



Sponge-Jet Sponge Blasting™ System

Nyt teknologisk rens- og blæsesystem

Januar 2007

Jakob Albertsen
KOMPOSIT A/S



Amerikansk teknologi

Tørt, lav støvudvikling

Rense- og blæseteknologi

Udviklet og produceret I USA af:

Sponge-Jet, Inc.

235 Heritage Avenue, Suite 2

Portsmouth, NH 03801

1-603-431-6435; fax 1-603-431-6034

www.spongejet.com

Ny dansk distributør

Pr. 1. januar 2007 ny dansk distributør

Jakob Albertsen Komposit A/S

Afdeling i Svendborg og Kalundborg

Arbejder med Functional Coating indenfor:

- Marine
- Kraftværker
- Industri
- Forsyningssektor

Agenda

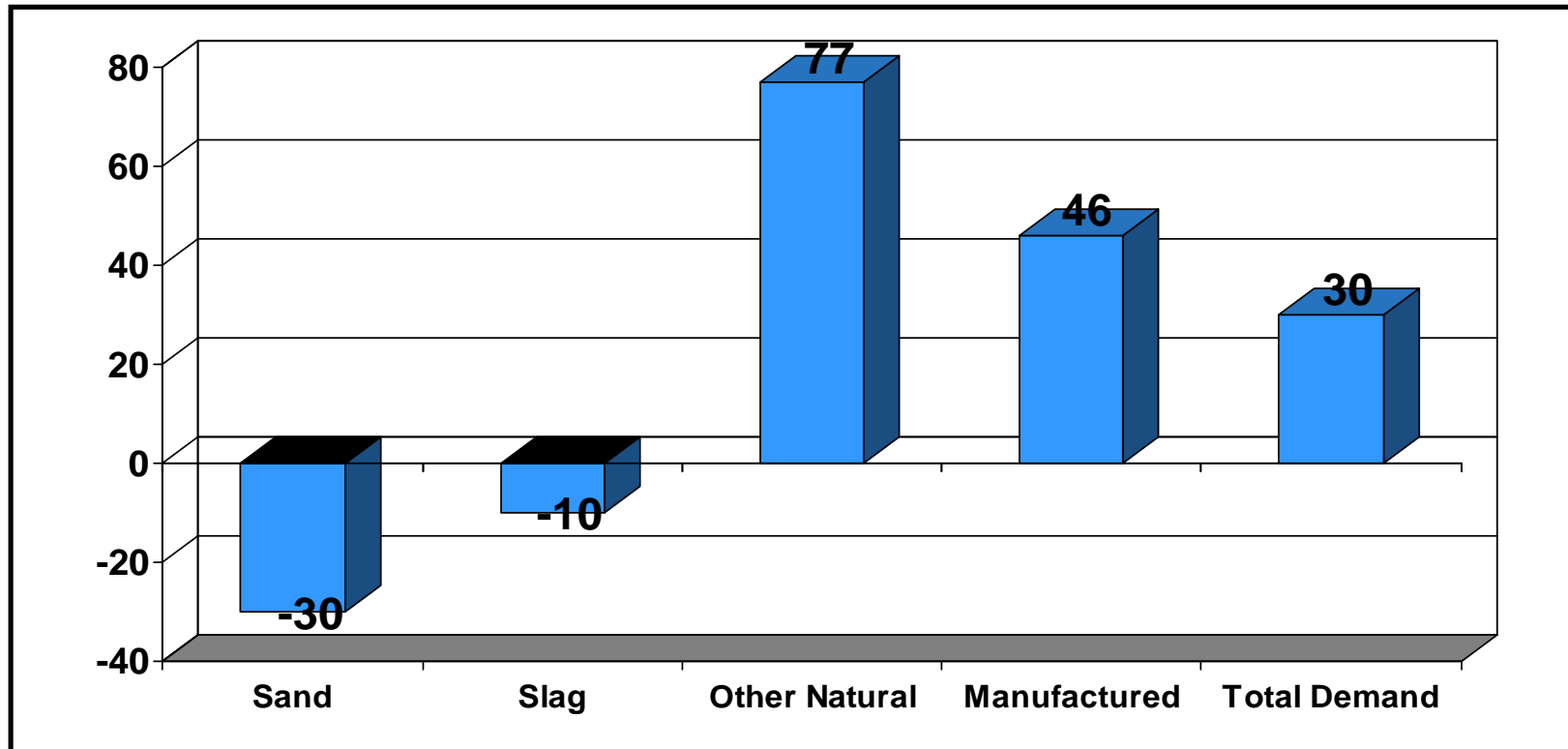
- Firmaet Sponge-Jet
- Udvikling blæsemidler
- Gennemgang blæsemidler
- Gennemgang Sponge Jet systemet
- Video / referencer
- Spørgsmål

Firmaet Sponge Jet

- Sponge Jet inc. har udviklet og producerer selv udstyr og rense- blæsemiddel
- Firmaet er etableret I 1990
- Patenteret Teknologi
- International salg og distribution
- Høj grad af teknisk support
 - Projekt analyser
 - Omkostnings analyser
 - Projekt demonstrationer

Udvikling blæsemidler

Udvikling - 1996-2001



Hvad motiverer udvikling

- Myndighedskrav
- Sikkerhed og arbejdsmiljø
- Affaldsproblematik
- Omkostninger
- Øvrige specifikke kundekrav

Forbedrings ønsker

- Mindre støv
- Kvantssand giver stenlunger
- Mindre affaldsdeponi
- Undgå brandfare
- Undgå forgiftning ved indånding
- Bedre personsikkerhed
- Bedre sikkerhed for materiel i området

Omkostninger

Evaluering af omkostninger

- Tidligere var fokus primært på direkte job omkostninger (løn + materialer)
- Nu er det totale omkostninger
- Hertil kommer kvaliteten af jobbet
- Sikkerhed og arbejdsmiljø
- Samt eksternt miljø

Teknologier

- Mineraler og Sand produkter
- Stål Grit, Stål Shot
- Copper, Nickel og Coal Slag
- Aluminums Oxider, Kurond
- Korn og Skaller og Kerner

Mineraler og Sand produkter

- Fordele
 - Høj accept I markedet
 - Høj rense- og blæsehastighed
 - Dyb profil
 - Lav materiale pris
 - Relativt billigt udstyr
- Ulemper
 - Høj støvudvikling (uden tilsætning af vand)
 - Ekstreme krav til afdækning
 - Store volumenforbrug
 - Høje omkostninger til oprydning og affaldsdeponi

Copper, Nickel og Coal Slag

- Fordele:
 - Høj rens- og blæsehastighed
 - Fri for kvarts
 - Relativt lave omkostninger
 - Gode profil egenskaber
- Ulemper:
 - Kan efterlade partikler I overfladen
 - Høj skørhed, skaber støv
 - Ekstreme krav til afdækning
 - Store volumenforbrug
 - Høje omkostninger til oprydning og affaldsdeponi

Stål Grit og Shot

- Fordele
 - Meget udbredt i kabiner og slyngrensere
 - Relativt billigt
 - Kan genvindes mange gange
- Ulemper
 - Udvikler støv
 - Høje vedligeholdelsesomkostninger
 - Skraphed slides ved brug
 - Ekstreme krav til afdækning
 - Store volumenforbrug
 - Ekstremt tungt
 - Høje omkostninger til oprydning og affaldsdeponi

Aluminiums oxider (korund)

- Fordele
 - Stor variation af medier
 - Rigtig god til rensning
- Ulemper
 - Tendens til overblæsning (for god profil)
 - Støver
 - Ekstreme krav til afdækning
 - Store volumenforbrug
 - Høje omkostninger til oprydning og affaldsdeponi

Skaller mm.

- Fordele
 - Biprodukt fra fødevareproduktion
 - Miljømæssigt rigtigt
 - Kan bruges i modificeret udstyr
 - Moderate priser
 - Kan forbrændes efter brug
- Ulemper
 - Støver rigtigt meget
 - Profilen er lidt tilfældig
 - Priserne kan variere meget.

Nyere teknologier

- Glas perle blæsning
- High og Ultra-High Pressure Water
- Plastic
- Bagepulver
- Tøris / CO₂
- Hvede strå

Glasperle blæsning

- Fordele
 - Renser overflade uden at ødelægge den
 - Fri for bly og kvarts
 - Forurener og ødelægger ikke bløde overflader
- Ulemper
 - Støver
 - Ekstreme krav til afdækning
 - Store volumenforbrug
 - Høje omkostninger til oprydning og affaldsdeponi

(Ultra) High Pressure Water

- Fordele
 - Lave driftsomkostninger
 - God til at fjerne forurening i overfladen
- Ulemper
 - Særdeles høje anlægsomkostninger
 - Forurening fra afstrømningen
 - Kan ikke lave profil
 - Begrænset brug ved sort stål
 - Begrænset brug ved elektrisk udstyr
 - Kræver vand og elforsyning
 - Farligt for omgivelserne

Plastic

- Fordele
 - Ødelægger ikke overfladen
 - Forurener ikke overfladen
 - God til bløde overflader
- Ulemper
 - Relativt dyrt
 - Svært at bruge i rå form uden indkapsling
 - Støver

Bagepulver

- Fordele
 - God til rensning på bløde overflader
 - Opløseligt i vand
- Ulemper
 - Enten våd og slasket eller tør og støvende
 - Afstrømning har lav PH
 - Der skal vaskes efter
 - Høje omkostninger til rengøring
 - Stor volumenforbrug
 - Hud irriterende
 - Langsomt

Tøris / CO2

- Fordele
 - Ingen eller lille oprydning
 - Ingen affald, tøris pillerne fordamper
- Uemper
 - Høje anlægsomkostninger
 - Høje driftsomkostninger
 - Begrænset levetid for piller
 - Forgængeligt produkt, kræver speciel transport
 - Stadig i testfasen
 - Ikke brugervenligt, speciel uddannelse
 - Langsomt

Sponge Jet systemet

– Fordele

- Ren og tør rensning og blæse proces
- Lav støvudvikling
- Reduceret tilbageslag
- Stor palette af produkter
- Kan genbruges op til 15 gange
- Lav volumenmængde
- Fjerne klorider
- Lavt energiforbrug under drift

Sponge Jet systemet

– Ulemper

- Special udstyr nødvendigt
- Tilsyneladende lavere hastighed ved rensning og rengøring, men lavere total omkostning, når der indregnes sikkerhed, arbejdsmiljø, oprydning, affaldsdeponi og produktkvalitet.

Sponge Jet systemet

- Komponenter
 - Sponge Media™ rense- og blæsemidler
 - Sponge Blasting™ System, bestående af fødeunit og recycler

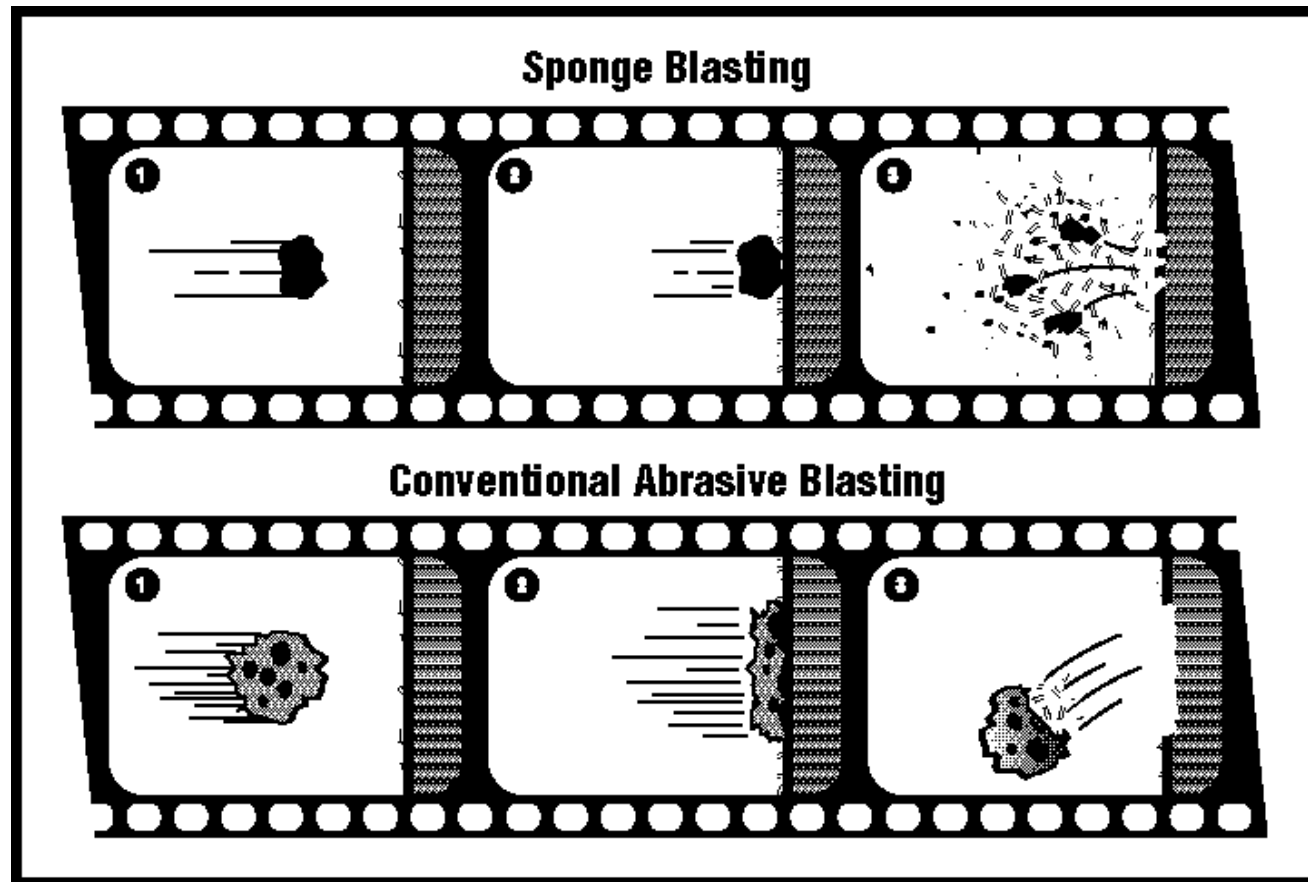
Rense og blæsemidlet

- To-komponent, åben-celle, partikler
 - Polyurethan
svamp materiale
 - Slibende
partikler
 - Forstærkede
egenskaber

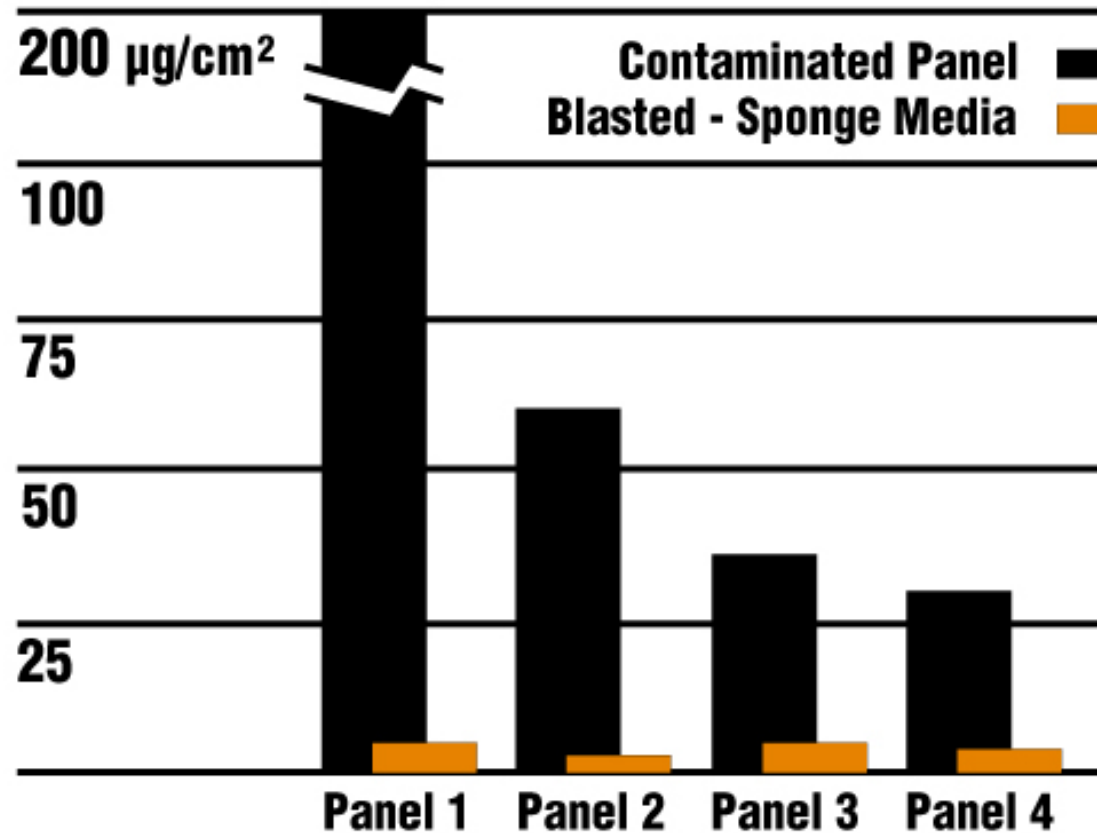


Lav støv effekten

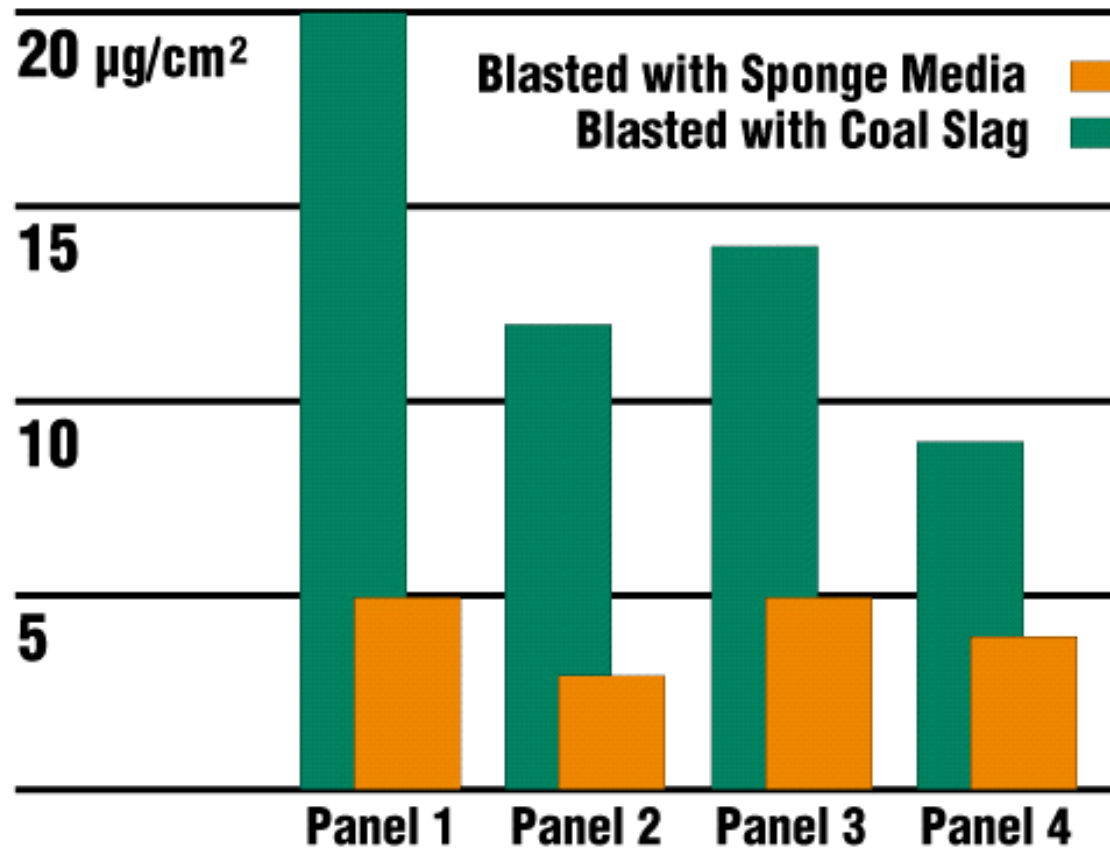
Microcontainment™ Technology



Fjernelse af klorider



Fjernelse af klorider



Produkt fleksibilitet

- Stort varierende produktprogram
- Mange parametre kan variere resultat
 - Rense- og blæsemidlet
 - Rensehastighed
 - Størrelse af skærende partikler
 - Dyse tryk
 - Materiale mængde
 - Afstand fra overflade
 - Angrebs vinkel

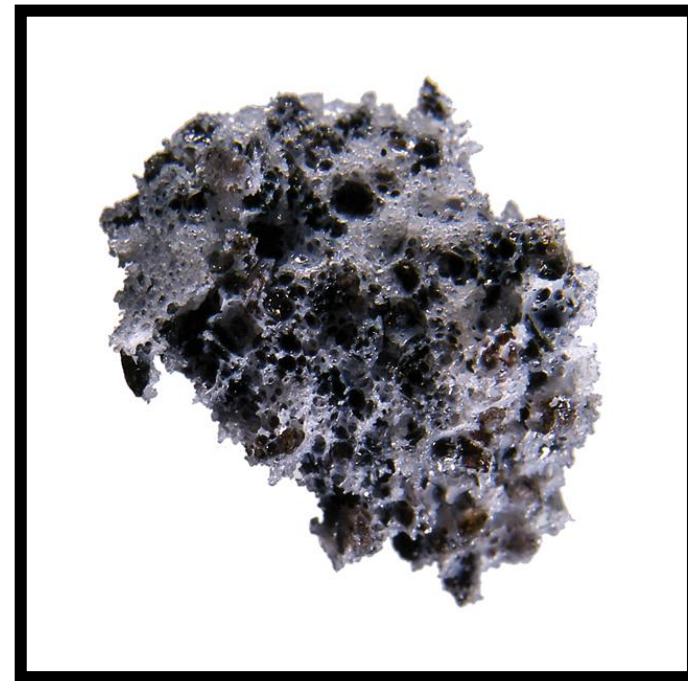
Red Sponge Media™

- Stærkt korroderede overflader eller særligt bløde coatings, elastomerer
- Imprægneret med steel grit
- 100+ my profil på stål overflader



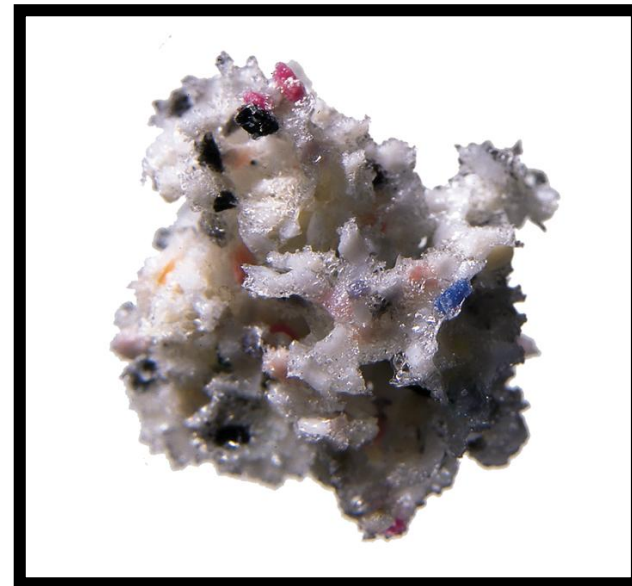
Silver Sponge Media™

- Rengør, fjerner coating og korrosion fra overfladen i en proces
- Imprægneret med aluminums oxider
- Fra 5 til 125 my profil på stål overflader



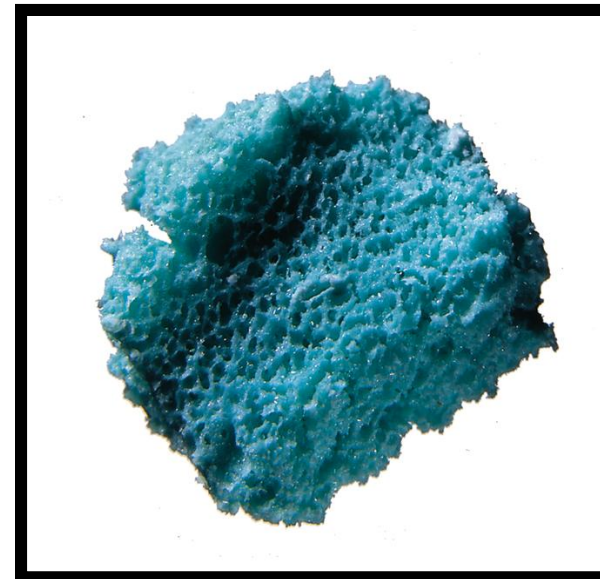
White Sponge Media™

- Lette coatings på komposit, glasfiber, træ eller tegl
- Imprægneret med plastic bagepulver eller glasperler
- Minimal profil støv og affald



Green Sponge Media™

- Rengøring af fedt og olie på maskindele
- Røg og sod skader på bygningsdele
- Brugbart i snævre områder med slanger, ventiler og andet generende udstyr
- Minimal profil på overfladen



Sponge Blasting System™

- Sponge-Jet Feed Unit™
- Sponge-Jet Pneumatic Media Classifier™



Sponge-Jet Feed Unit™

- Føder rense- og blæse- midlet til overfladen
- Konstant medie flow
 - Optimerer produktion og tilbageslag
 - Kontrollerer mediablanding og blæsetryk

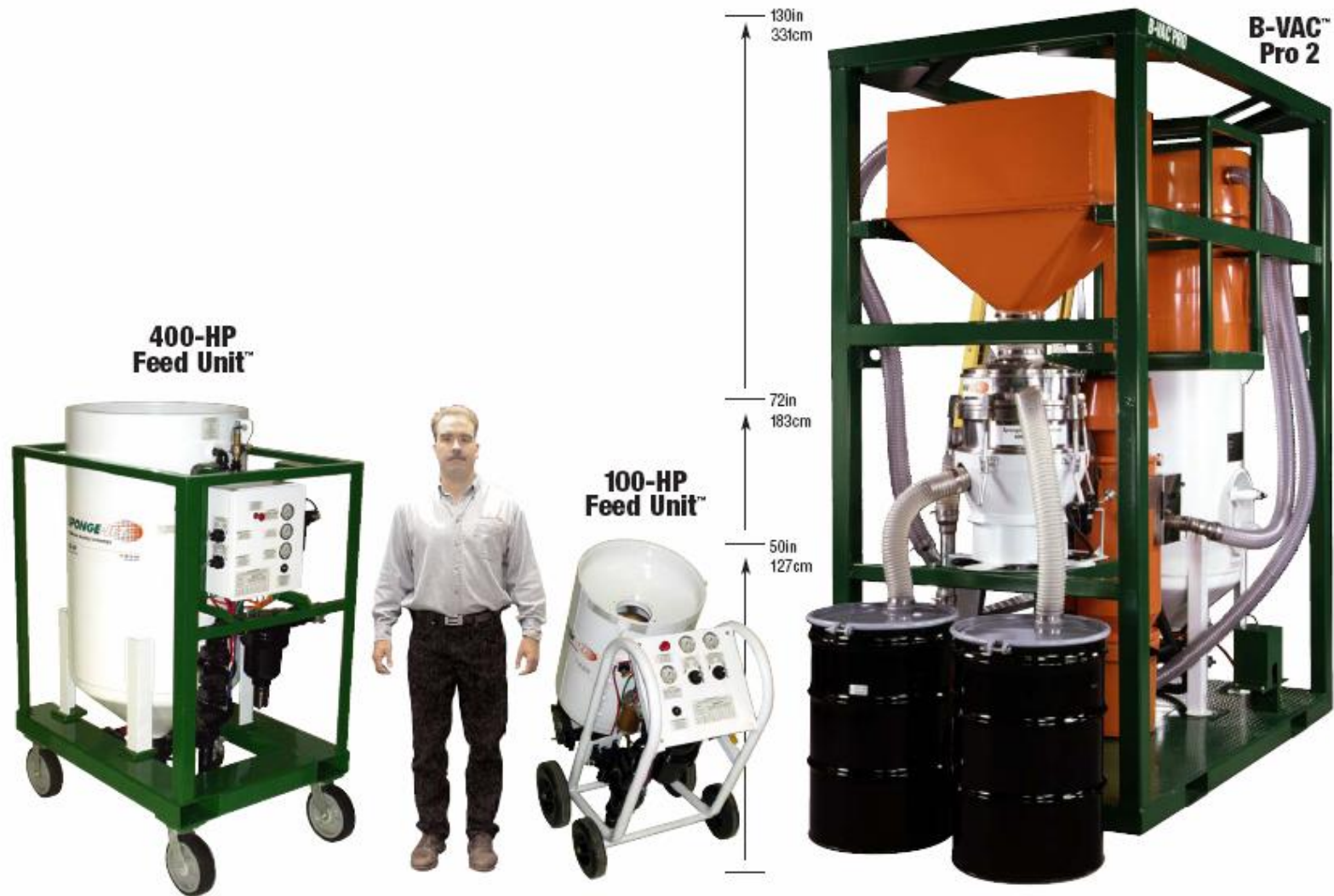


Sponge-Jet Media Classifier™

- Renser brugt blæsemiddel
- Separer blæsemiddel i tre kategorier:
 - Overstørrelse affald
 - Genbrugs blæsemiddel
 - Små partikler af affald støv og nedbrudt blæsemiddel



Fra den lille til den store



Egen reference

- Siden sommeren 2006 har vi i Jakob Albertsen komposit A/S i Svendborg brugt Sponge Jet blæsning til stort set alt komposit arbejde her. Etableringsomkostninger var lave og resultatet er at nu kan vi ikke undvære det.

Kraftværk referencer



Jakob Albertsen
KOMPOSIT A/S

SPONGE-JET
Low Dust Abrasive Blasting Technology

Ballast tank på Lindø



Jakob Albertsen
KOMPOSIT A/S

SPONGE-JET
Low Dust Abrasive Blasting Technology

Petrobras reference



Jakob Albertsen
KOMPOSIT A/S

SPONGE-JET
Low Dust Abrasive Blasting Technology

Petrobras reference

- Petrobras har evalueret Sponge Jet versus Grit 40 på beholder job på platform P51, TQ-34 tank
 - Emne var beholder på platform
 - Traditionelt Stål Grit 40 forbrug 5000 kg
 - Sponge Jet media Silver 80 var 54,6 kg
 - Dvs 1,1% blæsemiddel volumen i forhold til stålgrit
 - 60% mandskabsbesparelse
 - 2 mand blæser samtidigt ved siden af hinanden
 - Større udsyn og sikkerhed
 - Samlet besparelse 120.000\$ pr. beholder
 - Udgift til Sponge Jet udstyr og blæsemiddel 9.000\$
 - Olieproduktion meget tidligere i gang end normalt

Petrobras undersøgelse

- Petrobras lavede selv større undersøgelse af bedst egnet teknologi til brug på deres platforme. De testede 3 systemer
 - High Pressure Water Blasting
 - Steel Grit Blasting
 - Sponge Jet Blasting

Petrobras undersøgelse

- Water blasting
 - Hastighed er ca. 50 kvadratmeter pr. dag
 - Ingen støv
 - 6000 liter forurenede vand pr. dag
 - Begrænset arbejder sikkerhed
 - Besværlig omkring ikke regulære arealer
 - Laver ikke profil
 - Pumpen er meget tung og meget dyr 14.000\$ pr. måned
 - Det forurenede vand skal renses, før det må ledes ud

Petrobras undersøgelse

- Steel Grit Blasting
 - Meget fin profil
 - Hastighed er ca. 60 kvadratmeter pr. dag
 - støv
 - Ingen begrænsninger omkring besværlige former
 - Lave driftsomkostninger
 - Høje omkostninger til inddækning
 - Specielt anlæg nødvendigt til rensning og regenerering af blæsemiddel
 - Blæsemateriale er tungt

Petrobras undersøgelse

- Sponge Jet Blasting
 - Ingen støv
 - Hastighed er ca. 60 kvadratmeter pr. dag
 - Meget fin arbejder sikkerhed
 - Handsker, sikkerhedsbriller og en støvmaske er nok
 - Lave driftsomkostninger
 - Perioden mellem blæsning og coating kan forlænges, da overfladen er uden forurening af klorider eller syrer

Petrobras undersøgelse

- Sammenfatning af undersøgelse

Emne	Water	Grit	Sponge Jet
Sikkerhed under arbejdet	Poor	Good	Ideal
Overfladekvalitet	Poor	Ideal	Ideal
Overflade levetid før coating	Reasonable	Good	Ideal
Omkostninger	Poor	Poor	Good
Produktivitet	Good	Ideal	Ideal

NASA undersøgelse

- National Aeronautics and Space Administration
- Stor uvildig undersøgelse
- Foretaget af NASA AP2 (pollution prevention)
- Resultater frigivet i februar 2007
- Formålet var at teste forskellig lav emission overflade forberedelses teknologier i forhold til alm. sandblæsning
- Testparametre var brugervenlighed, hastighed, renhed, ruhed, spild, forurening
- Forsøg foregik på Stennis Space Center, Mississippi

NASA undersøgelse

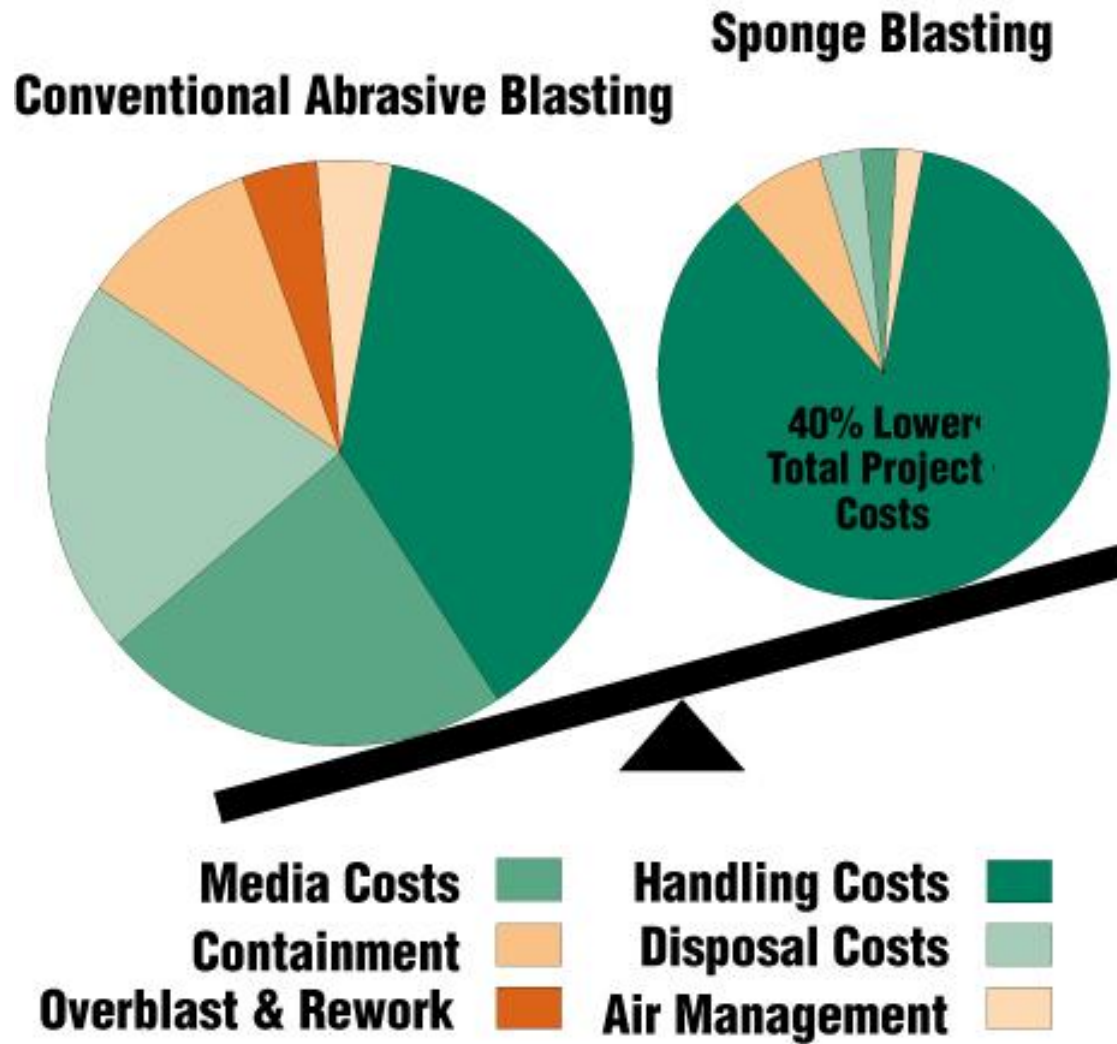
- Testede renses/blæsemetoder var:
 - Plastic Blast Media (Quickstrip). Genanvendelige plastic partikler, som kan regenereres i recycler
 - Hard Abrasive Media (Steel-Magic). Særligt hårdt blæsemateriale, der kan genanvendes op til 5 gange
 - Sponge Blast Media (Sponge Jet). Silver 30 blev anvendt under testen
 - Liquid Nitrogen (Nitrojet). Flydende nitrogen har samme egenskaber som ultra high pressure water blasting
 - Mechanical Vacuum Cleaning (DESCO og DCM). Speciel udviklet vakuum rensesudstyr
 - Portable Laser Coating Removal System (PLCRS). Laser system med luftresning. Kun delvis testet

NASA undersøgelse

- Resultat af test

It can be concluded that based on the requirements set forth by the project stakeholders, the Sponge-Jet® technology was the superior technology for the identified need. Sponge-Jet® (as demonstrated) proved to be a low-dusting alternative that achieved adequate paint strip rates on carbon steel. Other benefits of Sponge-Jet® include the high recyclability of the media, ease of use, and the high levels of worker visibility.

Økonomi



Økonomi

Jakob Albertsen
KOMPOSIT A/S

SPONGE-JET
Low Dust Abrasive Blasting Technology

Kalkulation af omkostninger til blæsning med Sponge Jet

Virksomhed og emne:

Virksomhed: Test A/S
Afdeling: Produktionen
Emne for blæsning/rensning: Stålvæg

Areal for emne der skal blæses/renses:

Areal: 24,0 m²
Arealtillæg: 0 %
Forøget areal: 24,0 m²

se evt. Arealberegning
ujævnheder, utilgængelighed og forbi sprøjt

Arbejdets art og overfladens beskaffenhed:

Arbejdets art: 2
Materiale: 2
Malingslag: 1
Overfladekorrosion: 1
Ønsket profil: 3
Forventet recirkulation: 3

rensning = 1 sandblæsning = 2
blødt = 1 middel = 2 hårdt = 3
ingen = 1 tyndt = 2 tykt = 3
lille = 1 middel = 2 stærk = 3
0-25 my = 1 25-50 my = 2 50-100 my = 3
ingen = 1 lav = 2 høj = 3

Uddata:

Sponge Jet materiale: Silver 16 el. Silver 30
Materialeforbrug: 4,3 bags
Tidsforbrug: 6,0 timer
Pris hos Jakob Albertsen: 10.971 kr.

Jakob Albertsen
KOMPOSIT A/S

SPONGE-JET
Low Dust Abrasive Blasting Technology

Sammenfatning

- Hvornår skal Sponge Jet anvendes
 - Når totaløkonomi, støv, kvalitet, spild, fragt, opbevaring, rengøring, affaldsdeponi, sikkerhed og arbejdsmiljø er vigtige emner for projektets gennemførelse

Kontakt

Jakob Albertsen Komposit A/S

Aasiaatvej 5

5700 Svendborg

tlf.: 62 20 20 58

fax: 62 20 15 14

mail: mail@jakob-albertsen.dk

web: www.jakob-albertsen.dk