



Starosti s klenbováním hodíte za hlavu, máme 20 let zkušeností



„... a sypký materiál teče“



Ing. Jan Moša
jednatel společnosti

22 | 05 | 2019

Každý projekt má smysl...



Jsme jediná firma v České republice,
která se plně věnuje toku sypkých materiálů
a experimentujeme s novými technologiemi v praxi



1 Začátek našeho příběhu

2 Proč děláme právě to

- Identifikace „klenbování“, tunelů, zahoření, ...

3 A sypká hmota teče

- Postupy pro vyřešení problémů
- Naše přímé zkušenosti s realizací v roce 2018

4 Propojení vědy s realitou

- Spolupráce s ČVUT v Praze
- Eliminace ložisek zahoření VVUÚ, a.s.

5 Vyhodnocení a závěr (video 3.27 min)

1 Začátek našeho příběhu

2 Proč děláme právě to

- Identifikace „klenbování“, tunelů, zahoření, ...

3 A sypká hmota teče

- Postupy pro vyřešení problémů
- Naše přímé zkušenosti s realizací v roce 2018

4 Propojení vědy s realitou

- Spolupráce s ČVUT v Praze
- Eliminace ložisek zahoření VVUÚ, a.s.

5 Vyhodnocení a závěr (video 3.27 min)

Náš příběh...

- 1999 – začátek a první projekt
- 2000 – realizace projektu toku uhlí
- 2007 – zahájení výzkumu s ČVUT
- 2007 – zahájení oblasti akustiky
- 2007 – provozovna v Ostravě
- 2010 – transformace na s.r.o.
- 2015 – technická činnost v Polsku
- 2015 – technická činnost v Turecku
- 2015 – výstavba technického centra
- 2017 – zahájení vzdělávacích seminářů v ČR
- 2018 – již samostatné projekty v zahraničí
- 2019 – ...



nyní realizujeme cca 1 řešení měsíčně

Spolupracující technický tým



Technici, kteří realizují projekty

1 Začátek našeho příběhu

2 Proč děláme právě to

- Identifikace „klenbování“, tunelů, zahoření, ...

3 A sypká hmota teče

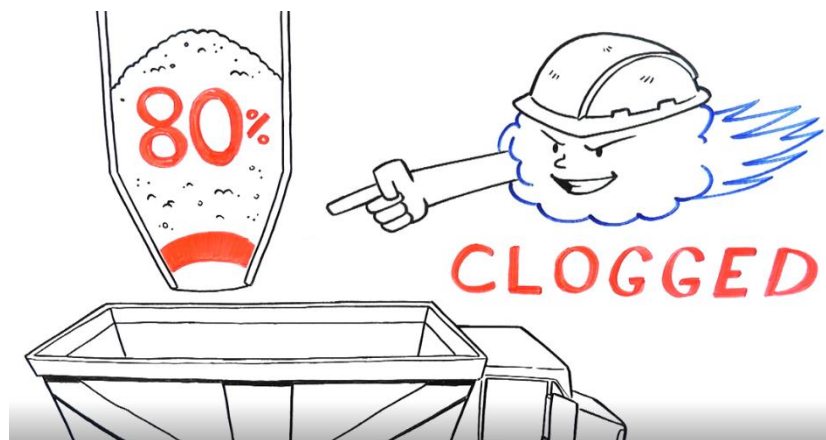
- Postupy pro vyřešení problémů
- Naše přímé zkušenosti s realizací v roce 2018

4 Propojení vědy s realitou

- Spolupráce s ČVUT v Praze
- Eliminace ložisek zahoření VVUÚ, a.s.

5 Vyhodnocení a závěr (video 3.27 min)

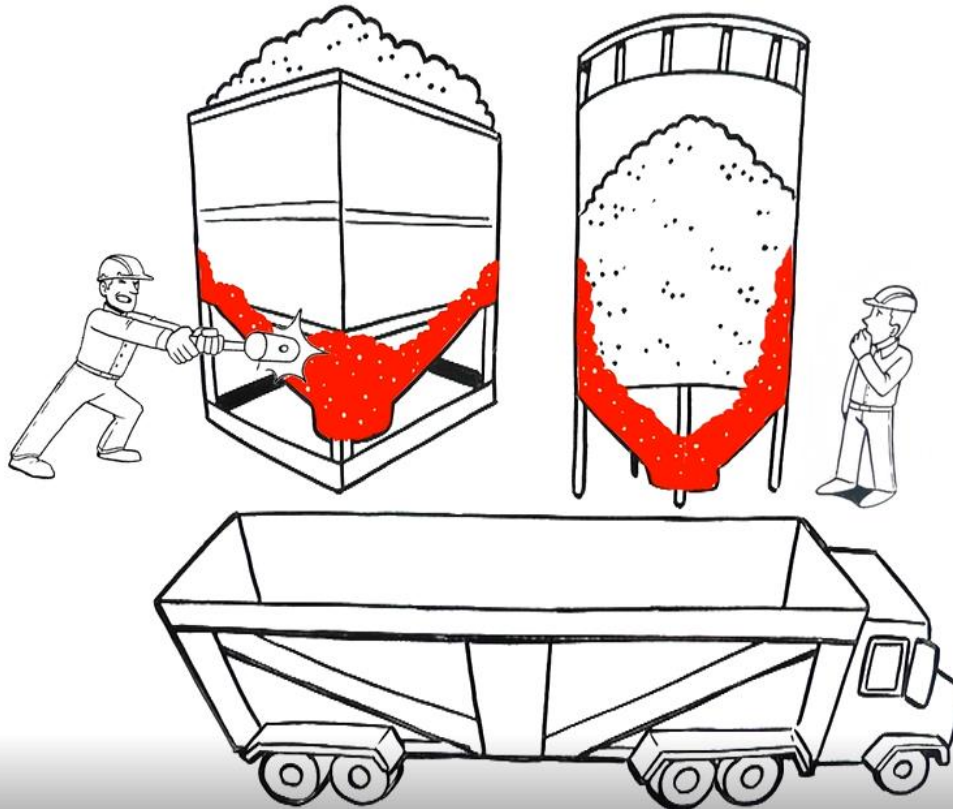
PROBLÉMY NÁS STÁLE TRÁPÍ



V **nařízení vlády č. 378/2001 Sb.**, které nabylo účinnosti k 1. 1. 2003, jsou stanoveny základní požadavky k zajištění bezpečného provozu skladovacích zařízení sypkých materiálů.

Obrázky: Prezentace AIRSWEEP SYSTEMS COME WITH FLOWEZE. airsweepsystems.com

PROBLÉMY NÁS STÁLE TRÁPÍ



Obrázky: Prezentace AIRSWEEP SYSTEMS COME WITH FLOWEZE. airsweepsystems.com

PROBLÉMY NÁS STÁLE TRÁPÍ



PROBLÉMY NÁS STÁLE TRÁPÍ



PROBLÉMY NÁS STÁLE TRÁPÍ



Ložisko zahoření v zásobnících



- **Analýza rizik požáru a výbuchu**
- **Požárně technické charakteristiky materiálu**
- **Výbuchové charakteristiky materiálu**

1 Začátek našeho příběhu

2 Proč děláme právě to

- Identifikace „klenbování“, tunelů, zahoření, ...

3 A sypká hmota teče

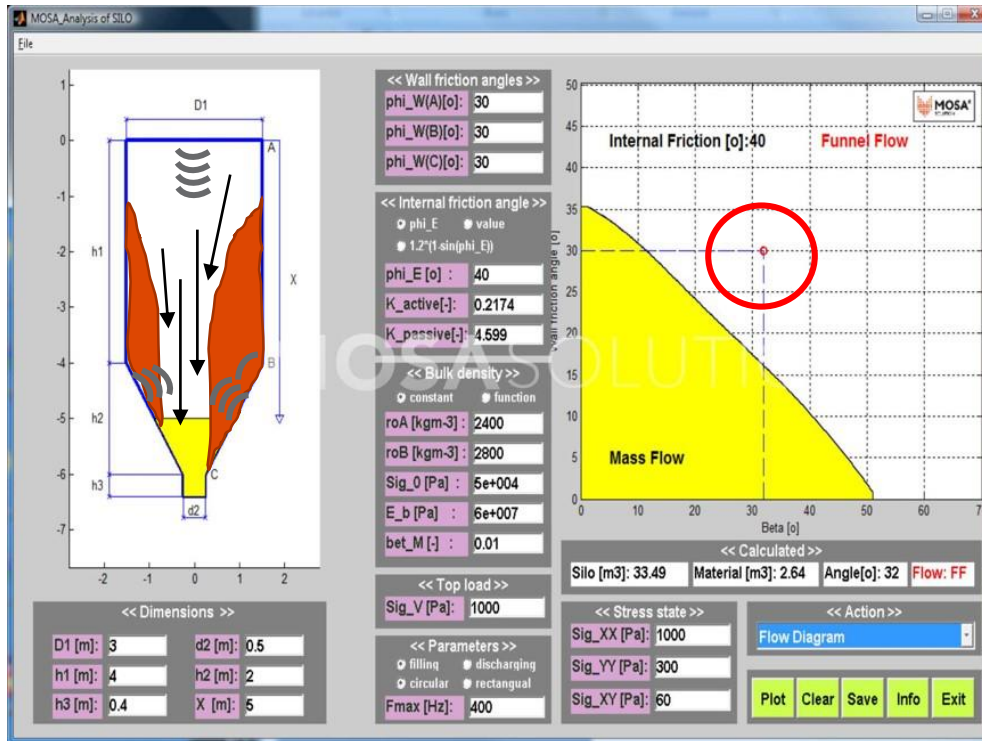
- Postupy pro vyřešení problémů
- Naše přímé zkušenosti s realizací v roce 2018

4 Propojení vědy s realitou

- Spolupráce s ČVUT v Praze
- Eliminace ložisek zahoření VVUÚ, a.s.

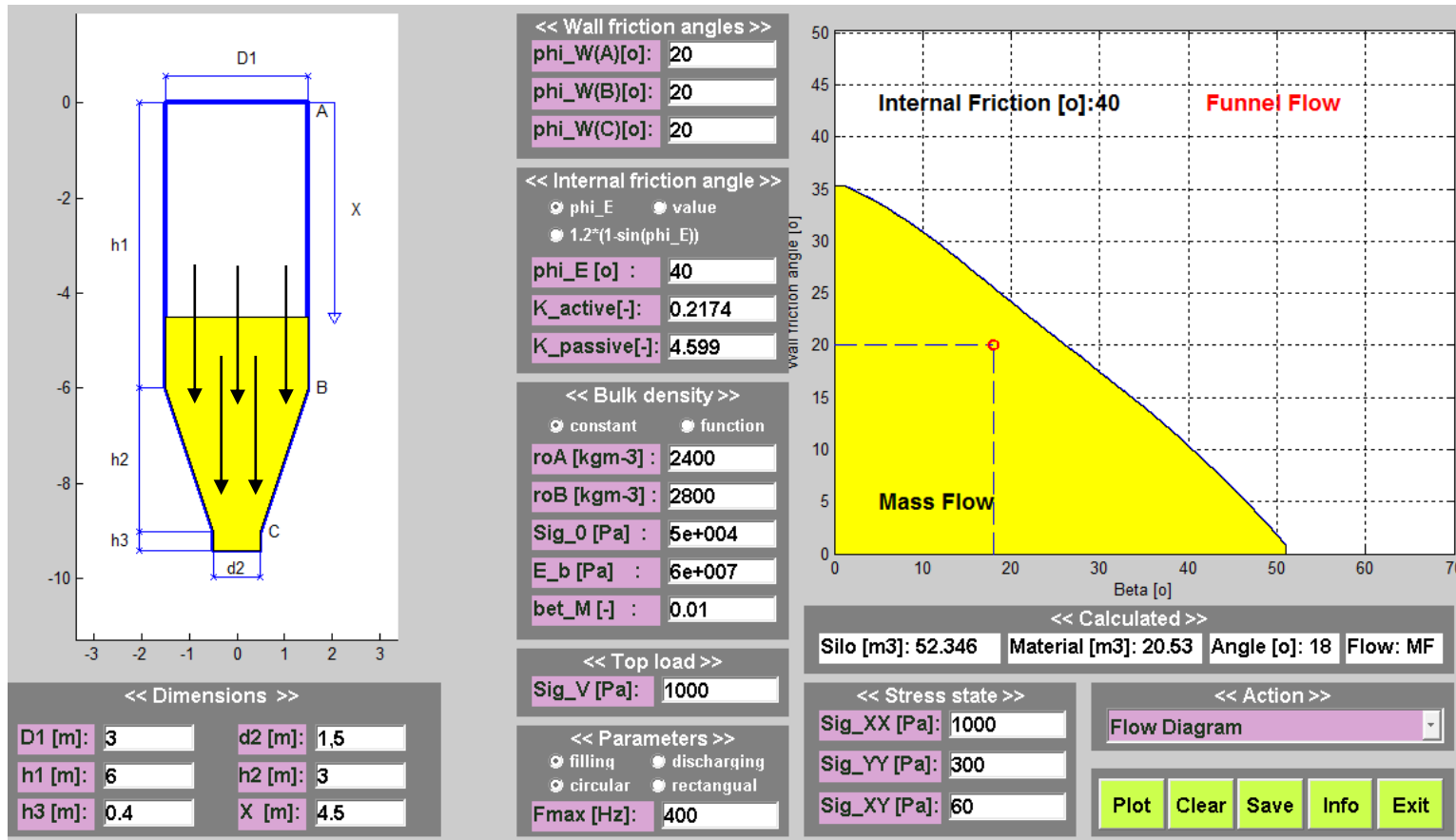
5 Vyhodnocení a závěr (video 3.27 min)

TAKTO NAVRHUJEME ŘEŠENÍ



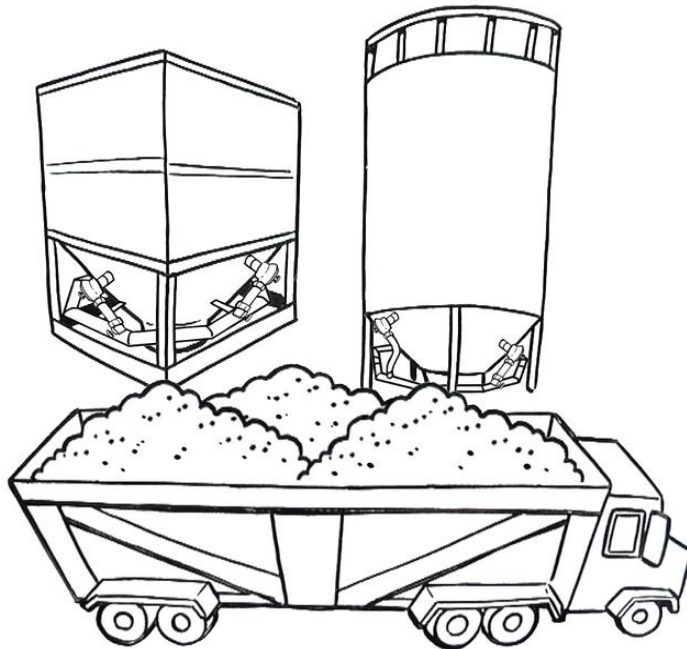
- Zmapování aktuální situace
- Vyjasnění zadání a spolupráce
- Doplnění analýzy – laboratoř (měření a výpočty – akustické měniče)
- Návrh řešení – technologie
- Vlastní realizace
- Vyhodnocení a vylepšování

SOFTWARE A STRUKTURA DAT



Návrh optimálního tvaru sila pro konkrétní danou sypkou hmotu

Přineseme vám skutečné výsledky



Nyní kamión odjíždí po 15 minutách. Dříve se zde nakládal 90 minut.

Zajímavé ukázky realizací v roce 2018

Kompletní dodávka „na klíč“



Včetně výstavby komunikace a kompresorovny

Zařízení na zásobnících



Airsweep[®] systém na zásobnících hnědého uhlí

Nová elektrárna v Turecku – 2018

Dřívější řešení s kanóny



Vzduchové kanóny na ocelovém zásobníku

Nové řešení bez kanónů



Zůstatek po kanónech

Akustický měnič na síle – 2018

Vznik tunelu v síle



Klenbování a vznik tunelu v betonovém síle

Materiál: mletý vápenec

Aplikace energie zvuku do síla





SKUPINA ČEZ



1 Začátek našeho příběhu

2 Proč děláme právě to

- Identifikace „klenbování“, tunelů, zahoření, ...

3 A sypká hmota teče

- Postupy pro vyřešení problémů
- Naše přímé zkušenosti s realizací v roce 2018

4 Propojení vědy s realitou

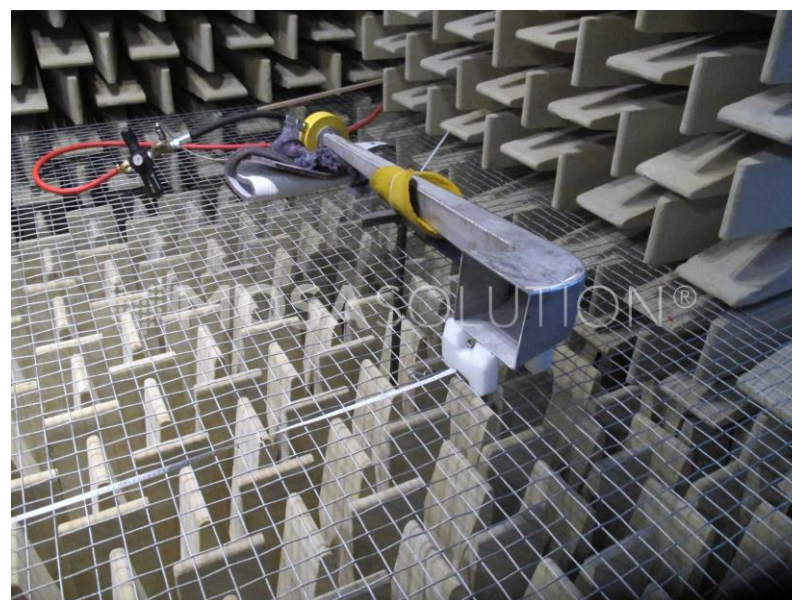
- Spolupráce s ČVUT v Praze
- Eliminace ložisek zahoření VVUÚ, a.s.

5 Vyhodnocení a závěr (video 3.27 min)

BEZ VÝZKUMU TO NEJDE!



Dynamické vlastnosti sypkých hmot



Speciální akustický měnič HR 1500

Zkouška čištění filtračních patron

Zanesené filtrační patrony



Energie zvuku do filtru



Vyzařování zvuku do filtru

Vyprázdníme zásobník pouze zvukem

Zkušební zařízení

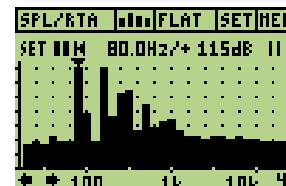


Vyprázdnění zkušebního zásobníku

$f_1 = 20$ [Hz]

$f_1 = 90$ [Hz]

Vznikající tunel



1 Začátek našeho příběhu

2 Proč děláme právě to

- Identifikace „klenbování“, tunelů, zahoření, ...

3 A sypká hmota teče

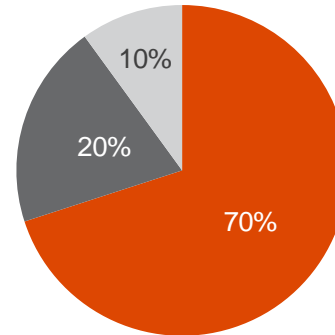
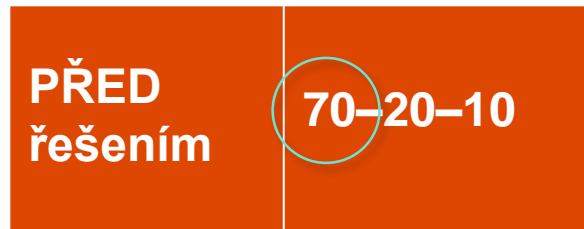
- Postupy pro vyřešení problémů
- Naše přímé zkušenosti s realizací v roce 2018

4 Propojení vědy s realitou

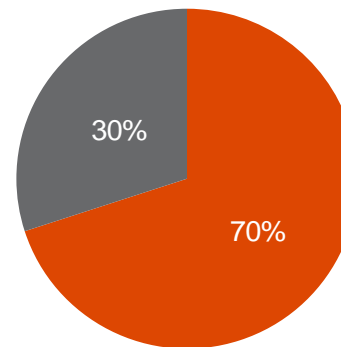
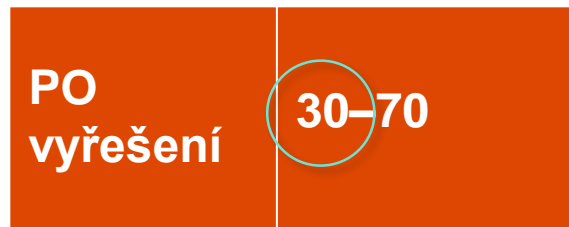
- Spolupráce s ČVUT v Praze
- Eliminace ložisek zahoření VVUÚ, a.s.

5 Vyhodnocení a závěr (video 3.27 min)

Ekonomika



- Náklady na odstavení technologie a ztráta ve výrobě
- Náklady na vyčištění technologie
- Ostatní náklady



- Úspora finančních prostředků
- Náklady na D + M systémů pulzních trysek

Závěr a vyhodnocení

CO VÁM NABÍZÍME...	CO TÍM ZÍSKÁTE...
Přístup k řešení společně s vědeckými pracovníky	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analýza sypkého materiálu v laboratoři. ✓ Zkouška ve zkušebních zásobnících. ✓ Využití speciálních výpočtových programů. ✓ Kombinace energií – tlakový vzduch/akustická energie. ✓ Čerpání ze zkušeností z již realizovaných projektů. ✓ Problémy z oblasti toku materiálů vyřešíme.
Možnost zkoušky	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nabízíme možnost odzkoušení navrženého řešení v provozních podmínkách. ✓ Šetříme čas a náklady na projekt.
Rychlá realizace	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prakticky ihned dle rozsahu projektu. ✓ Držíme dostatečné skladové zásoby pro střední projekty. ✓ Stále jsou k dispozici 2 týmy montážních pracovníků. ✓ Žádné mezičlánky, pouze dodavatel a zákazník.

**„Každý den posílejte ven kousky své práce a sebe,
a začnete potkávat úžasné lidi.“**

Bobby Solomon



DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

MOSA Solution® s.r.o.

IČ: 28736541, DIČ: CZ28736541

Zámecká 297, 411 12 Čížkovice, Česká republika

Tel.: +420 416 538 904, info@mosasolution.com

www.mosasolution.com