



VIVO CONSULT

---

# Dry Fog systémy potlačení prašnosti



VIVO CONSULT



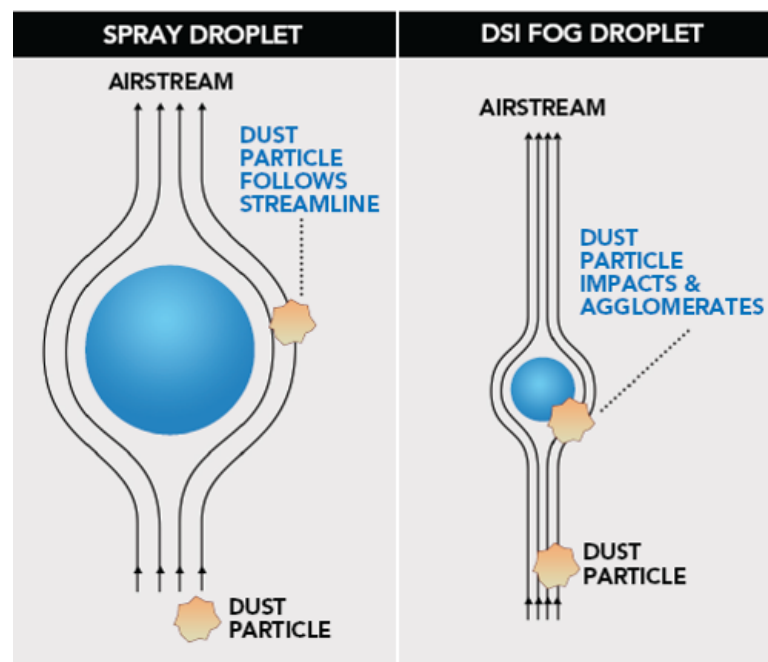
**Vodní kapénka o velikosti méně než  $10\mu\text{m}$  se dokonale spojí s prachem**

**Gravitační síla vrací prach zpět dolů do procesu**

**Účinnost odprašení je dána vytvořením dostatečného množství vodních kapének ve stejné, nebo menší velikosti jako je množství prachového podílu.**

**Prachové částice i vodní kapénky se musí vyskytovat ve stejném ohraničeném prostoru.**

## HOW DROPLET SIZE AFFECTS AGGLOMERATION

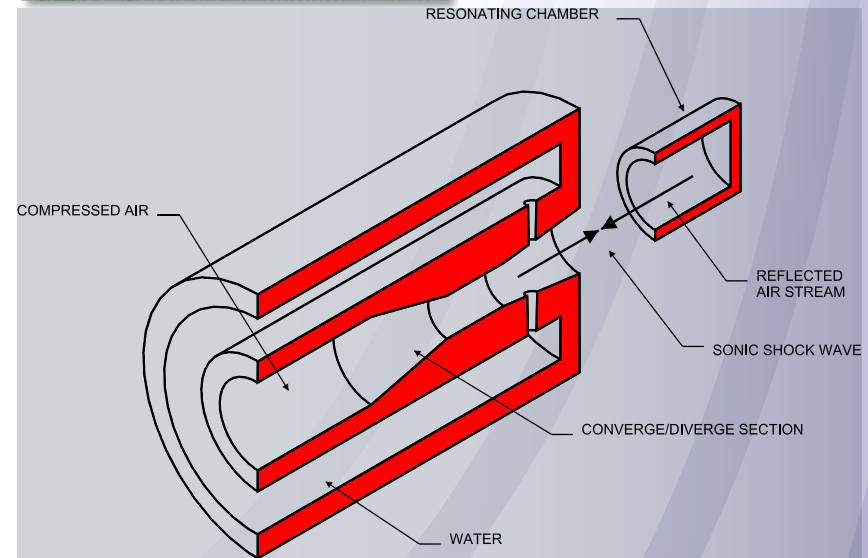
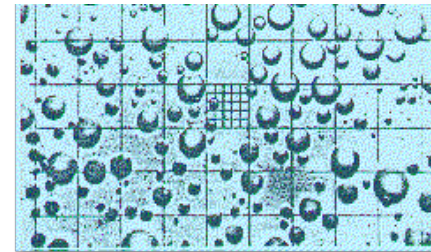




**Tryska z nerezové oceli bez pohyblivých částí vytváří hustou mlhovinu s kapénkami o velikosti 1-10 $\mu$ m!**

**S využitím ultrasonického principu se vytváří rázová vlna ve vysoké frekvenci, která atomizuje vodní kapénky na velikost tisícin milimetru.**

**Plocha všech kapének vytváří účinnou filtrační plochu, která zachytává i ty nejmenější prachové částice**



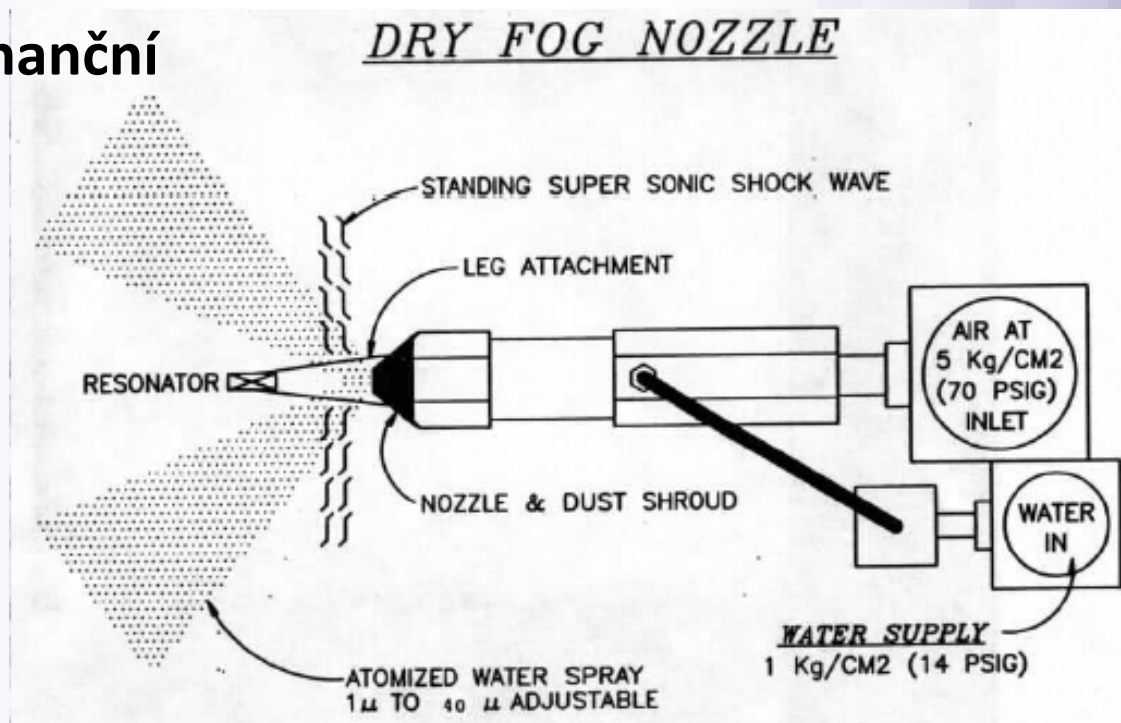


# Ultrasonická mlžící tryska

Stálá rázová vlna těsně u rezonanční části

Atomizace nastává vně trysky.  
To umožňuje větší průměr otvoru trysky.

Minimální pravděpodobnost zalepování otvoru trysky



Více jak 90% redukce prašnosti! Poskytujeme garanci účinnosti!



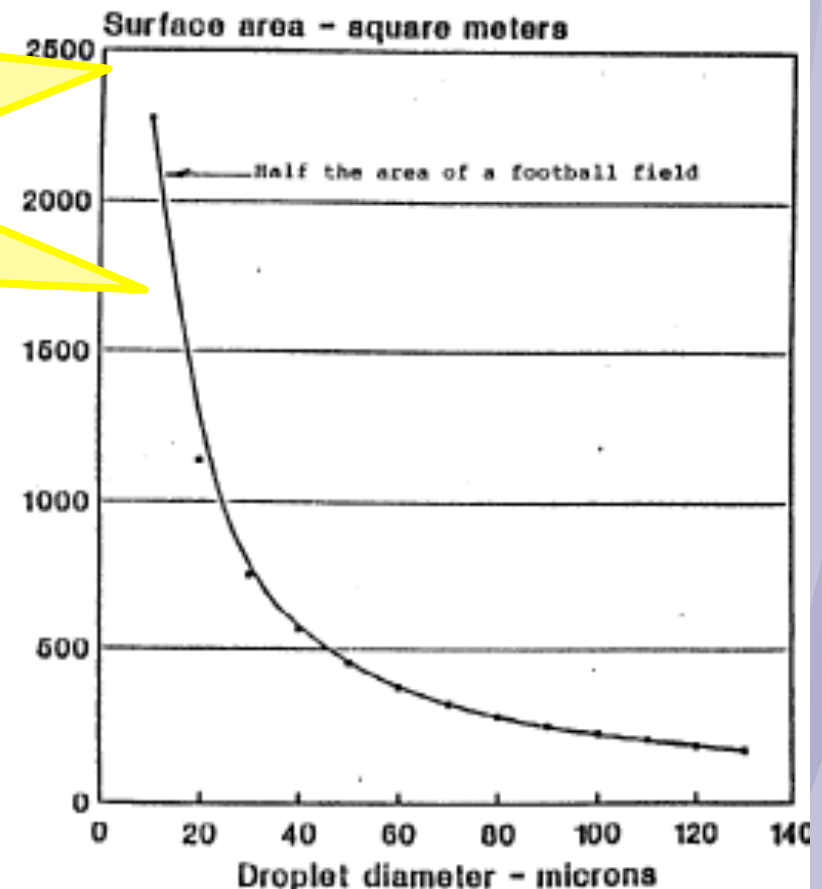


## Užitná filtrační plocha kapénky

Závislost průměru kapénky a plochy na 1 gallon (3,8l) atomizované vody

system DSI vytvoří z 1 l atomizované vody aktivní filtrační plochu ve formě mlhoviny o velikosti 650m<sup>2</sup> z kapének o průměru do 10 μm!!

Filtrační zařízení se stejnou filtrační plochou má příkon 60kW!



Více jak 90% redukce prašnosti! Poskytujeme garanci účinnosti!



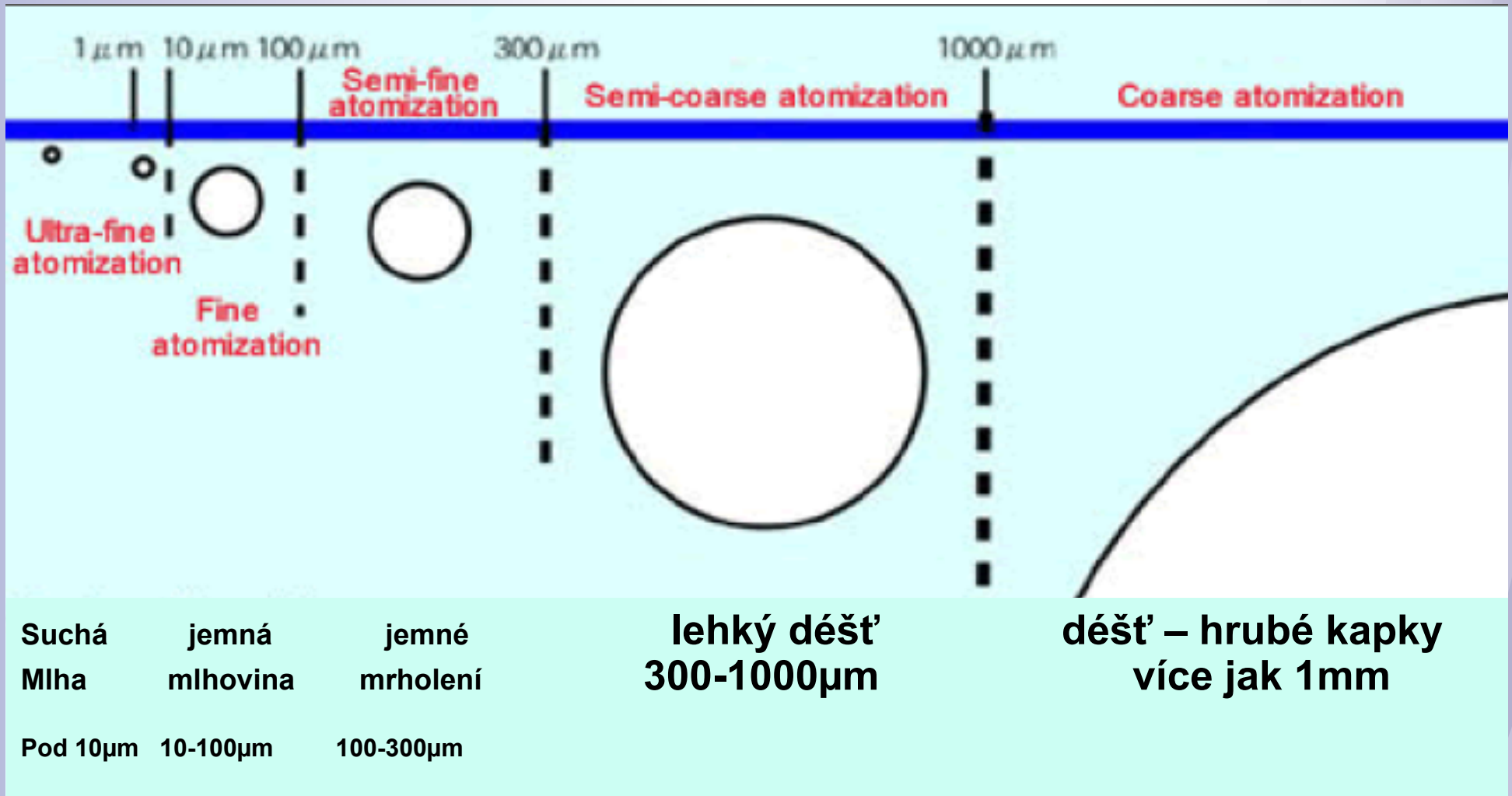
Průměr kapének $\mu\text{m}$	Počet kapének/ $\text{mm}^2$
0.2	0
0.4 - 0.2	0
0.9 - 0.4	340
1.8 - 0.9	686
4.5 - 1.8	591
9.0 - 4.5	269
18.0 - 9.0	110
45.0 - 18.0	35
> 45.0	4
<b>Celkový počet kapének</b>	<b>2035</b>
<b>Střední průměr</b>	<b>3,91 <math>\mu\text{m}</math></b>

92% pod 10  $\mu\text{m}$

**Více jak 90% redukce prašnosti! Poskytujeme garanci účinnosti!**



# Srovnání velikosti kapének



Více jak 90% redukce prašnosti! Poskytujeme garanci účinnosti!



VIVO CONSULT

## Parametry trysek DSN-3

DSN-3	
Nominální průtok	13 l/hod
Spotřeba vzduchu	5,1 m <sup>3</sup> /hod
Ø otvoru trysky	1,3 mm



**Více jak 90% redukce prašnosti! Poskytujeme garanci účinnosti!**



## Parametry trysek DSN-6



DSN-6	
Nominální průtok	30 l/hod
Spotřeba vzduchu	12,7 m <sup>3</sup> /hod
Ø otvoru trysky	1,98 mm

**ohraňené prostory s velkým množstvím prachu**

- přesypy dopravníků
- drtiče, třídíče
- separátory
- výsyvky

**Více jak 90% redukce prašnosti! Poskytujeme garanci účinnosti!**





## Parametry trysek DSN-10



DSN-10	
Nominální průtok	41 l/hod
Spotřeba vzduchu	16,1 m <sup>3</sup> /hod
Ø otvoru trysky	2,18 mm

- výsypky
- rotační výklopníky vagónů
- přesypy velkokapacitních dopravníků
- výsypky
- drtiče, třídiče

**Ohraničené prostory s velkým množstvím prachu**

**Více jak 90% redukce prašnosti! Poskytujeme garanci účinnosti!**





## Parametry trysek DSN-12

DSN-12	
Nominální průtok	51 l/hod
Spotřeba vzduchu	21,2 m <sup>3</sup> /hod
Ø otvoru trysky	2,82 mm



- lodní nakládká
- otevřené skládky
- kontejnery
- výsyvky
- primární drtiče

**Velké plochy těžko utěsnitelné**

**Více jak 90% redukce prašnosti! Poskytujeme garanci účinnosti!**



VIVO CONSULT

## Protiprašné zástěny



**výklopníky vagónů**





1. Nezvlhčuje odprašovaný produkt
2. Vytváří ohromnou filtrační plochu
3. **Redukuje prašnost s více jak 90%ní účinností!**
4. Ústí atomizačních trysek od 1,3-3mm!
5. Nepřidává žádné chemikálie nebo reaktivní látky
6. Nevytváří žádné náklady na likvidaci odpadu
7. Nízké náklady na provoz a údržbu
8. Použitelné i v zimním období (do -30 °C)
9. Nedochází ke kontaminaci materiálu
10. Jednoduchá instalace
11. Robustní provedení - vhodné pro drsné prostředí

**Více jak 90% redukce prašnosti! Poskytujeme garanci účinnosti!**



Suchou mlhu lze použít i pro hygroskopické materiály, nebo pro materiály, které by obsah přidané vody znehodnotil, nebo zhoršil jejich kvalitu. Mezi takové materiály patří např.:

1. Cement a cementové směsi
2. Vápenné směsi
3. Průmyslová hnojiva
4. Obilniny a šroty





VIVO CONSULT

## Protiprašné stěny Dust Tamer



- Jsou vyrobené z průmyslového polyesterového A.C.E. vlákna s vysokou houževnatostí používané např. pro výrobu vázacích popruhů.
- zachytávají hrubé prachové částice unášené větrem.
  - snižují rychlost proudění vzduchu



---

Dust Tamer - protiprašné stěny se používají tam, kde:

je třeba zamezit úniku prachu z otevřených ploch skládek sypkých hmot, odkališť a lagun a veškerých otevřených ploch s vysokým objemem jemné frakce snížením rychlosti proudění vzduchu nad plochou – prach se nedostane do vznosu.



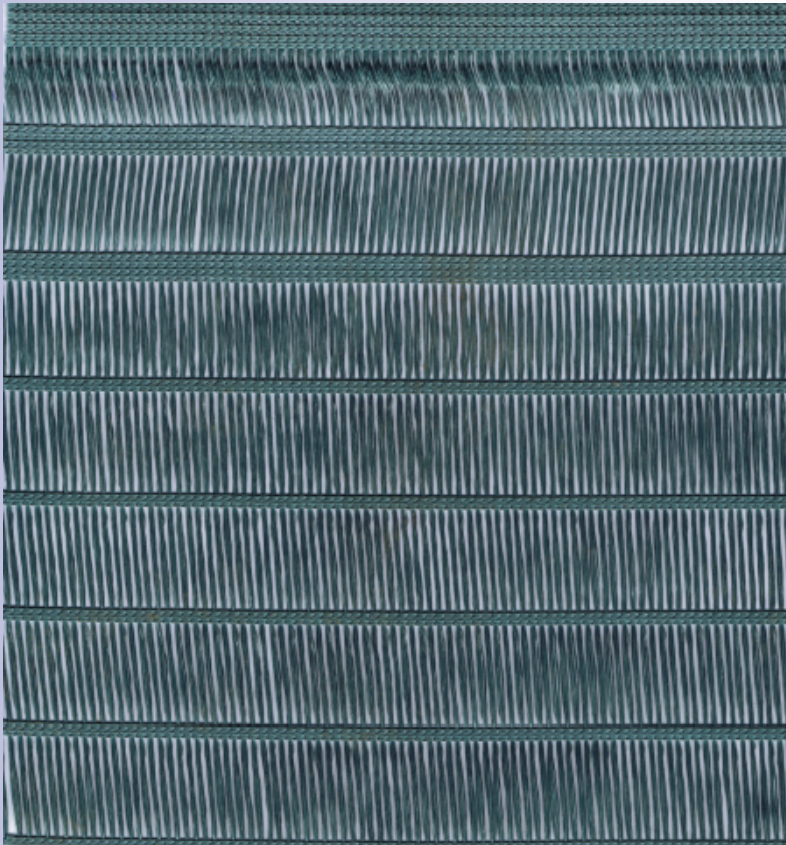


VIVO CONSULT

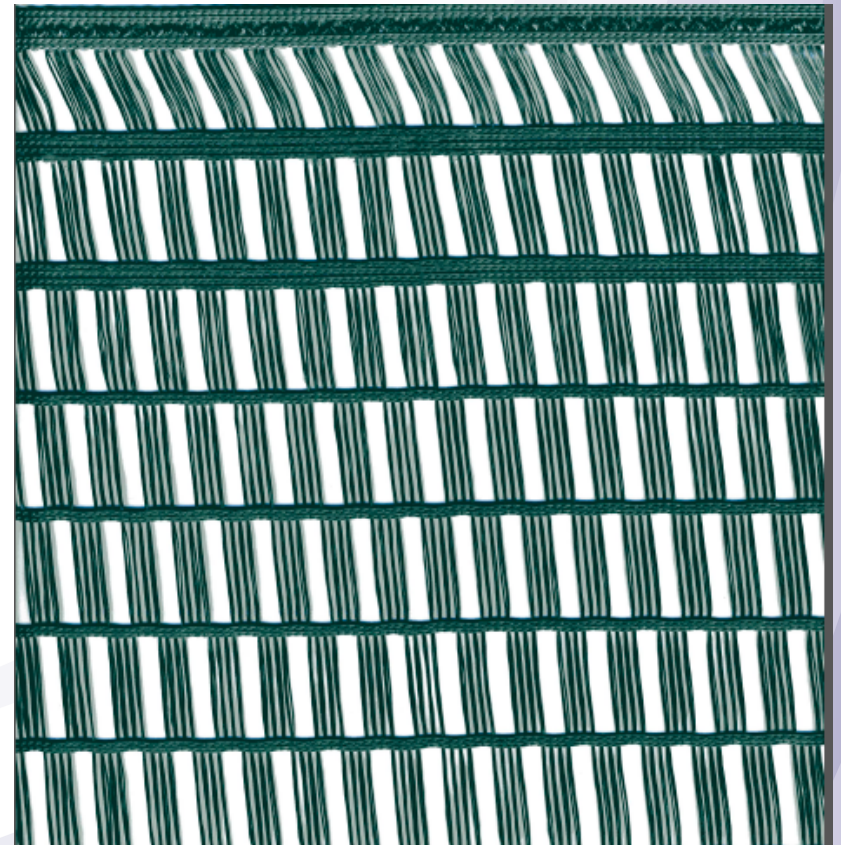
## Protiprašné stěny Dust Tamer

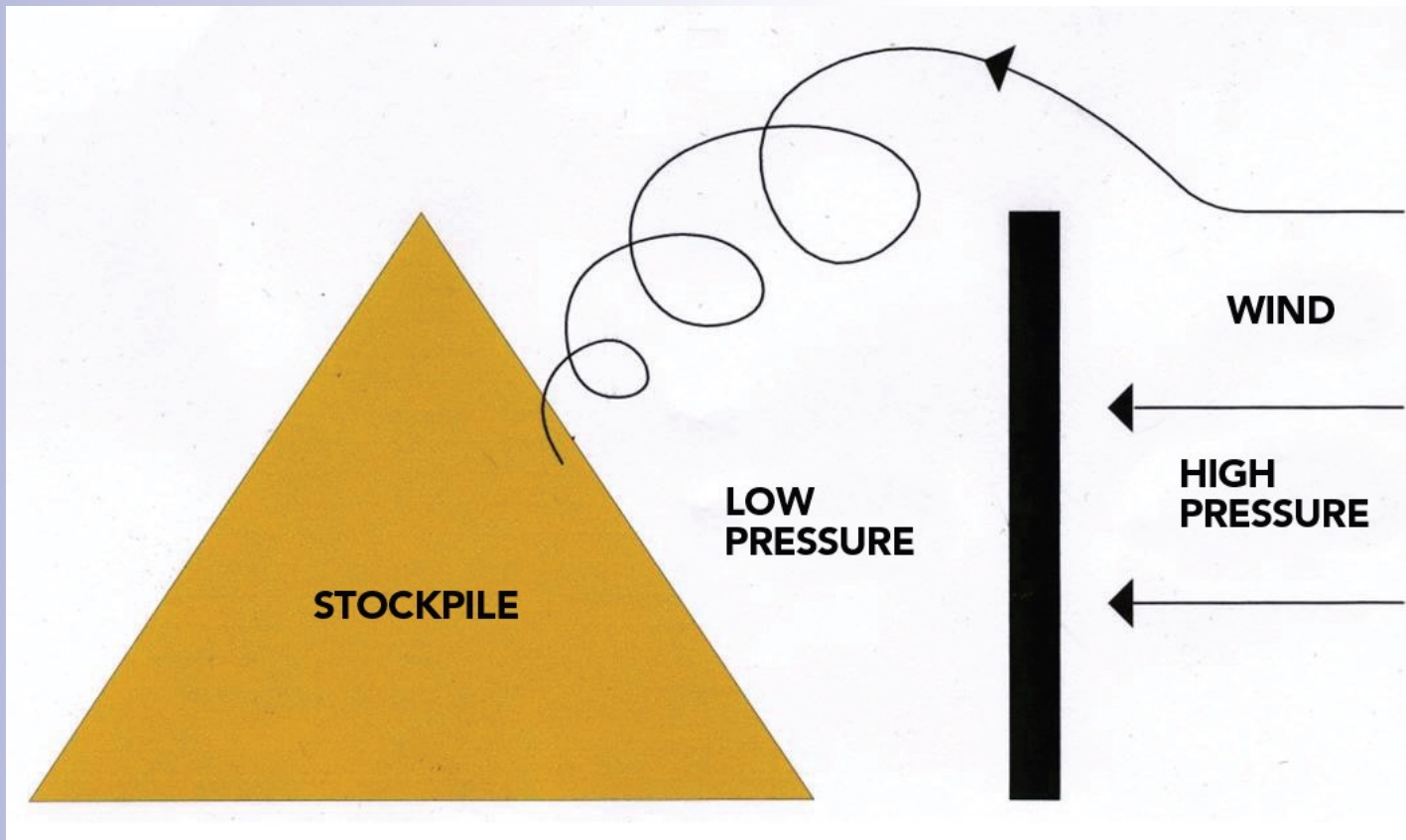
Vzory aktivní tkaniny jsou navrženy tak, aby propouštěly vítr a nevytvářely přitom pevnou překážku.

**6510 30% Pórovitost**

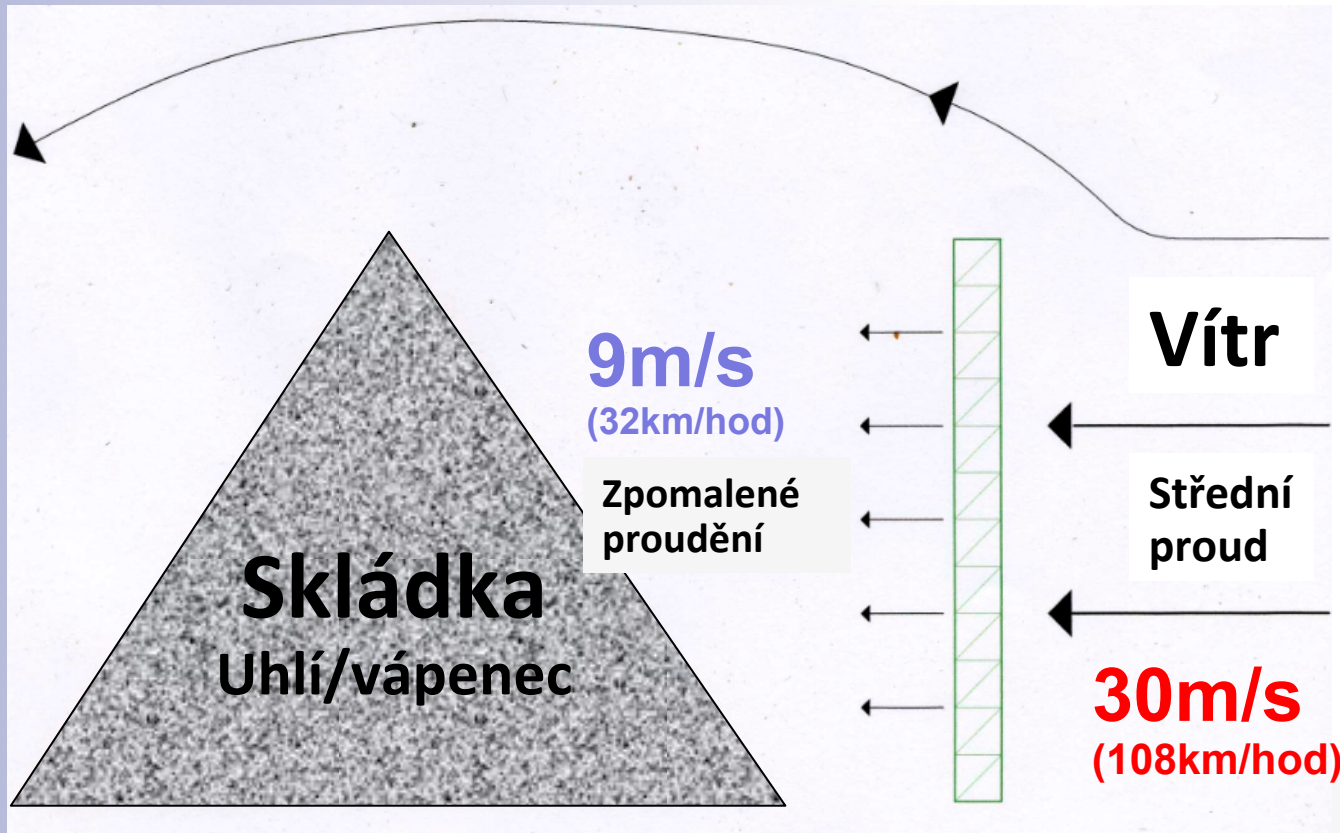


**6517 50% Pórovitost**





## Působení větru na pevnou stěnu



**Působení větru na protiprašnou stěnu.  
Rychlost větru procházející stěnou se výrazně sníží.**



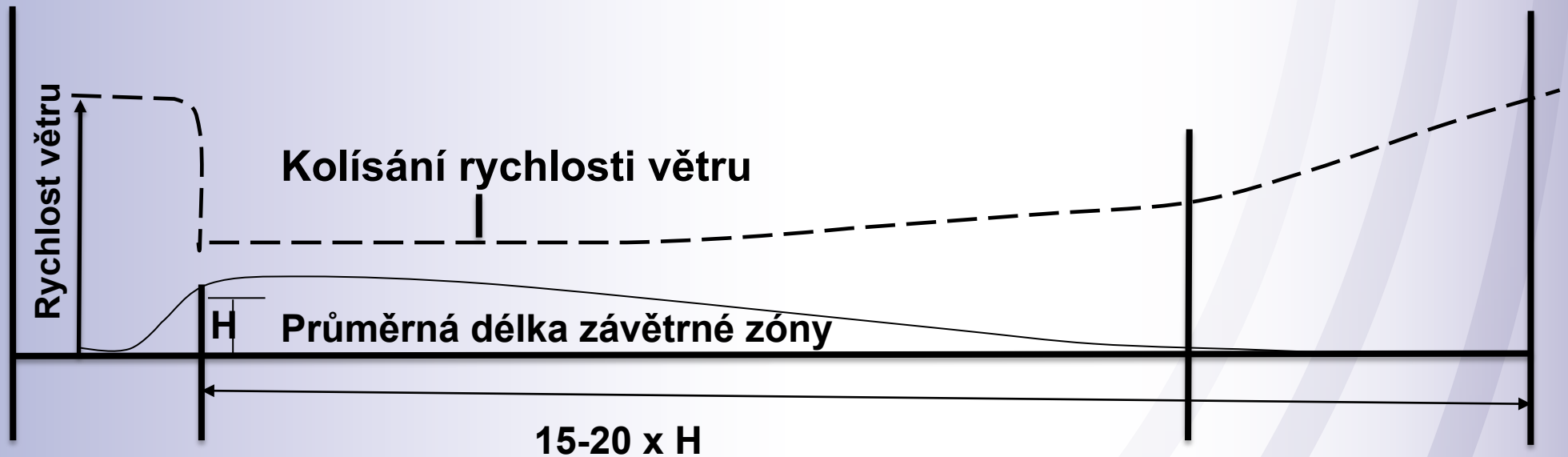


## Dust Tamer

1. Umožní řídit rychlost procházejícího vzduchu
2. Zabraňuje vzniku turbulence
3. Materiál se nedostane do vlnosu
4. Vlivem snížení rychlosti vzduchu se prodlužuje doba účinnosti skrápěcích systému, které udržují vlhký povrch skládky mnohem déle
5. Minimální náklady na stavbu sloupů
6. Krátká doba stavby
7. Minimální náklady na likvidaci
8. Snadná oprava
9. Díky průhlednosti možnost stavby i v obydlých zónách
10. Tkanina protiprašných stěn má samočistící účinky

## Běžná zeď (betonová, zděná, plechová apod.)

1. Kumulace energie působícího větru na stěnu
2. Vznik turbulence na okrajových hranách stěny
3. Uskladněný materiál se dostává do vlnosu
4. Vlivem turbulence se zvyšuje vzdálenost dopadu prachu ve směru větru
5. Obtížnější proces schvalování v zastavěných obytných zónách
6. Nákladná stavba – základy, stavební materiál, armování
7. Dlouhá doba stavby
8. Nákladná likvidace



**Průběh rychlosti větru za protiprašnou stěnu.**



## **Konstrukce stěny závisí na následujících faktorech:**

Výška stěny

Maximální rychlost větru

Typ půdy (disponibilní hloubka, pasivní zemní tlak)

Hloubka základů

Rozmístění sloupů

Seismické podmínky

Pórovitost aktivní tkaniny (ovlivňuje velikost ochranné zóny)

Typ materiálu sloupů (Dřevěné sloupy, ocelové trubky,

Profilové nosníky, Konstrukce z ocelových trubek)





VIVO CONSULT

# Příklady konstrukcí protiprašných stěn



*Dřevěné sloupy - uhlí*



*Přírubové nosníky s patkami*



*Konstrukce  
připravená k  
instalaci aktivní  
tkaniny*

*Po instalaci*





1. Rychlost větru více než 160km/hod
2. Odolný materiál vůči UV záření
3. Díky vzoru tkané struktury odolnost vůči námraze, sněhu a prachu
4. Bez nároku na údržbu
5. Ověřená životnost již více jak 30let
6. Ekonomická a funkční výhodnost vůči betonových stěnám
7. Průhledný materiál
8. Při poškození - snadná oprava
9. Rychlá montáž
10. Vysoká účinnost odprášení ve srovnání s neprodyšnými protiprašnými stěnami



VIVO CONSULT

# Stavba protiprašné stěny



*Po instalaci první řady*





VIVO CONSULT

# Protiprašné stěny Dust Tamer



**nakládky do aut**

**venkovní násypky**





VIVO CONSULT

# Aplikace – uhelné skládky







VIVO CONSULT

## Aplikace – vápenec

**Sádrovec**



**Biomasa (dřevní štěpky)**








## COMANCHE WIND FENCE

### NO HIGH-EMISSION EVENTS RECORDED SINCE FENCE WAS INSTALLED

A 10-story-tall wind fence now wraps part of the coal yard at Comanche Generating Station—a major component of an integrated fugitive dust control plan at the Pueblo, Colo., plant.

The unique project got under way last spring to help control a recurring problem of dust blowing from coal-handling operations and off-plant property. Comanche Station receives up to 8 million tons of coal a year, and its coal pile occupies 10 acres and sits in an open, exposed area that frequently experiences windy conditions.

Since the installation of the massive 1,700-foot-long fence—nearly a third of a mile—no excess dust emissions have occurred, said Fred Prutch, plant director at Comanche. The air-particle monitor onsite, which measures the amount of dust in the air, has recorded no high-emission events since the fence was installed.

Prior to installing the wind fence, the plant took other steps to suppress coal dust, including enclosing coal unloading operations, spraying the inactive coal pile, and minimizing coal chemicals, sealing the inactive dust control plan, he said.

“Wind fencing had been proven to control fugitive dust under similar conditions at other facilities around the country, so it was chosen as the most effective solution for Comanche, as well,” Prutch said. “The results so far have been promising, and we expect continued improved air quality, which is good for the environment and our neighbors near the plant.”

The fence is made of a mesh screen, and the project cost is about \$4 million. The factory-based fence is estimated to last 20 years, according to the manufacturer. It was constructed around the coal pile to reduce the speed of the wind blowing through the coal yard.

The fence is situated upwind of the coal pile in the path of the prevailing wind direction. It sits as a barrier to the wind, reducing wind speed by 50 percent, which decreases the amount of fugitive dust that is blown from the coal yard. Winds from the southwest can be particularly troublesome for the plant’s dust-removal efforts, especially during windy periods that occur in the spring and fall months.

“We recognized the need for additional dust control measures at the plant,” said Gary Magno, manager of Environmental Services. “It is part of our ongoing air-compliance obligations and responsibility as a good neighbor.”

The fence was the most effective, effective and economical solution, he said. The Colorado Air Pollution Control Division agreed and included the installation of the wind fence in the company’s air quality permit.

As part of the Comanche Unit Three project, which added a new unit at the facility, the company also installed an air-cleaning system to measure particulate matter. The new device, located along the plant’s eastern fence line, measures particulate matter concentrations in the air. All episodes of elevated emissions prior to the installation of the fence were associated with high wind events, he said, ranging from 25 to 30 miles per hour.

“We like to point out to the public at the plant, who have heard a lot of the high-dust issue and compared a number of different mitigation options,” he said. “It was a big challenge to overcome.”

The fence is not near typical winds and a result of an agreement between the plant and the state. While the issue of being a nearby neighbor was not the primary focus, the fence has been a benefit to the community.

“We like to point out to the public at the plant, who have heard a lot of the high-dust issue and compared a number of different mitigation options,” he said. “It was a big challenge to overcome.”

**COMANCHE WIND FENCE**  
The fence is not near typical winds and a result of an agreement between the plant and the state. While the issue of being a nearby neighbor was not the primary focus, the fence has been a benefit to the community.

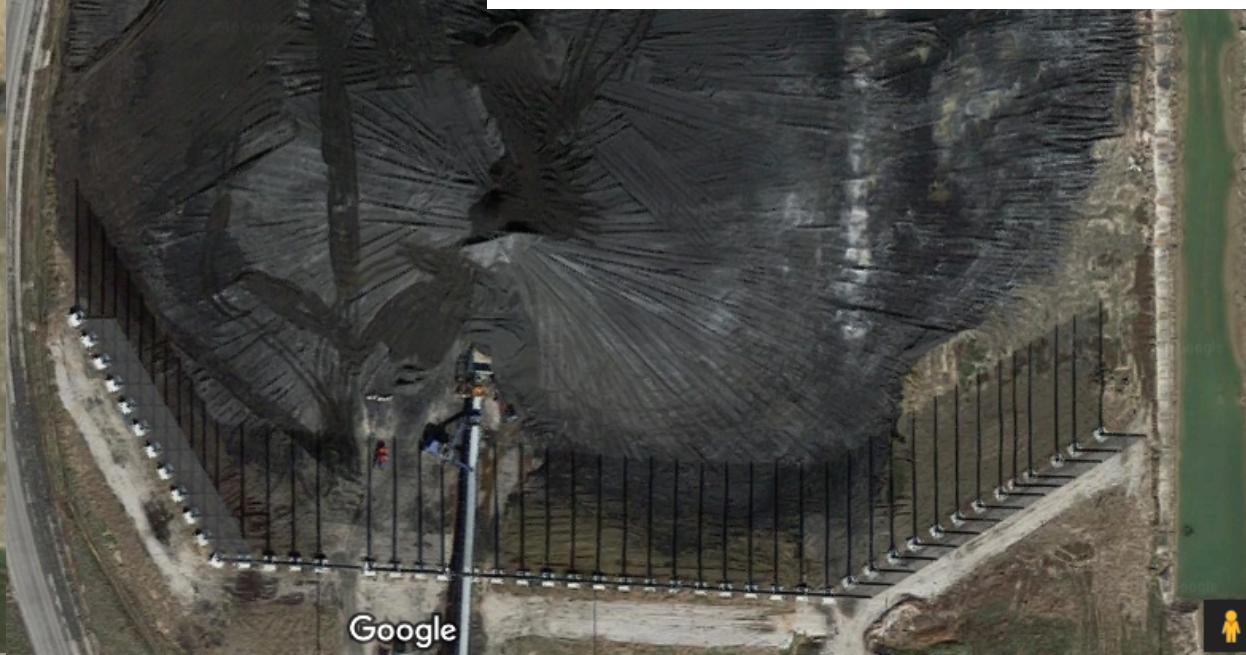
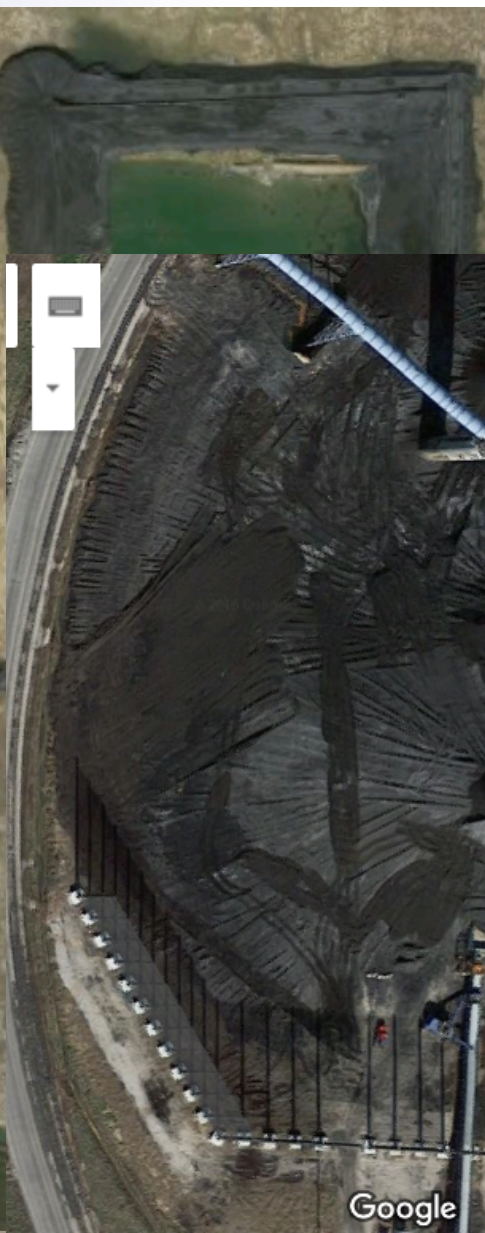
6 XTRA NOVEMBER 2012





VIVO CONSULT

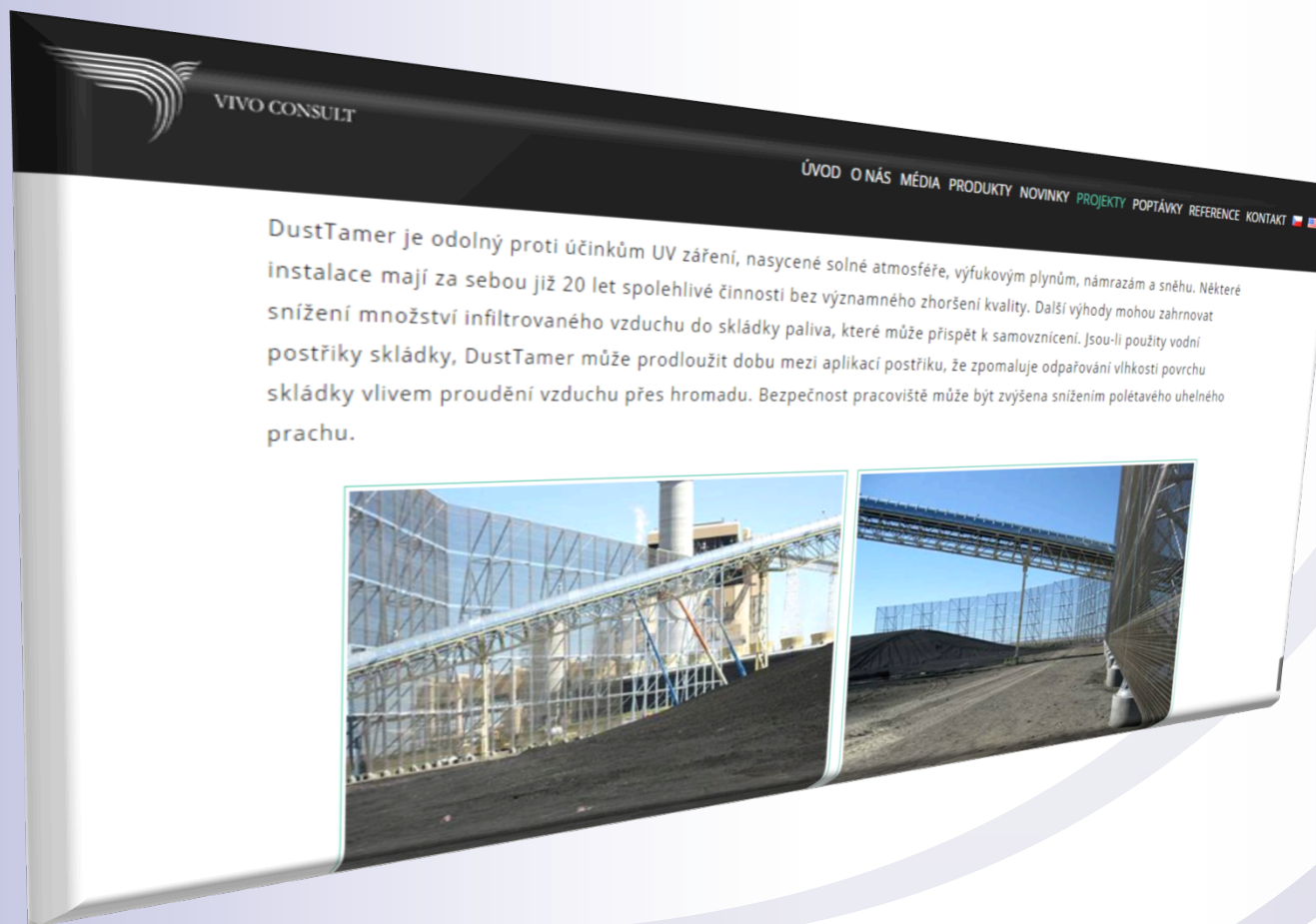
# Protiprašné stěny Dust Tamer





# Webové stránky

**Popište nám svůj největší zdroj prašnosti a my Vám navrhne řešení s garantovaným výsledkem.**





VIVO CONSULT

---



VIVO CONSULT

**VIVO consult s.r.o.**

**Kaprova 42/14**

**110 00 Praha 1**

**E-mail: [info@vivoconsult.com](mailto:info@vivoconsult.com)**

**[www.vivoconsult.com](http://www.vivoconsult.com)**