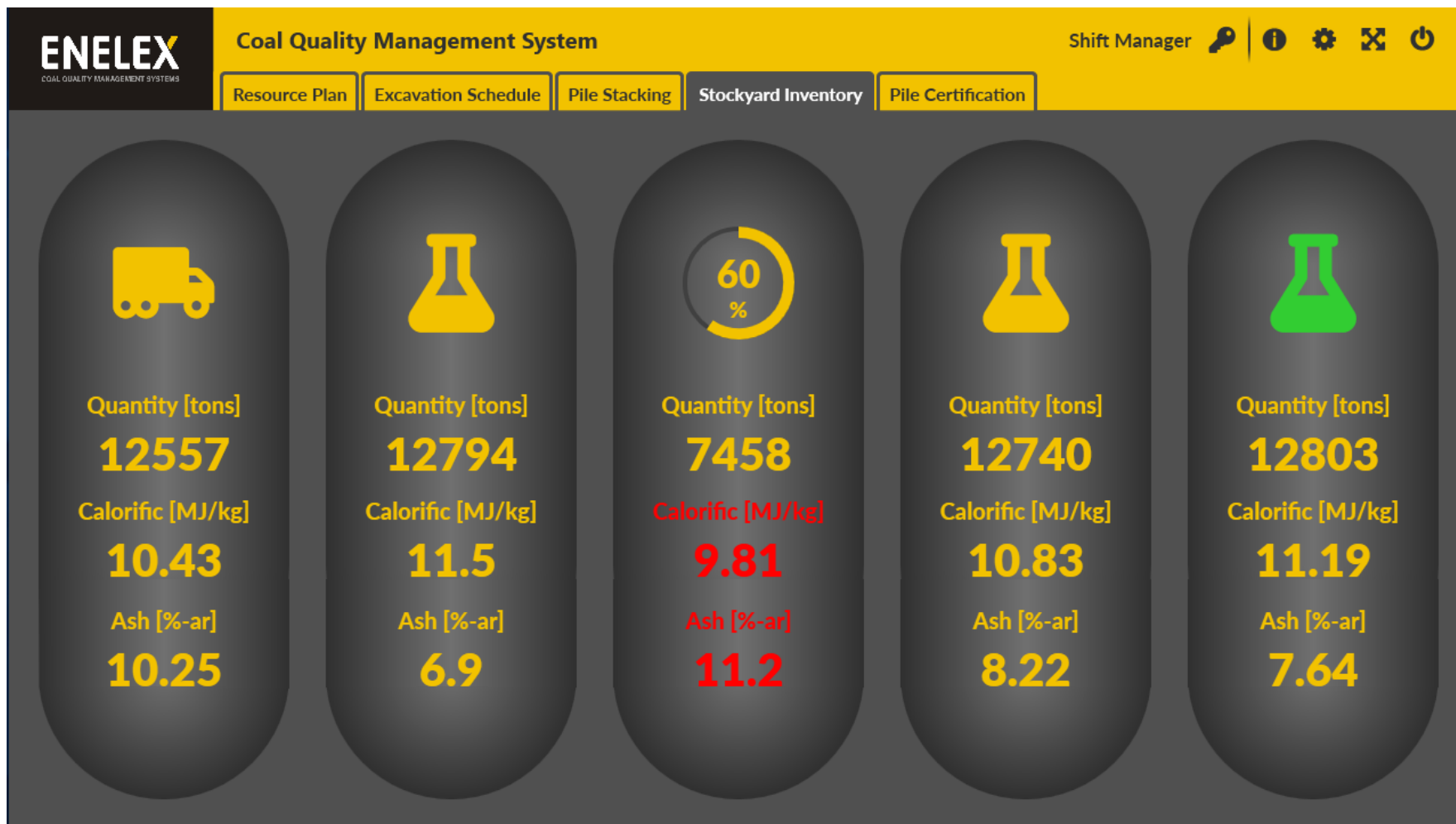
# ENELEX

COAL QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS

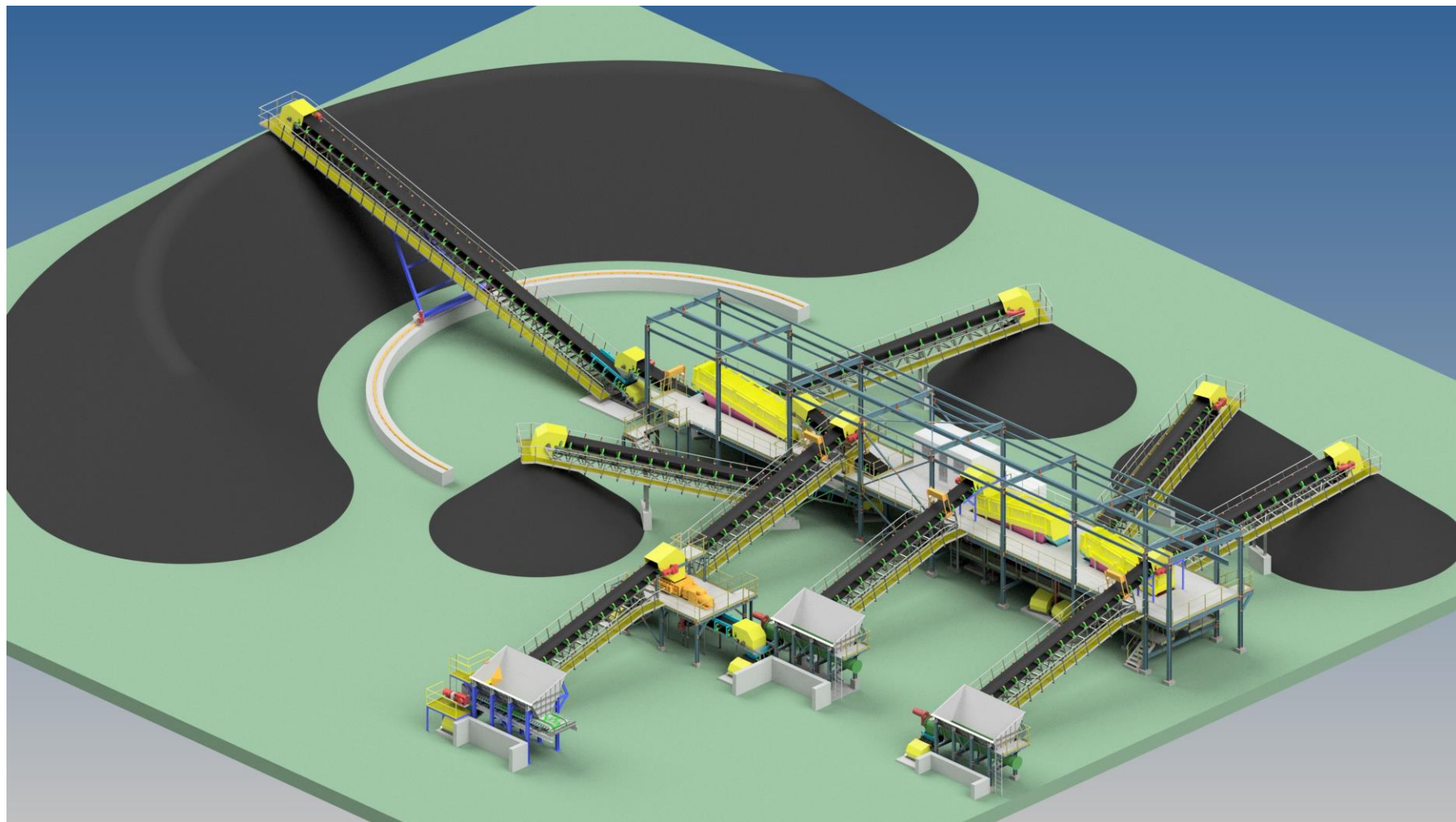
Aplikace

## System míchání kvality uhlí na skládce elektrárny v Pákistánu

### SW Homogenizace ENELEX

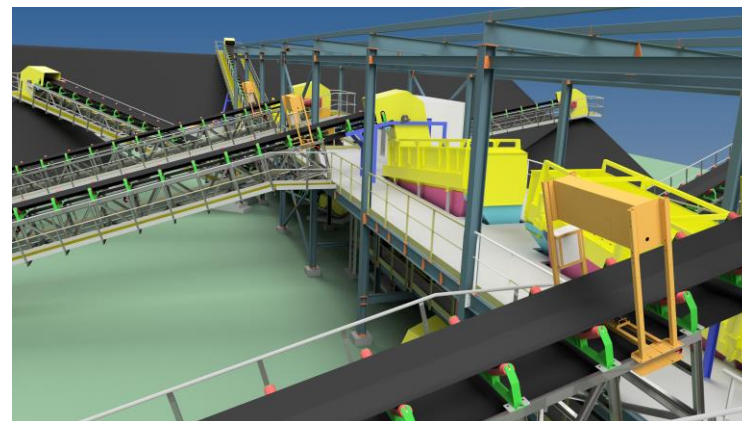


## System míchání kvality uhlí Linka topných směsí OKD

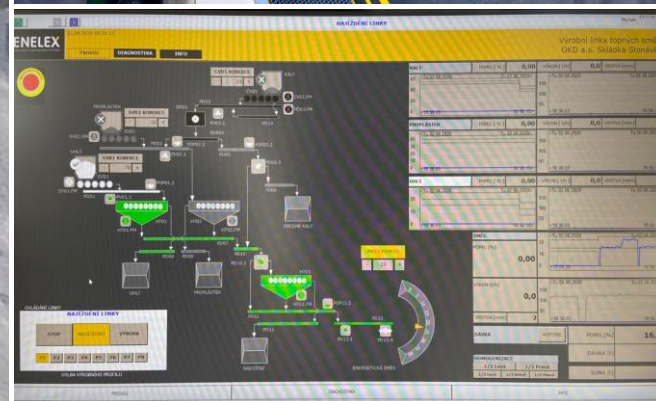


### System míchání kvality uhlí Linka topných směsí OKD

- ➔ Linka je tvořena násypkami s podavači, pásovými dopravníky, drtičem a kotoučovými třídíči.
- ➔ Linka může zpracovávat až tři druhy vstupní suroviny (vše je řešeno modulově a je možno rozšířit na více vstupních komodit).
- ➔ V našem případě se jedná o prané uhlí, proplástek a surové uhelné kaly ze sedimentačních rybníků.
- ➔ Parametry výsledné energetické směsi (výhřevnost, popelnatost, ...) je řízeno automaticky na základě měření popelnatosti vstupních surovin a požadavku zákazníka na finální produkt.
- ➔ Linku je možno doplnit o malý výklopník samovysypných vozů Falls
- ➔ **Technologické parametry:**
- ➔ Zrnitost vstupního materiálu 0 - 200 mm
- ➔ Zrnitost výstupního produktu 0 - 30 mm (dle požadavku zákazníka)
- ➔ Výrobní kapacita cca 200 t/hod (tj. 600 000 – 650 000 t/rok)
- ➔ Zastavěná plocha cca 75 x 90m



### System míchání kvality uhlí Linka topných směsí OKD

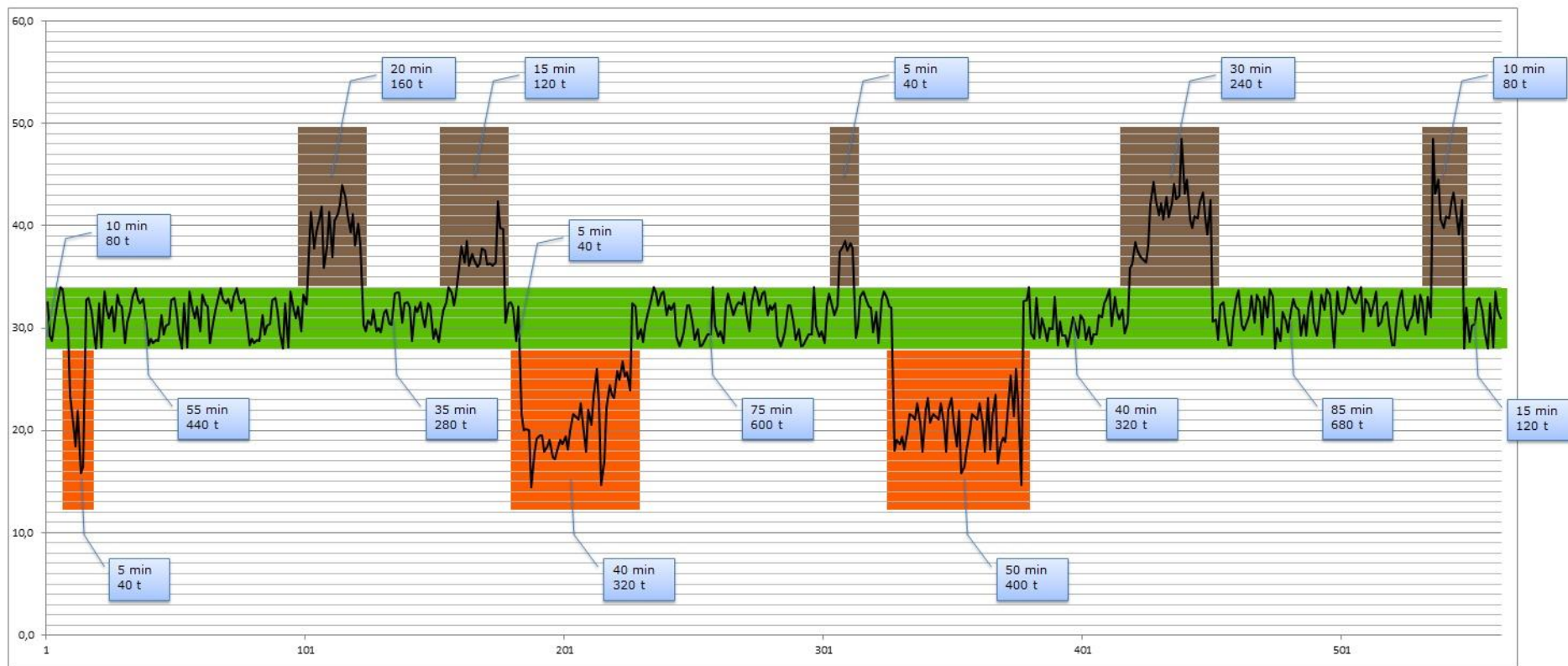




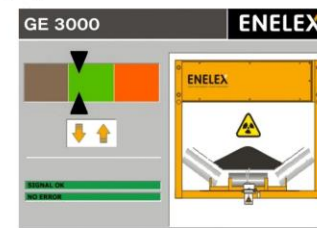
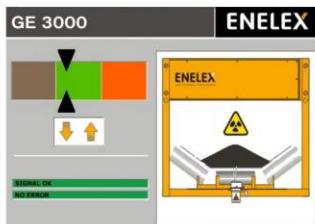
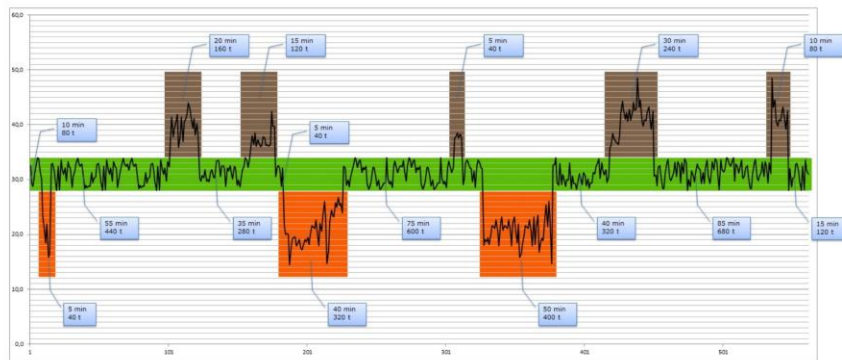
## Nové systémy míchání uhlí na pasech ENELEX

### Kvalita uhlí:

- Nejlepší kvalita
- Optimální (smluvní) kvalita
- Nejhorší kvalita



## Nové systémy míchání uhlí na pasech ENELEX

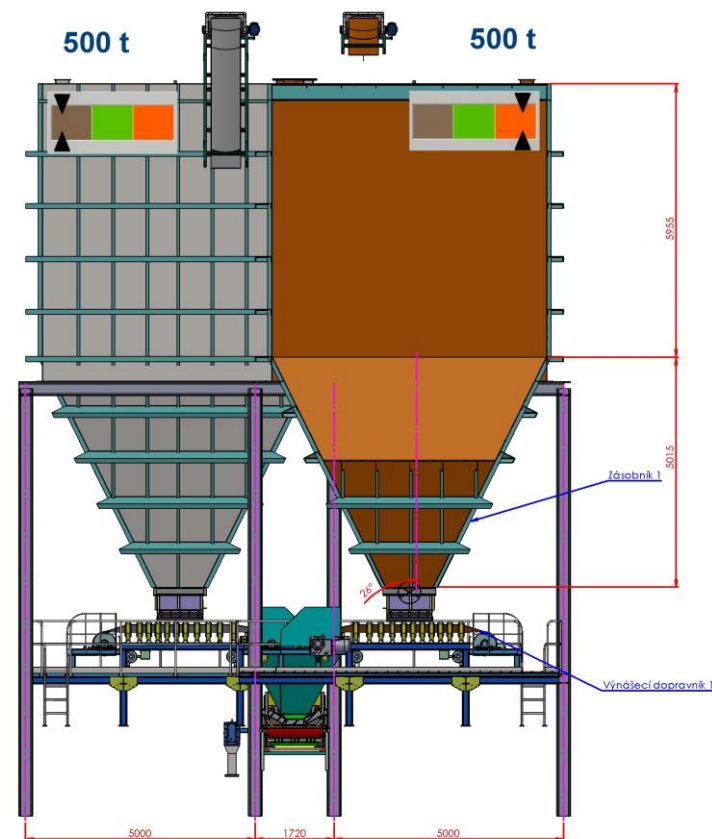


### Nové systémy míchání uhlí na pasech ENELEX

*Speciální SW Enelex sleduje stav zásobníků, řídí přísun kvality uhlí, kterou potřebuje pro míchání, reguluje množství uhlí, které přisypává*

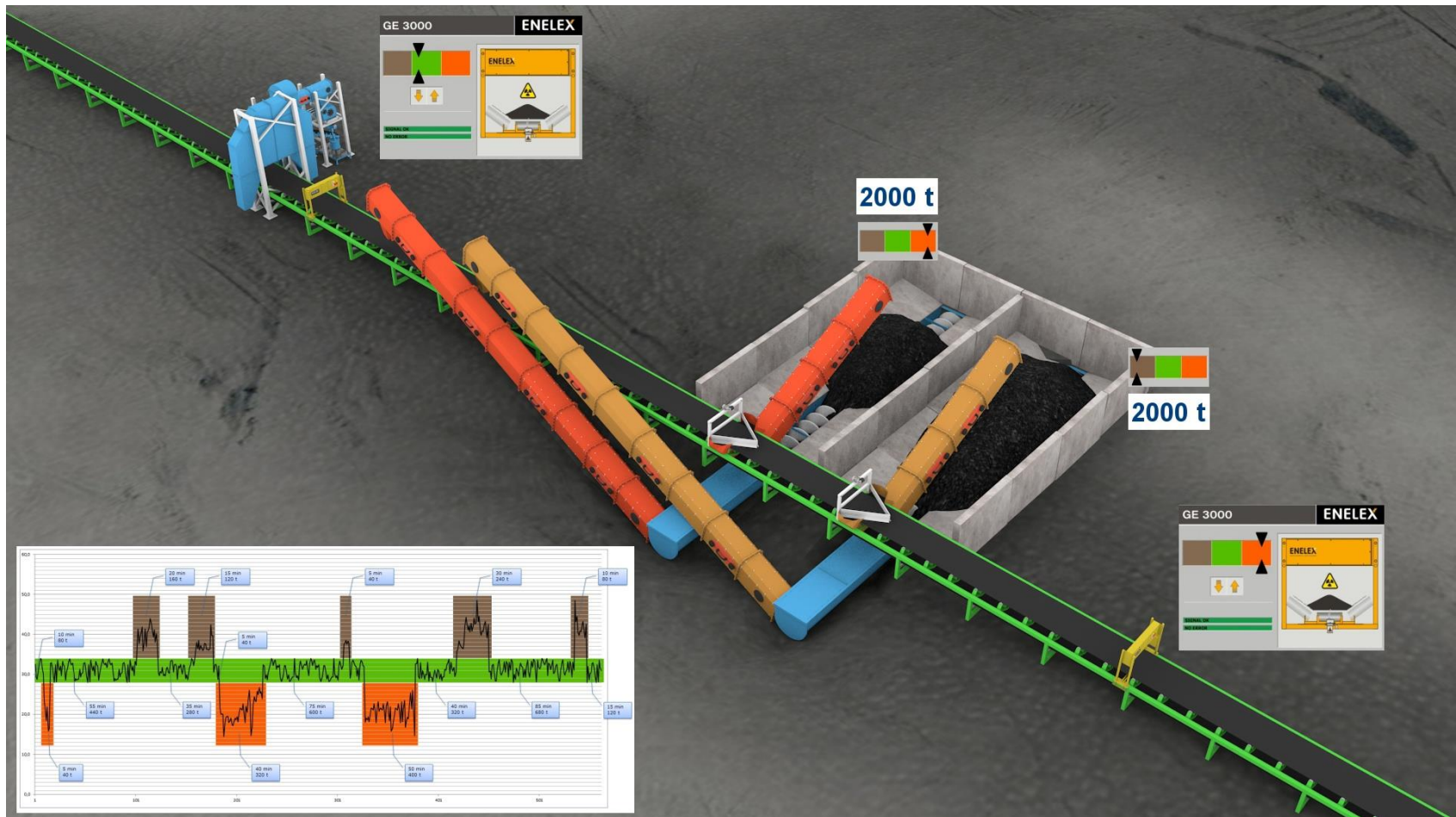
#### Basic parameters of coal blending system - example

|   |                 |
|---|-----------------|
| Performance of main conveyor belt         | 500t/h          |
| Performance of coal feeding conveyor belt | 500t/h          |
| Volume of transported coal per year       | 3 600 000 t     |
| Volume of coal bunkers                    | 500t            |
| Filling time of one coal bunker           | 1 hour          |
| Measuring time of GE                      | 5-60 sec        |
| Reaction time of sorting gate             | 750 ms          |
| Efficiency with controlled coal supplying | 85%             |
| Continuous measurement - input            | GE3000CM        |
| Continuous measurement - output           | GE3000          |
| Sampling of the final product             | ISO, GOST, ASTM |
| System of blending                        | program in PLC  |



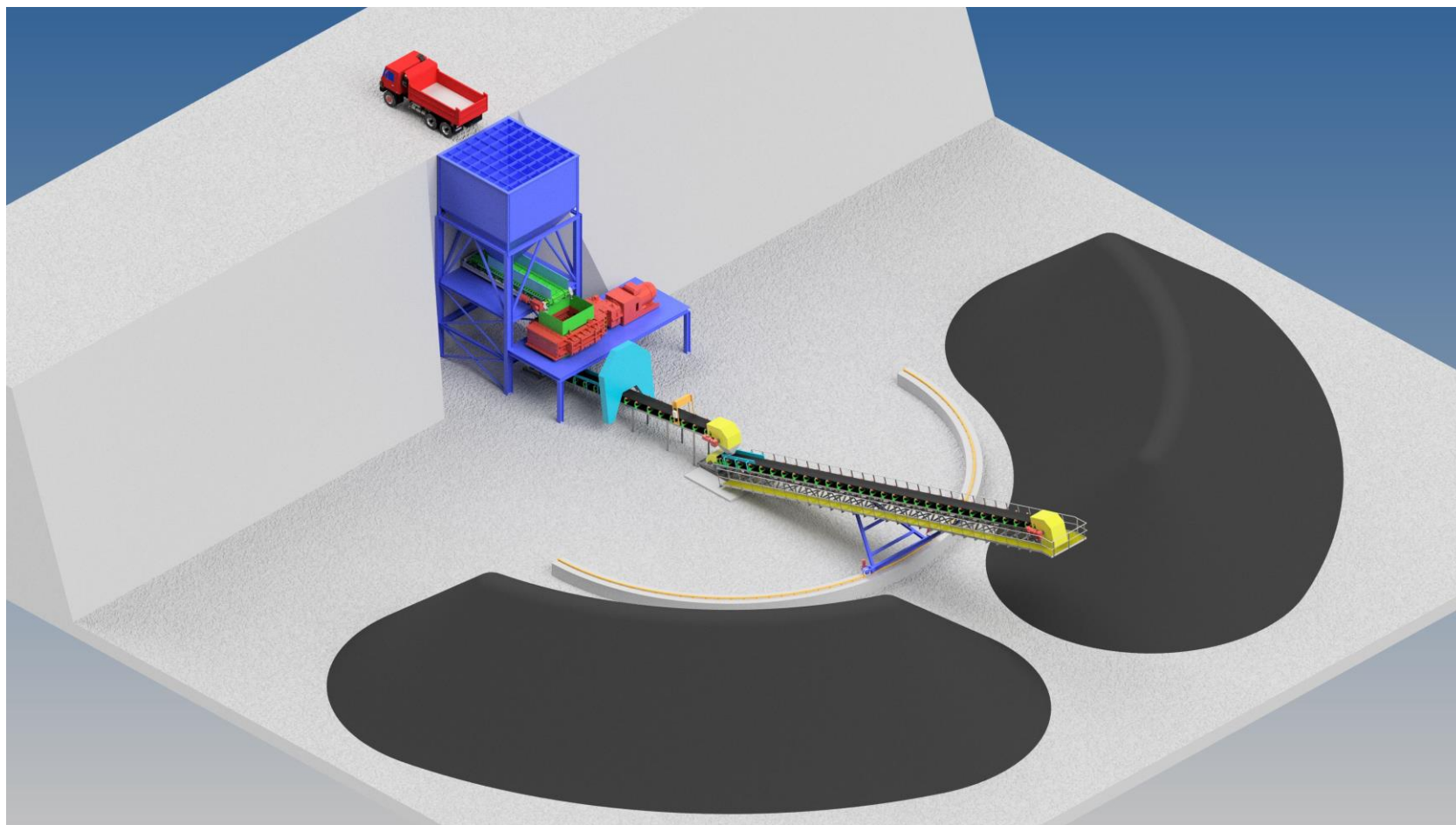
# Nové systémy míchání uhlí na pasech ENELEX

*Variantní řešení míchacího systému na pasech – podzemní zásobníky*



## Nové systémy míchání uhlí na pasech ENELEX

*Návrh jednoduché homogenizace uhlí – jedna hromada se vrství (homogenizuje) a druhá již zhomogenizovaná se může expedovat, proces se stále opakuje*



# ENELEX

COAL QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS

## Kontaktní informace

**Enelex s.r.o.**

U Stadionu 427

533 12 Chvaletice

Czech Republic

Phone : +420 466 988 154

e-mail: [enelex@enelex.cz](mailto:enelex@enelex.cz)



Více informací na našem webu:

[www.enelex.cz](http://www.enelex.cz)

Jazykové verze:

Czech  
English  
Russian

**ENELEX** SAVE YOUR ENERGY / SAVE YOUR EARTH

- ENGLISH
- ENELTEX
- RUSSIAN

About us  
Products  
Applications  
References  
Contacts

On-line radiometric coal ash analyzers  
Thermo-vision systems  
Oxygen analyzers  
Industrial Inclusion Systems (ICIS)  
Carvers housings  
Portable thermo-vision systems  
Security systems  
Radiation protection

View our home / Products

### Products

**On-line radiometric coal ash analyzers**  
On-line radiometric coal ash analyzer enables measuring actual values of the non-combustible content to coal flow on the conveyor belts, and it provides information on quantity of passed coal and determine sulfuric value. Using this analyzer it can improve the mining efficiency and optimize coal consumption in combustion process, which leads to significant cost savings.

**Thermo-vision systems**  
Enelex Thermo-vision systems are used for measuring temperature measurements, thermal imaging, and security in fire protection applications of production plants in power industry, heavy industry, and building industry.