





WE CARE FOR
SAFETY AND SIMPLICITY





**Stroje pro tryskání vodním paprskem
(zdrsňování, obnovu textury a odstraňování VDZ)**

Vybavení pro čištění (kompaktní zametací stroje)

SMETS / Vodní tryskání

**40 let zkušeností v údržbě
a vysokotlakých aplikacích**



Stephan and Karl Smets

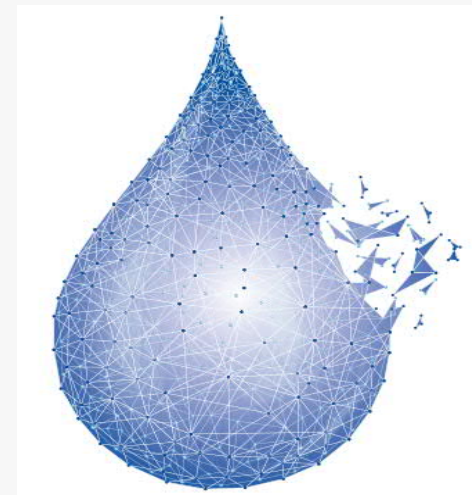
SMETS / Vodní tryskání

JSME TECHNOLOGICKÝ LÍDR VE VYSOKOTLAKÉM TRYSKÁNÍ VOZOVEK

Vyvíjíme a dodáváme stroje

1. **nejšetrnější** k betonovým i asfaltovým vozovkám
2. s vysokými výkony na všech druzích povrchů
3. s **nejlepší ekonomikou** „vysokotlakého provozu“ na světě

SMETS – důvod pro investici do vlastní kapacity



SMETS / Vodní tryskání



NEJMENŠÍ DOPAD NA VOZOVKU

NEJVĚTŠÍ VÝKON A UNIVERZÁLNOST
STROJŮ

ZÁBĚR ČIŠTĚNÍ AŽ 3,4 METRU

SMETS / Čistící stroje

ARC 0800®

MRT 300/1

ARC 1000®

MRT 300/2

ARC 1600®

OSC 5000

ARC 2400®

OSC 10000

ARC 3000®

ARC 3400®



360 mm disky

disk pro odstranění VDZ
ve standardní výbavě
ARC 1000 a ARC 1600



1000 mm disky



800 (500) mm disky

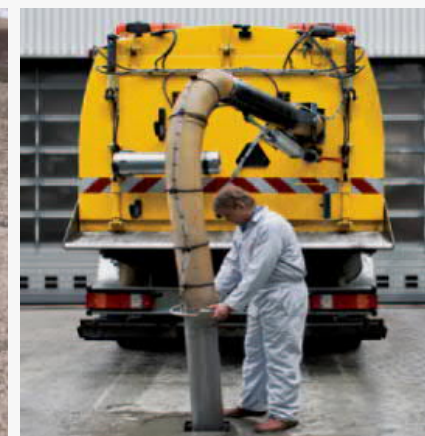


2400 mm panel s disky

SMETS / Bezkonkurenční univerzálnost

5 - 11 PRVKŮ DOPLŇKOVÉHO VYBAVENÍ

- vysokotlaký čisticí stroj s vodním paprskem
- kompaktní zametací stroj



SMETS / Konstrukční prvky

Vyvážený vysokotlaký systém >> Minimální opotřebení komponent

2 motory, 2 čerpadla

Systém řízení: automatizované a centralizované
(elektronická regulace tlaků - software SMETS)

Vysokotlaké pumpy WOMA (29 l / min - 76 l / min)

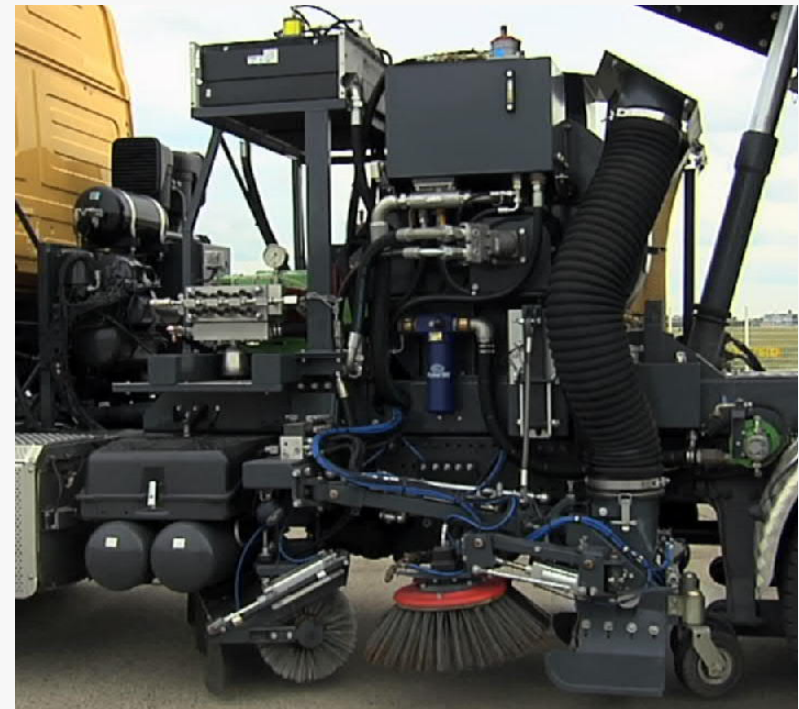
Tryskácké disky s ochrannými prvky

Výkonný sací ventilátor (až 16 800 m³ / h)

Vyspádované nádrže na vodu (8 000 / 9 000 litrů)

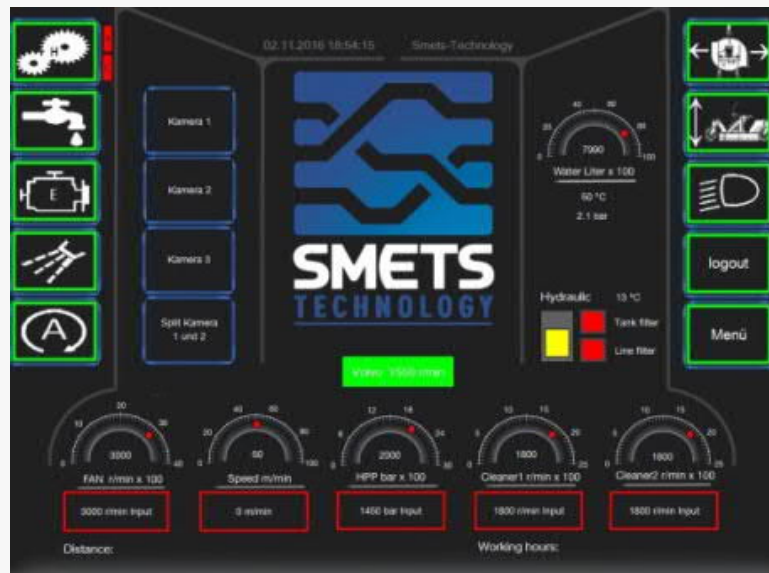
Vypouštěcí dveře

SPOLEHLIVOST – ŽIVOTNOST – EKONOMICKÝ PROVOZ



SMETS / Kontrola, komfort, prevence

PLC SOFTWARE



JEDNODUCHÉ NASTAVENÍ

Instalovat: vhodný typ (průměr) a nastavit sklon trysek

Na místě: nastavit pracovní tlak, rychlost rotace disků, rychlost stroje, výkon (otáčky) sacího ventilátoru >> sledovat kontrolní panel (kamery) a řídit stroj

PREVENCE CHYB OPERÁTORA

Během 10 sekund „STOP SYSTÉMU“

Zamezení selhání - zpětný chod, běh na místě!!

SMETS / Vysoce spolehlivý design



Snadný přístup ke všem agregátům nástavby

Optimální zatížení pro obě zadní nápravy (nádrže odděleny vodorovně)

Nejnižší spotřeba vody ze všech systémů na světě

Unikátní trysky vlastní výroby

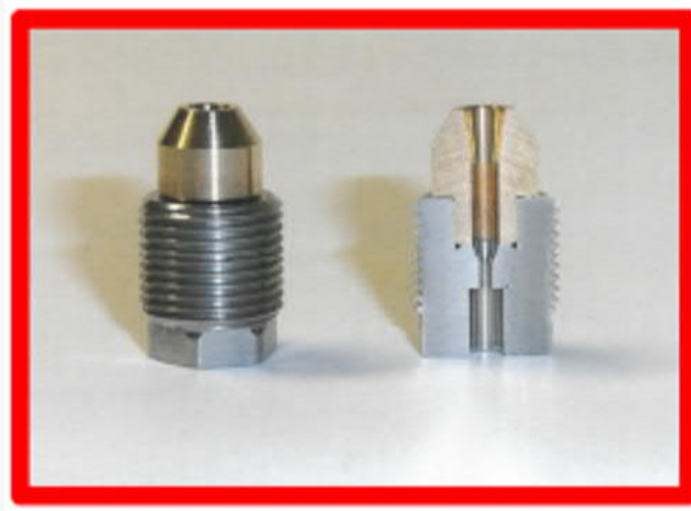
14 let vývoje řady ARC - prototyp ARC 1000 (Vietnam - Hanoj, 2006) stále v bezproblémovém provozu

Nejnižší roční náklady (přibližně 3,5 % celkové investice)

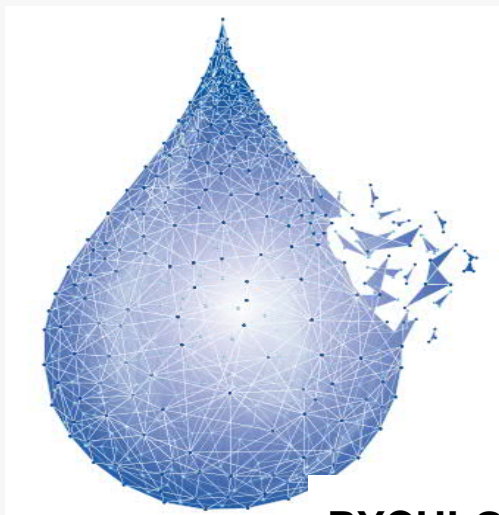
SMETS / Nejnižší náklady vlastnictví (TCO)

Trysky: tvrzená ocel / až 70 h provozu / významná úspora nákladů

Vyvážený vysokotlaký systém: vysoká životnost a spolehlivost



SMETS / Nejšetrnější technologie

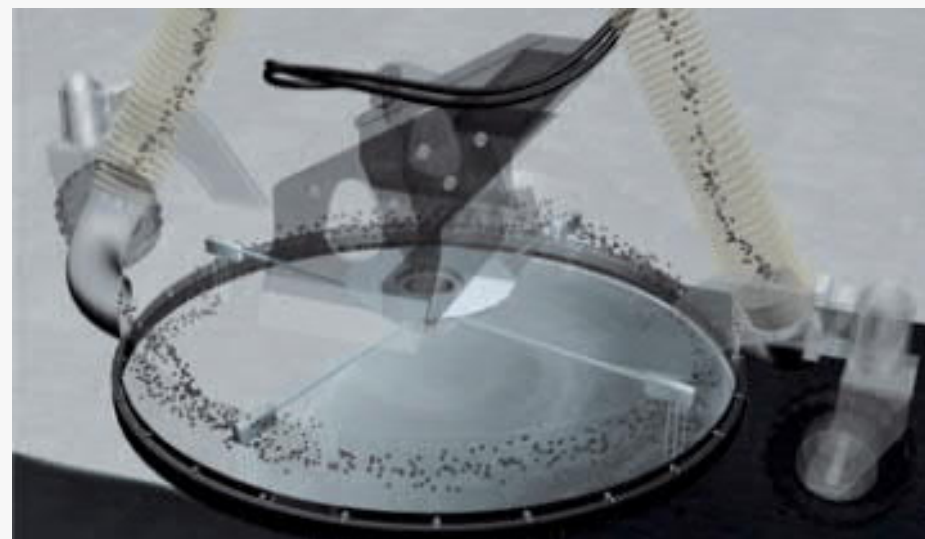


RYCHLOST ROTACE TRYSEK

SMETS (377 km/h / 470 km/h)

HOG TECHNOLOGIES (257 km/h)

WINTER GRUEN (198 km/h)



To není marketing, ale
fyzika a matematika

Neošetřujeme povrchy „bodovým proudem“
vody, ale „rozptýlenými kapkami“.

**Ty při opouštění trysek dosahují až 38 %
rychlosti zvuku**

SMETS / Metodika pro použité tlaky

METODIKA SMETS

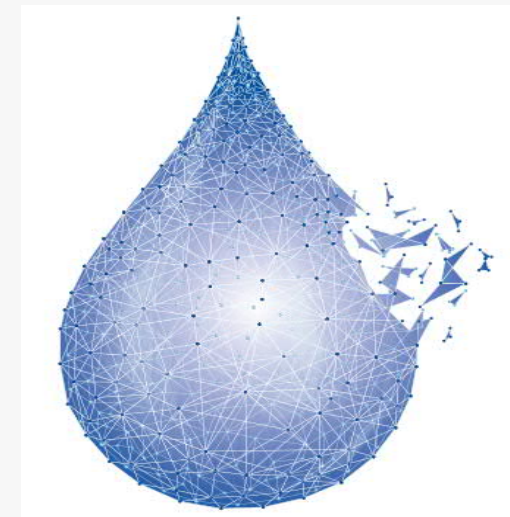
Odstranění VDZ (barva, plastické hmoty) ... 2 200 - 2 400 bar

Odstranění gumy ... **2 000 - 2 200 bar**

Zdrsňování >> Obnovení textury ... 1 800 - 2 000 bar

Oplachování textury ... 190 bar / 300 bar

Některé technologie používají tlaky až okolo 2700 bar (technické maximum čistících strojů) a povrch vozovky může být nadměrně zatěžován.



[YouTube – SMETS cleaning video channel](#)

SMETS / Smluvně garantované výkony



Záruční doba: 4 roky na nástavbu, 2 roky na čerpadla

Pravdivost údajů o výkonech / Smluvní garance

Provozní optima namísto technická maxima vysokotlakého systému>>
skutečná dosažitelnost / publikování pro všechny druhy údržby a povrchů.

Naše stroje používají až o 25 % nižší tlaky než konkurence !!!!

SMETS / Unikátní technologie

SHRNUTÍ VÝHOD A VÝJIMEČNOSTI TECHNOLIE SMETS



SPOTŘEBA VODY A TRYSEK (NÁHRADNÍCH DÍLŮ) = VÝRAZNĚ NIŽŠÍ

OPOTŘEBENÍ ČERPADEL = NIŽŠÍ

POTŘEBNÝ ČAS PRACÍ = NIŽŠÍ

RIZIKO SELHÁNÍ LIDSKÉHO ČINITELE = NIŽŠÍ

(PRACOVNÍ TLAKY) STRES PRO VOZOVKU = NIŽŠÍ

CENA PŘI NÁKUPU SLUŽEB ČIŠTĚNÍ = NIŽŠÍ

POPRODEJNÍ NÁKLADY = VÝRAZNĚ NIŽŠÍ

SMETS / ARC 3400 - nejvýkonnější stroj na světě

[SMETS ARC 3400 – video](#)

[ARC 3400 - tabulka výkonů](#)



SMETS / ARC 3400 - nejvýkonnější stroj na světě

3 400 mm aktivní záběr otryskávání
76 l/min průtoku vody
4,8 km/h (80 m/min)



SMETS / Liniové čištění VDZ

Účinně vyčistíme i vícevrstvé
VDZ v pásu až 360 mm



SMETS / Čištění ropných produktů a městský provoz

Vhodné pro komunální i silniční provoz
Pracovní záběr 1200 - 1500 mm
Pracovní tlak 250 bar

OSC 5000



TRYSKÁNÍ VOZOVEK / Dodavatelé služeb

POSKYTOVATELÉ SLUŽEB ÚDRŽBY POVRCHU VOZOVEK

VÝROBCE TECHNIKY	DODAVATEL SLUŽEB (zástupce)
TRYSKÁNÍ VODNÍM PAPRSKEM	
SMETS Technology GmbH	SMETS Technology GmbH (ACG Air Consulting s.r.o.)
BGS Strate Wasserhochdruck GmbH	BGS Strate Wasserhochdruck GmbH (FREKO a.s.)
EHR Fahrzeugtechnik GmbH	SODIAN CZ s.r.o. (GEFAB CS s.r.o.)
Winter Grün Markiertechnologie GmbH	ZNAČKY MORAVA GROUP a.s., PRAŽSKÉ SLUŽBY a.s., SAROUTE s.r.o.
HOG Technologies	STIM s.r.o., QUO s.r.o.
BROKOVÁNÍ OCELOVÝMI KULIČKAMI	
BLASTRAC	ZNAČKY MORAVA GROUP a.s., OSFER MORAVA UH s.r.o.
VACUTEC MORAVIA s r.o.	VACUTEC MORAVIA s r.o.

TRYSKÁNÍ VOZOVEK / Konkurence

WINTER GRUEN – PEELJET
HOG TECHNOLOGIES
EHR - SODIAN, BGS STRATE,
SMETS TECHNOLOGY



TRYSKÁNÍ VOZOVEK / Vodní paprsek a brokování

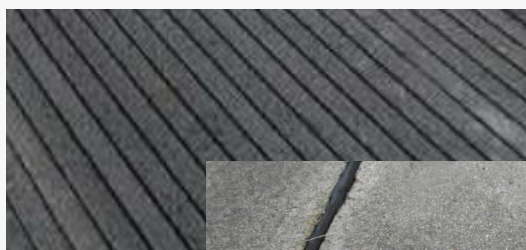


Brokování – vhodné pro vícevrstvé kontaminace a nepříliš vhodné pro obnovu textury (opotřebení svrchní vrstvy) / hodnoty protismykových vlastností vzrostou, ale nevydrží - neobejde se bez aplikace vytvrzujícího postřiku (jinak obvykle dojde k uvolnění kameniva !!)

Vodní paprsek – efektivní technologie pro všechny typy povrchů (šetrnější k vozovce) / optimální k aplikaci pro velkoplošné i lineární čištění / silné kontaminace textury obvykle vyžadují opakovanou aplikaci

TRYSKÁNÍ VOZOVEK / Citlivé povrchy

[SMETS Tokio Narita – video](#)



Provozovatel i dodavatel čelí řadě výzev:

asfalt,

drážkování,

AGL,

knoflíky,

dilatační spáry

Je technologie vhodná pro daný úsek vozovky !!?

TRYSKÁNÍ VOZOVEK / Pravda a fikce

OMYLY V ÚDRŽBĚ VODNÍM PAPRSKEM

Maximální tlak stroje a množství vody poskytne optimální výkon

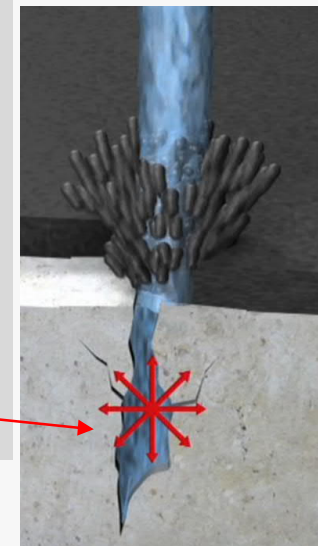
Co největší očištěná plocha za stanovený čas = optimální služba

Šetrnost k povrchu a trvanlivost prací se u jednotlivých vodních strojů neliší

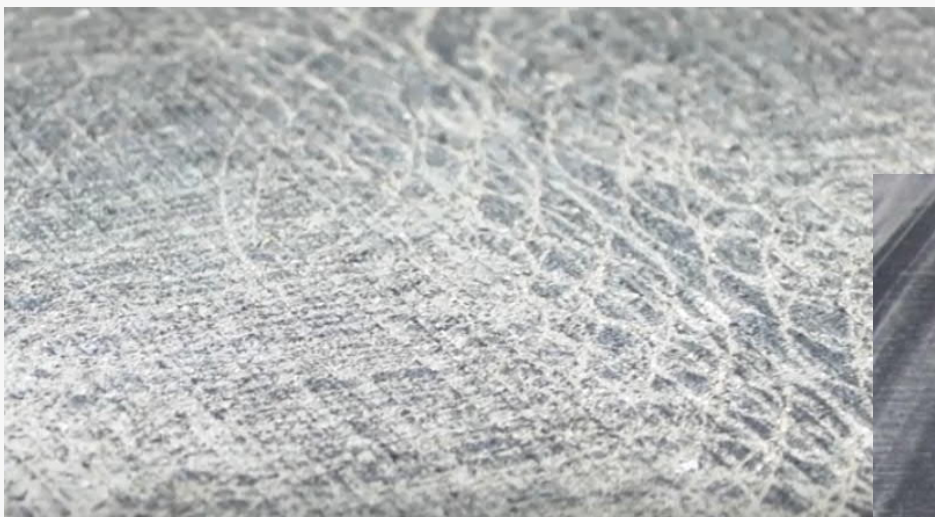
Udělat vše najednou ! Vyčistit kontaminaci (guma, termoplast, barva) a opravit texturu

Vodní paprsek poškozuje vozovku za všech okolností

Alchymie čištění: technologie,
technika / nastavení, člověk



TRYSKÁNÍ VOZOVEK / Poškození

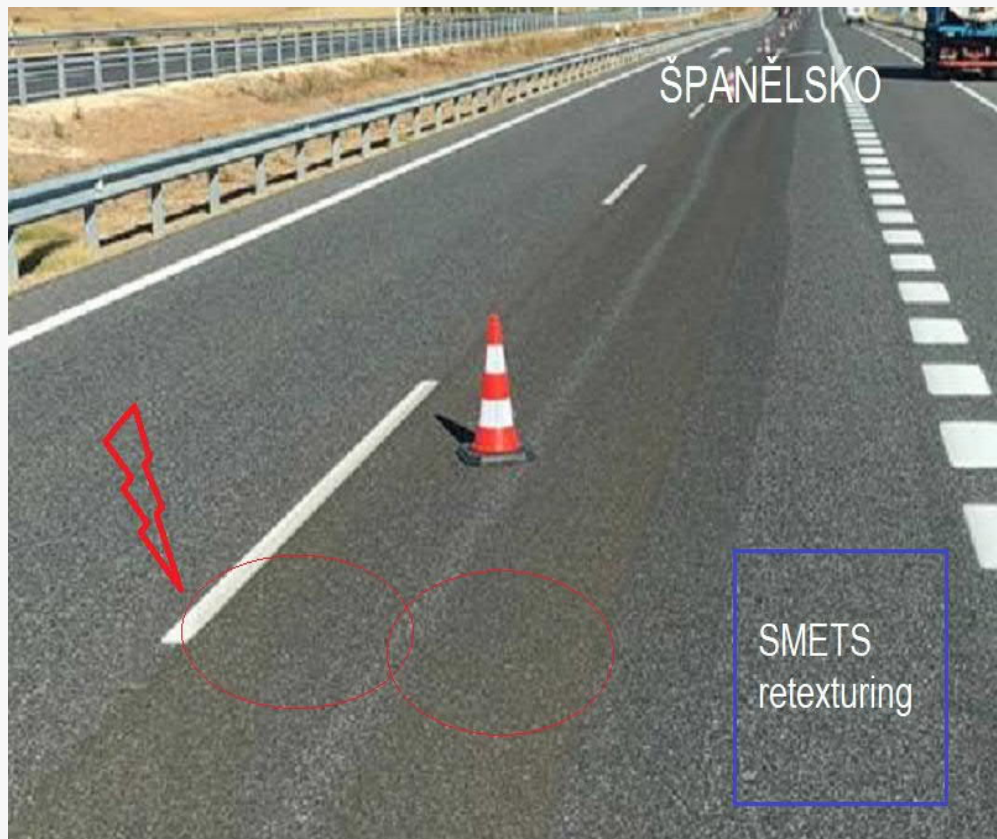


TRYSKÁNÍ VOZOVEK / Poškození



Srovnávací
test

TRYSKÁNÍ VOZOVEK / Poškození



PŘI AGRESIVNÍM ČIŠTĚNÍ DOCHÁZÍ K:

- **ÚBYTEK SVRCHNÍ VRSTVY VOZOVKY**
- **VYHLAZENÍ TEXTURY** a k poškození makro a mikrotextury a ke zhoršení protismykových vlastností než jaké byly před ošetřením
- **VYLAMOVÁNÍ KAMENIVA** až do hloubky několik mm (na obr. jako nažloutlé pásy způsobené od 2 pracovních disků)
- POZN. Retexturingem nesmí dojít k odstranění vrstvy větší než 1,5 mm !
- POZN. Odstraněním gumy (VDZ) nesmí dojít k odstranění svrchní vrstvy vozovky !

TRYSKÁNÍ VOZOVEK / Rizika dodávky služeb

ZADAVATEL – riziko nedostatečné komunikace a kontroly požadavků („vágní“ smlouva, „testovací“ dodávka, „dohled“ na pracovišti)

DODAVATEL – rizika od dané technologie, techniky a operátora - riziko selhání lidského činitele



DODÁVKA SLUŽEB

kombinace faktorů člověk x stroj x zhotovitel =

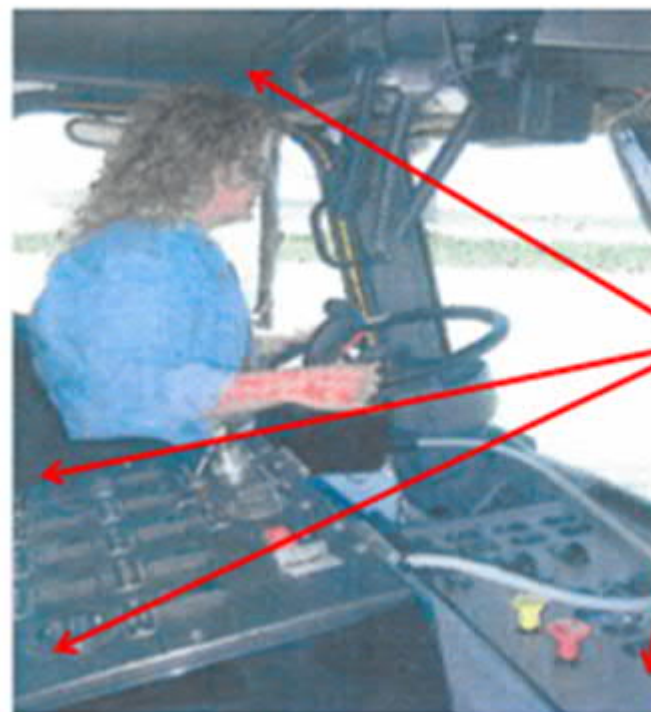
- větší tlak na vyhodnocování
- proměnlivé (neznámé) riziko
- administrativa při nákupu služeb
- náklady navíc při nedostacích

TRYSKÁNÍ VOZOVEK / Rizika dodávky služeb

Osobními pochybeními operátora stroje (např. čištěním na místě, při zpětném chodu, za neadekvátního tlaku a množství vody) může dojít k:

MÍSTNÍMU POŠKOZENÍ SVRCHNÍ VRSTVY – „KRUHY A PŘESAHY“
(circles, overlaps)

PLOŠNÉMU ÚBYTKU VOZOVKY

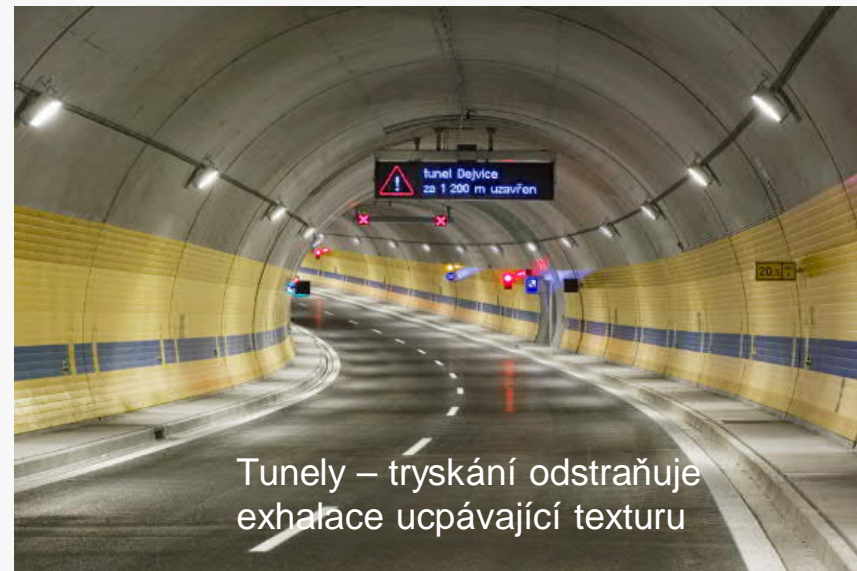


The drivers gets „overloaded“ by too many information and to many “settings” he has to do. The area 180°) around the driver’s seat is equipped with instruments and switches.

SMETS / Technologie šetrná k vozovce



Tiché asfalty – tlakové oplachování pórů (textury)



Tunely – tryskání odstraňuje exhalace ucpávající texturu

SMETS je díky vysoké rotaci disků >> dynamice a rozptylu kapek ve vodním paprsku a nižším provozním tlakům (až o 25 % nižším než u konkurence) jednou z **nejšetrnějších technologií**

Kontaktní údaje



ACG Air Consulting s.r.o.

Ing. PETR ČINÁTL, jednatel

[E-mail: petr.cinatl@acgair.cz](mailto:petr.cinatl@acgair.cz)

Tel.: + 420 702 052 527

www.acgair.cz