

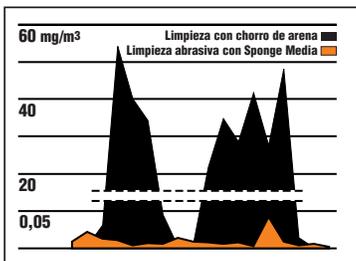
# Limpieza abrasiva seca, con hasta un 99,9% menos polvo

*Controle los polvos transportados por el aire cerca de equipo sensible o al eliminar contaminantes y recubrimientos peligrosos*

**La historia de la poca formación de polvo**

Los datos de pruebas que comparan los abrasivos convencionales y los abrasivos con *Sponge Media™* (Medio de Esponja) han demostrado que la limpieza abrasiva con *Sponge Media* suprime hasta el 99,9%\* de lo que normalmente se hubiera convertido en polvo transportado por el aire. Los abrasivos con *Sponge Media* se fabrican con un material de esponja de uretano resistente y poroso, que controla o suprime el polvo.

Las partículas de *Sponge Media* se aplanan al chocar con la superficie, y luego exponen el abrasivo donde cortan en el recubrimiento y el sustrato, perfilándolo (de 0 a más de 100 micrones [0 a más de 4 milésimas de pulgada]), en caso de ser necesario.



A medida que rebotan los abrasivos con *Sponge Media*, el uretano poroso crea succión, atrapando polvo, pintura, hollín, corrosión y otros contaminantes. Este proceso se conoce como *Microcontainment™* (microcontención).

\*Los datos de prueba están a su disposición. Comuníquese con *Sponge-Jet, Inc.* para solicitarlos

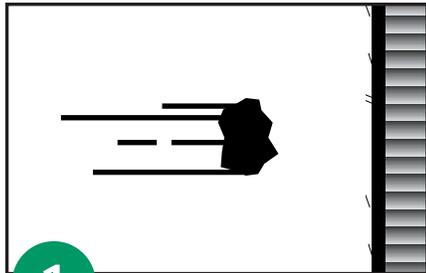
Visite *Sponge-Jet, Inc.* en [www.Spongejet.com](http://www.Spongejet.com)  
o llame al **603-431-6435** (EE.UU.)  
por más información sobre el sistema *Sponge Blasting™*  
(Limpieza Abrasiva con Esponja)



- **Control de la emisión transportada por el aire de peligrosos contaminantes y recubrimientos de la superficie**
- **Nuevos sistemas de alta producción**
  - Producción de inyectoros comparable con arena y escoria de hulla
  - Recuperación automática de vacío, reciclado y recarga
- **Mejora de la seguridad**
  - Los espacios confinados son más seguros debido al poco rebote y a la mayor visibilidad
  - Los niveles menores de polvo significan menos exposición de los trabajadores
  - Se realiza la seguridad de los trabajadores debido a la mayor visibilidad y menor fatiga
  - Se pueden reducir los riesgos tales como la abrasión dérmica y las lesiones oculares
- **Reducción de los costos totales del trabajo**
  - Menos flete / Menos desechos
  - Menos contención y administración del aire
  - Menos necesidad de limpieza posterior
  - Prácticamente elimina los daños a la instalación debido a la baja formación de polvo y al poco rebote
- **Menos tiempo improductivo**
  - Pueden trabajar otros profesionales durante el proceso de limpieza abrasiva
  - El equipo de proceso cercano puede continuar operando
  - Reduce el tiempo total del trabajo con menos almacenamiento provisorio y limpieza posterior
- **Visibilidad casi perfecta**
  - No es necesario esperar hasta que se sedimente el polvo
  - Es posible inspeccionar durante el proceso de limpieza abrasiva
  - La mejora de visibilidad disminuye la probabilidad de tener que volver a trabajar la pieza

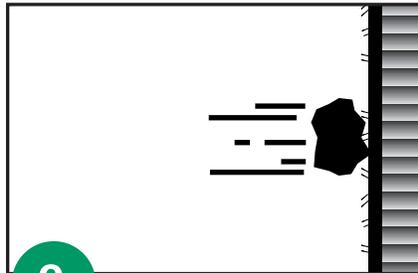
**Limpieza abrasiva en el lugar correcto**

## Medios convencionales de limpieza abrasiva



1

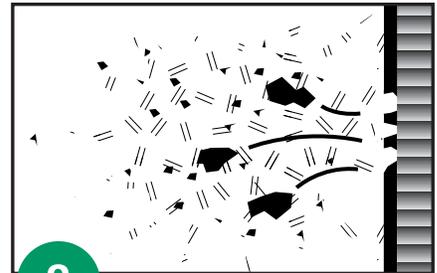
Los abrasivos convencionales de un solo componente se impulsan hacia la superficie usando un sistema impulsado por aire



2

En el momento del impacto, los abrasivos convencionales...

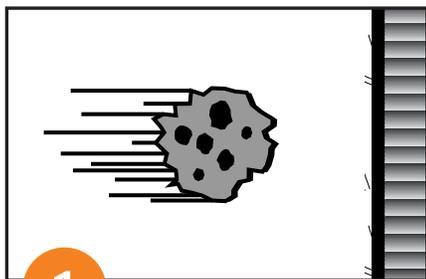
- Absorben la colisión a alta velocidad fracturándose y rebotando por el aire
- Transfieren calor al sustrato
- Despoja la totalidad del sistema de recubrimiento



3

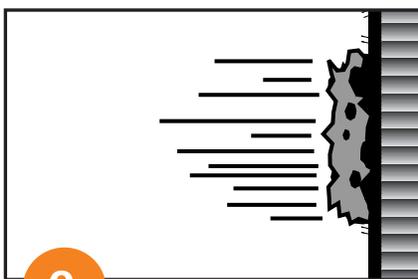
Los abrasivos convencionales liberan todos los abrasivos fracturados, contaminantes y manos de recubrimiento como polvo transportado por el aire

## Abrasivo convencional unido en Sponge Media™ (*Medio de Esponja*)



1

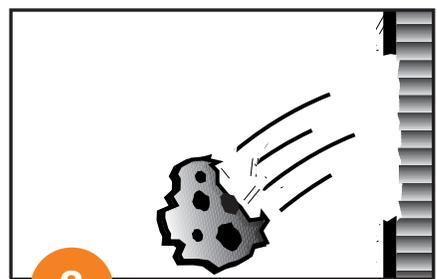
Los abrasivos con Sponge Media de componente doble se impulsan hacia la superficie usando un sistema impulsado por aire



2

En el momento del impacto, los abrasivos con Sponge Media...

- Absorben la energía de la colisión
- Se aplanan y suprimen la liberación de los contaminantes de superficie aflojados
- Exponen sus abrasivos con poca fractura de abrasivos y eliminan los contaminantes
- Despojan selectiva o completamente el sistema de recubrimiento y perfilan el sustrato



3

Los abrasivos con Sponge Media atrapan la mayor parte de lo que normalmente se hubiera convertido en polvo transportado por el aire

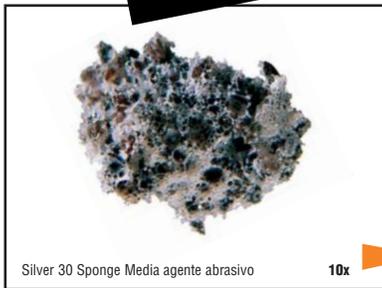
**REDUCE**  
**90% DE**  
**DEL POLVO**  
**90% DE**  
**DEL REBOTE**  
**90% DE**  
**DEL DESECHO**

# Elija el compuesto abrasivo perfecto para satisfacer sus necesidades

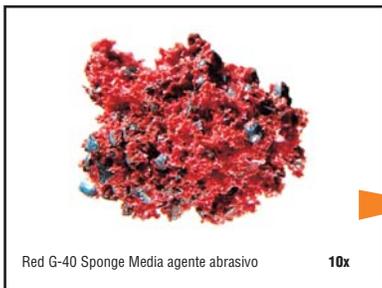
Sponge-Jet ofrece abrasivos estándares y especializados, para satisfacer cualesquiera que sean sus necesidades, a la vez que reduce los niveles de polvo residual, el rebote y los desechos contaminantes asociados a los abrasivos convencionales. Elimine recubrimientos industriales, limpie u obtenga un perfil de anclaje de hasta 100+ micrones (4+ mils.), ahorrando tiempo, reduciendo sus costos y acelerando las operaciones de preparación y pintura, a la vez que se extiende la vida útil de sus recubrimientos con una preparación de superficie de alta calidad.

## Esponjas Plata/Silver Sponge Media™

Combina óxido de aluminio (dureza mohs 9), uno de los abrasivos más efectivos y duros del mercado, con la durabilidad y capacidad de reutilización de las esponjas Sponge Media, en diversos rangos de tamaño de los granulos, que la hacen adaptable a cualquier aplicación.



ESPONJA ESTILO PLATA	PERFIL DE ANCLAJE	AGENTE ABRASIVO
<b>Silver 16 Sponge Media</b>	<b>±100 micrones (±4 mil)<sup>A</sup></b>	<b>Gránulos de óxido de aluminio #16</b>
<b>Silver 30 Sponge Media</b>	<b>±75 micrones (±3 mil)<sup>A</sup></b>	<b>Gránulos de óxido de aluminio #30</b>
<b>Silver 30DG<sup>B</sup> Sponge Media</b>	<b>±75 micrones (±3 mil)<sup>A</sup></b>	<b>Gránulos de óxido de aluminio #30</b>
<b>Silver 80 Sponge Media</b>	<b>±50 micrones (±2 mil)<sup>A</sup></b>	<b>Gránulos de óxido de aluminio #80</b>
<b>Silver 120 Sponge Media</b>	<b>±25 micrones (±1 mil)<sup>A</sup></b>	<b>Gránulos de óxido de aluminio #120</b>
<b>Silver 220 Sponge Media</b>	<b>&lt;25 micrones (&lt;1 mil)<sup>A</sup></b>	<b>Gránulos de óxido de aluminio #220</b>
<b>Silver Aero-Alox™ 320 Sponge Media</b>	<b>&lt;12 micrones (&lt;.5 mil)<sup>A</sup></b>	<b>Gránulos de óxido de aluminio #320</b>
<b>Silver Aero-Alox™ 320DG<sup>B</sup> (Doble Triturado)</b>	<b>&lt;12 micrones (&lt;.5 mil)<sup>A</sup></b>	<b>Gránulos de óxido de aluminio #320</b>



## Esponjas Rojas/Red Sponge Media™

Ideal para utilizarse en eliminación de cubiertas gruesas u oxidación fuerte sobre acero, en los que se requiere impacto de eliminación.

ESPONJA ESTILO ROJO	PERFIL DE ANCLAJE	AGENTE ABRASIVO
<b>Red G-40 Sponge Media</b>	<b>100+micrones (4+mil)<sup>A</sup></b>	<b>Gránulos de acero G-40</b>

<sup>A</sup>El abrasivo tipo <sup>B</sup>(DG) o de doble triturado de acero al carbono, es llevado a un tamaño mas fino sin deteriorar la calidad del abrasivo.

# Nueva Tecnología de Preparación de Superficie Para la Industria Marítima

*El sistema Sponge Blasting™ de Sponge-Jet® elimina contaminantes marinos y recubrimientos difíciles de plataformas y aparejos costa afuera, jack-ups, barcos industriales, militares y comerciales, portaaviones, transbordadores de pasajeros y petroleros.*



### El sistema de ráfagas de esponja Sponge Blasting™ se puede utilizar para:

- Limpiar o realizar un perfil de anclaje selectivo en hierro, carbón, acero inoxidable, cobre, bronce, níquel, fibra de vidrio, zinc y aluminio
- Realizar barridos selectivos en cascos de barcos, acero corrugado, vetas de soldadura, cargo hold-downs, perímetros de cubierta, escape trunks y boyas de navegación
- Limpiar selectivamente fosas sépticas, medios de evacuación, tanques de aguas blancas y negras, mangos de timón, imbornales, bridge wings y carenados
- Limpiar en zonas delicadas, motores, salas de máquinas salas de ventilación y plenos de levantar vuelo y escape
- Limpiar barcos petroleros

### ■ Versátil

- Capaz de realizar perfiles entre .25 y 5 mil

### ■ Rentable

- Reduce los gastos de consumo, transporte y desechos, al ser capaz de reutilizar las esponjas abrasivas hasta 10 veces

### ■ Seco y limpio

- Mejora la visibilidad al reducir la liberación de material
- Reduce la producción de polvo residual-hasta en un 93%
- Elimina recubrimientos difíciles sin desperdicios líquidos, ni compuestos que deban filtrarse o limpiarse

### ■ Delicado

- Superficies minimizando el daño a los sustratos
- Minimiza el impacto sobre equipos y oficios adyacentes y la cantidad de polvo residual y desechos de material
- Evita el exceso de ráfagas y la necesidad de volver a preparar o pintar



Visite la página web de  
Sponge-Jet, Inc. en  
**[www.SpongeJet.com](http://www.SpongeJet.com)**  
o llame por el teléfono  
**+1-603-431-6435**  
para mayor información  
sobre los sistemas  
Sponge Blasting

# Sponge-Jet Reduce los Retrasos de Construcción en un Petrolero de Crudo



*Los sistemas de esponjas abrasivas de Sponge-Jet® sobrepasan las especificaciones, sustituyendo las herramientas eléctricas. Un astillero acelera las operaciones de pintura de un taque de lastre y articulaciones de construcción y extiende la vida de sus recubrimientos*

Para el dueño de este petrolero de crudo finlandés, resultó evidente cómo la preparación de superficies adecuada de vetas de soldadura aumentó la vida de los recubrimientos. Por ello, contrató a un astillero japonés para que construyera el petrolero Temperacrude, con unas especificaciones rigurosas de preparación de superficies. Las especificaciones pedían una limpieza de superficie SSPC-SP11

con un patrón de perfil de anclaje uniforme de no menos de 25 micrones (1-mil) en la soldadura y todos las articulaciones de construcción de un tanque de lastre. Después de realizar las pruebas pertinentes, se eligieron las esponjas Sponge Media para sustituir las herramientas eléctricas que se estaban utilizando en el momento, basándose en los siguientes criterios:

- **Consistente de 25+ Micrones (1-mil)** - Sponge Media™ sobrepasaron la especificación SSPC-SP11 al crear un perfil de anclaje uniforme de entre 40 a 75 micrones (1 a 3 mil). La preparación con discos de arena “rayó” la superficie, creando patrones desiguales, mientras que molinillos de superficie cónicos produjeron una superficie con una aspereza variable de 10 a 35 micrones (.5-1.5 mil), que no alcanzaba el estándar de la especificación.

- **Baja energía de rebote** - Las esponjas a base de poliuretano redujeron el desecho de material de rebote y eliminaron los daños subsecuentes a las superficies adyacentes con recubrimientos. Gracias al bajo rebote, también se hizo más fácil contener y recolectar las esponjas.

- **Control** - Los mecanismos únicos de las esponjas de Sponge-Jet, combinados con el sistema de aumento de visión, permitieron limitar fácilmente las áreas con recubrimientos existentes.



Visite la página web de  
Sponge-Jet, Inc. en

[www.SpongeJet.com](http://www.SpongeJet.com)

o llame por el teléfono

**+1-603-431-6435**

para mayor información sobre  
los sistemas Sponge Blasting

Las articulaciones de construcción y tanques de lastre del barco, así como otras áreas vulnerables, fueron preparados con las esponjas. El astillero redujo los retrasos de la construcción, gracias a que la velocidad de producción de Sponge-Jet es mayor, y al hecho de que los otros oficios podían continuar trabajando simultáneamente. El dueño del petrolero espera poder disfrutar de los beneficios de continuar con la operación por más tiempo, dado que a ella viene asociada la extensión de vida de los recubrimientos.

# Preparación de Superficies en Botes Patrulleros de la Guardia Costera de los E.E.U.U



*El destacamento de la Guardia Costera de los E.E.U.U. utiliza el sistema de ráfagas de esponjas abrasivas **Sponge Blasting™**, de **Sponge-Jet®**, para eliminar pintura y contaminantes en las superficies de sus Botes Patrulleros, ya que es un medio seco, reutilizable y que produce bajos niveles de polvo residual.*

La razón por la que el Destacamento de Servicio Industrial de la Guardia Costera de los E.E.U.U. se cambió a la tecnología de ráfagas de esponjas abrasivas, de **Sponge-Jet**, fue la necesidad de un medio abrasivo seco, reutilizable y con bajos niveles de producción de polvos residuales para la preparación de superficies. En lugar de utilizar

abrasivos convencionales, ahora utilizan el sistema de esponjas para limpiar el interior y exterior de sus Botes Patrulleros de 41, 44, 46, 47 y 55 pies. Este Destacamento de Servicio Industrial utiliza las esponjas abrasivas **Silver Sponge Media™** para eliminar un promedio de diez mils de recubrimientos epoxídicos y capas primarias. En un esfuerzo por mejorar la eficiencia en la reparación de Botes Patrulleros, se establecieron nuevas restricciones para el proceso y, por ello, se tomó la decisión de comenzar a utilizar el sistema de ráfagas de esponjas abrasivas. Tales restricciones son:

- **Fácil de contener** - Las exigencias de contención de material para evitar derrames de desechos, durante procesos de agua a alta presión, requieren de métodos extremadamente costosos.
- **Bajos niveles de producción de polvo residual**  
Los abrasivos convencionales requieren de costosos sistemas de aire para producir bajos niveles de polvo residual.
- **Reutilización de material** - La posibilidad de reutilizar las esponjas abrasivas reduce el costo total de los proyectos al disminuir la cantidad de material que se compra, consume, maneja y desecha.



Los equipos de mantenimiento reportan que la preparación de superficies en los Botes Patrulleros ha sido exitosa, gracias a que se trata de un medio seco, que produce bajos niveles de polvo residual y a la baja cantidad de desechos, característico de las esponjas abrasivas. Actualmente, este Destacamento de Servicio Industrial de la Guardia Costera de los E.E.U.U. utiliza el sistema de ráfagas de esponjas abrasivas para todas las preparaciones de superficie internas y externas de sus unidades.

Visite la página web de  
Sponge-Jet, Inc. en  
**[www.SpongeJet.com](http://www.SpongeJet.com)**  
o llame por el teléfono  
**+1-603-431-6435**  
para mayor información  
sobre los sistemas  
**Sponge Blasting.**

## Preparación de Superficies en Transbordadores de Pasajeros y Vehículos

*Una autoridad portuaria, en la costa oeste de los E.E.U.U. utiliza el sistema de ráfagas de esponja Sponge Blasting™ de Sponge-Jet® para eliminar capas epoxídicas y anti-resbalantes gruesas de con una interrupción de servicio mínima*



Una Autoridad Portuaria de la costa oeste de los E.E.U.U. mantiene una serie de transbordadores de tránsito corto diario, que tienen áreas de gran tráfico de pasajeros, y requerían de un sistema de eliminación de pintura para repintarlo. Los jefes del departamento de mantenimiento buscaban un medio que les permitiera continuar las operaciones de transporte durante el proyecto de reparación. Era necesario limpiar y preparar las superficies de plataformas aisladas, pasillos, escaleras y tramos que comunican las cubiertas de pasajeros y automóviles, para poder repintar, sin ocasionar daños a los delicados equipos adyacentes. Finalmente, se tomó la decisión de utilizar las esponjas abrasivas Silver Sponge Media™, en lugar de las otras alternativas, gracias a las siguientes características del proceso:

### ■ Alrededor de las áreas que debían ser limpiadas -

se encontraban equipos que debían ser protegidos de los polvos residuales, tales como motores, generadores y tomas y de aire, por lo que la supresión de polvo residual era un factor crítico. Las esponjas abrasivas contienen abrasivos convencionales en partículas maleables y porosas, que atrapan y contienen la mayor parte de los elementos que, de otro modo, se convertirían en polvo residual.



### ■ El tiempo de limpieza debía minimizarse -

debido a que las operaciones de preparación y pintura tenían un horario restringido entre las dos y cinco de la mañana. Las esponjas abrasivas maleables, limitan inherentemente el rebote del material, pues absorbe la energía de choque causada por el impacto del material en el sustrato. Los restos de los abrasivos caen en las proximidades del propulsor, haciendo de la limpieza, un trabajo más fácil.



Visite la página web de  
Sponge-Jet, Inc. en  
**www.SpongeJet.com**  
o llame por el teléfono  
**+1-603-431-6435**  
para mayor información  
sobre los sistemas  
Sponge Blasting

La autoridad portuaria obtuvo resultados favorables, pues los operadores lograron crear un perfil de anclaje de entre 10 y 30 mil, eliminando recubrimientos marinos epoxídicos y anti-resbalantes. La eficiencia de la operación se mejoró en un 50%, pues las esponjas abrasivas permitieron una realización rápida limpia y de fácil movilidad. Tres años después, los recubrimientos mantienen las exigencias de su especificación.

# La Preparación de Superficies en Boyas de Navegación Mar Adentro

*La Guardia Costera Canadiense limpia los crecimientos marinos y elimina un recubrimiento marino de tres capas con el sistema Sponge Blasting™ de Sponge-Jet®, que no hace daños al medio ambiente*



La Guardia Costera Canadiense estaba buscando un método para eliminar óxido y los crecimientos marinos de boyas de navegación. Las especificaciones exigían la eliminación de recubrimientos epoxídicos de alto rendimiento, de entre 15 y 20 mils, con una preparación "a blanco" y un perfil de anclaje de entre 3 y 4 mil [75-100 micrones]. A pesar de que podían utilizarse métodos abrasivos convencionales para este proyecto, la mayoría de ellos no podía minimizar la generación de desechos ni limitar adecuadamente el impacto sobre operaciones adyacentes ni el ambiente. Se eligió como método la esponja abrasiva Silver Sponge Media™, basándose en las siguientes características del proceso

- **Baja producción de polvo residual** - En las instalaciones, la operación estaba restringida a ciertas áreas descubiertas, por lo que era necesario minimizar la liberación, en el aire, de polvos residuales de

pintura anticontaminante. Las esponjas abrasivas son porosas, y gracias a ello logran reducir hasta en un 93% los elementos que, de otro modo, se convertirían en polvos residuales:

- **Reutilización de material** - Las restricciones sobre el consumo y desecho de residuos de materiales abrasivos y recubrimientos anticontaminantes exigía que el proceso a utilizarse permitiera el reciclaje de material. Las esponjas abrasivas son reutilizables hasta unas diez veces, gracias a lo cual reducen los costos de consumo, carga y desecho de materiales



- **Rentable** - Las instalaciones requerían un sistema de contención fácil, así como mantener el aire limpio. Las esponjas abrasivas son maleables y absorben la energía de choque producida al impacto con el sustrato. Esto permite reducir el rebote y la producción de polvo residual. Con los beneficios del sistema de ráfagas de esponjas, no era necesario invertir en costosos sistemas de contención y reducción de polvos residuales.



Visite la página web de  
Sponge-Jet, Inc. en  
**www.SpongeJet.com**  
o llame por el teléfono  
**+1-603-431-6435**  
para mayor información  
sobre los sistemas  
Sponge Blasting

Al lograr preparar los 350 pies cuadrados [116 m<sup>2</sup>] boyas a una velocidad de 1.5 pies cuadrados por minuto [30 m<sup>2</sup>/hr], se obtuvo un resultado rentable de preparación de superficie en el tiempo establecido sin interrupción de las operaciones.

## Preparación de Superficies en Botes de Fibra de Vidrio de un Parque de Atracciones

*Un importante parque de atracciones utiliza el sistema de ráfagas de esponja Sponge Blasting™ de Sponge-Jet® para eliminar múltiples capas de recubrimientos marinos epoxídicos de botes hechos de un delicado sustrato de fibra de vidrio.*



Un parque de atracciones debía ser limpiado y preparado para repintar los botes seleccionados. Los botes, sometidos constantemente al calor del sol y ambiente marino, fueron sacados del agua, preparados, repintados y devueltos a sus posiciones en poco tiempo. El personal de mantenimiento escogió probar el sistema de ráfagas de esponja para eliminar un recubrimiento epoxídico marino de entre 20 y 40 mil de los botes, creando un perfil de anclaje de menos de un mil y sin causar daños a los delicados recubrimientos a base de gel.

La decisión de limpiar los botes de 40 pies cuadrados [13m<sup>2</sup>] utilizando las esponjas abrasivas Sponge Media™, con un contenido de úrea plástica de entre 40 y 60, se tomó a partir de la satisfacción de las siguientes especificaciones:

- **Bajo rebote** - La operación debía realizarse en las adyacencias de un lago, por lo que se necesitaba un rebote relativamente bajo del material. Las esponjas abrasivas son maleables y absorben energía de choque, disminuyendo el rebote de material.
- **Versátil** - El procedimiento debía ser lo suficientemente agresivo para eliminar, simultáneamente, múltiples capas de recubrimientos marinos y, a la vez, lo suficientemente delicado para no ocasionar daños al sustrato de fibra de vidrio ni a su recubrimiento a base de gel. Las esponjas abrasivas, a diferencia de los métodos abrasivos convencionales, son maleables y sus componentes abrasivos permiten que los técnicos eliminen capas de recubrimiento selectivamente, y que controlen el perfil de anclaje de una forma única.
- **Baja producción de polvo residual** - Reducir las cantidades de material y polvos residuales era un factor crítico, dado que los frágiles recubrimientos y el sustrato friable podían liberar contaminantes tóxicos y peligrosos al ambiente a través de los polvos residuales. Las esponjas abrasivas disminuyen la producción de polvos residuales hasta en un 93%, gracias a la cualidad maleable, en el compuesto de uretano, que reduce el impacto del material sobre la superficie. La naturaleza maleable de la esponja también absorbe la energía de choque al impacto, reduciendo significativamente la expulsión de desechos.

Visite la página web de  
Sponge-Jet, Inc. en  
**www.SpongeJet.com**  
o llame por el teléfono  
**+1-603-431-6435**  
para mayor información  
sobre los sistemas  
Sponge Blasting

Las esponjas abrasivas fueron utilizadas exitosamente para llevar a cabo una preparación de superficie de alta calidad. Los técnicos alcanzaron una velocidad aproximada de 1.4 pies cuadrados por minuto [28m<sup>2</sup>/hr], eliminando recubrimientos epoxídicos marinos y creando un perfil de anclaje de menos de un mil en el sustrato con recubrimientos a base de gel, sin generar rebote de material y minimizando la producción de polvos residuales.