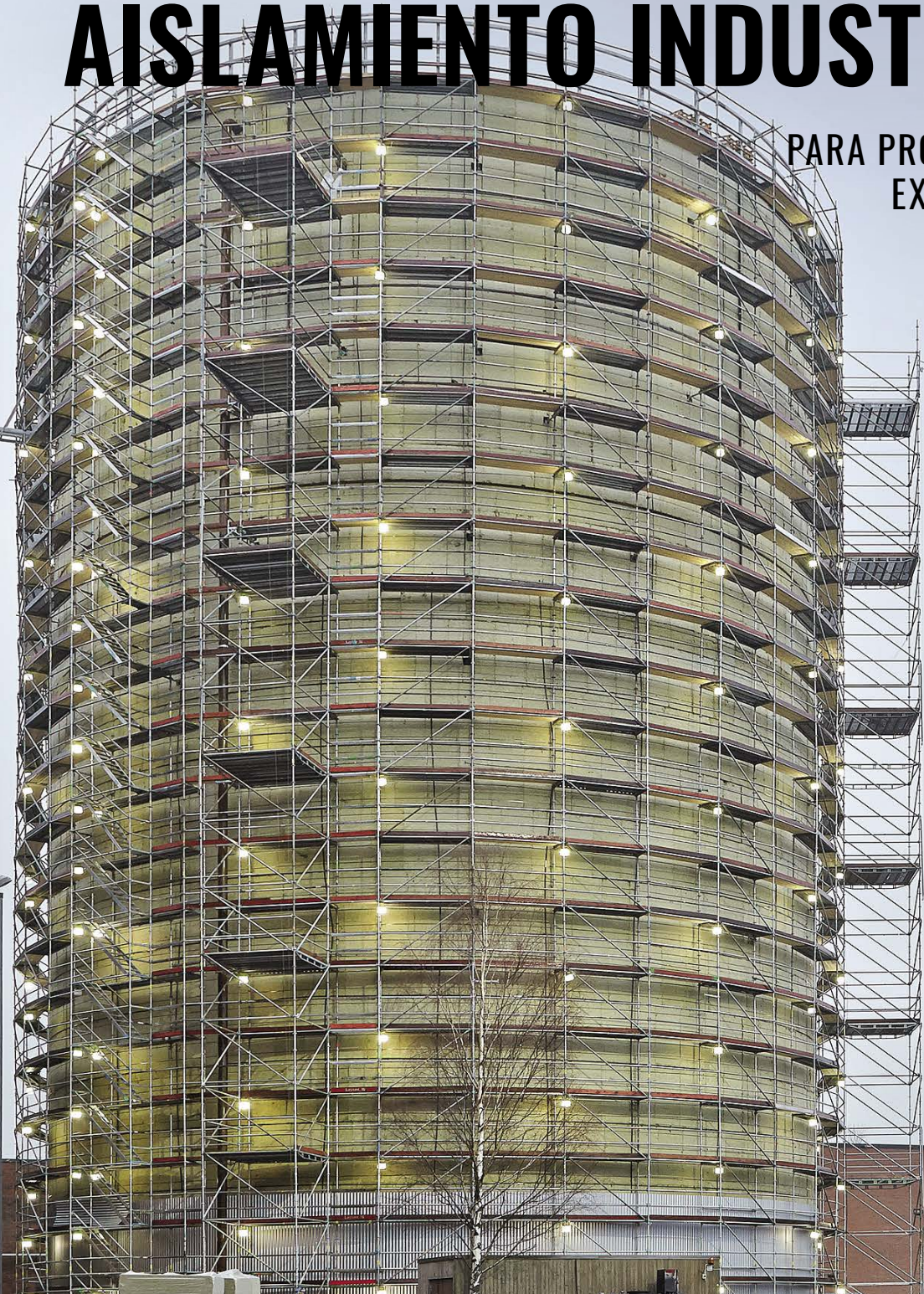


# PRODUCTOS DE AISLAMIENTO INDUSTRIAL

PARA PROYECTOS DE EXPORTACIÓN



**PAROC**<sup>®</sup>

# CONTENIDO

<b>Eficiencia y Ganancias con un Aislamiento Adecuado .....</b>	<b>3</b>
<b>Secciones de Tubería.....</b>	<b>4</b>
<b>Paneles con Alambre.....</b>	<b>5</b>
<b>Paneles .....</b>	<b>6-7</b>
<b>Aplicaciones.....</b>	<b>7</b>
<b>Losas .....</b>	<b>8</b>
<b>Servicio y Conocimientos Técnicos para Proyectos de Exportación .....</b>	<b>9</b>
<b>Referencias de Proyectos Industriales de Procesos de Aislamiento Técnico Paroc.....</b>	<b>10-11</b>

# EFICIENCIA Y GANANCIAS CON UN AISLAMIENTO ADECUADO

*En cualquier proceso o planta industrial, los propietarios y los operadores buscan garantizar que su inversión les ofrezca una óptima funcionalidad, eficiencia y, por supuesto, ganancias. Una manera sencilla de incrementar la eficiencia del proceso y su rendimiento es garantizar un aislamiento adecuado. El mínimo consumo de energía y máximo tiempo de vida efectivo de la planta son beneficios de alto valor en procesos bien aislados.*

El grosor del aislamiento puede tener grandes efectos sobre la eficiencia energética de un proceso. Invertir en productos y grosor de aislamiento adecuados puede llevar a grandes mejoras en términos de eficiencia energética y grandes ahorros en costos.

## AMBIENTE MEJOR CONSTRUIDO

En un mundo con mayor conciencia ambiental, no podemos enfatizar de más los beneficios que ofrece una solución de aislamiento adecuada. Al consumir menos energía, la planta contribuye a reducir las emisiones de gases invernadero, así como reducir emisiones de sus propios procesos. Durante su vida útil, los productos de aislamiento técnico PAROC ahorran hasta 500 veces la energía utilizada en su producción.


## BENEFICIOS DEL AISLAMIENTO INDUSTRIAL DE PROCESOS PAROC

- **Excelente aislamiento térmico en un amplio rango de servicios**
- **Soluciones duraderas con propiedades estables**
- **Soluciones libres de mantenimiento en años por venir**
- **Baja absorción de agua**
- **Protección contra incendios**
- **Soluciones para evitar corrosión**
- **Reducción efectiva del ruido**



# SECCIONES DE TUBERÍA DE LANA DE ROCA


## PAROC PRO SECTION 100 (WR)

	Valor	De acuerdo con ASTM C 547	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	100	ASTM C 302	
Grosor, mm	20-160	ASTM C 585 / C 302	
Diámetro interno, mm	12-1016	ASTM C 585 / C 302	
Longitud de la sección de tubería	1200	ASTM C 302	
Temperatura de servicio máxima, C	760	ASTM C 447 / C 411	

## PAROC PRO SECTION 140 (WR)

	Valor	De acuerdo con ASTM C 547	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	140	ASTM C 302 / C 167	
Grosor, mm	20-160	ASTM C 585 / C 302	
Diámetro interno, mm	12-1016	ASTM C 585 / C 302	
Longitud de la sección de tubería	1200	ASTM C 302	
Temperatura de servicio máxima, C	760	ASTM C 447 / C 411	

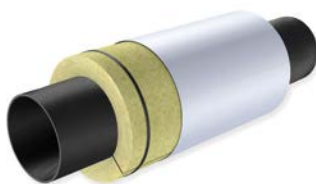
## PAROC PRO LOCK

	Valor	De acuerdo con ASTM C 547	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	100	ASTM C 302	
Grosor, mm	20-160	ASTM C 585 / C 302	
Diámetro interno, mm	12-1016	ASTM C 585 / C 302	
Longitud de la sección de tubería	1200	ASTM C 302	
Temperatura de servicio máxima, C	760	ASTM C 447 / C 411	

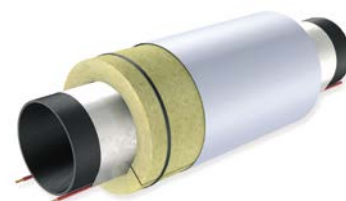
## APLICACIONES



Tubería de alta temperatur



Tubería recta



Tubería con calefacción



Caja de aislamiento de válvula



Caja de aislamiento de brida

# PANELES CON ALAMBRE DE LANA DE ROCA


## PAROC PRO WIRED MAT 80

	Valor	De acuerdo con ASTM C 592	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	80	ASTM C 167	
Grosor, mm	30–120	ASTM C 167	
Longitud, mm	2000–8000	ASTM C 303	
Ancho, mm	500/1000	ASTM C 303	
Temperatura de servicio máxima, C	650	ASTM C 447 / C 411	

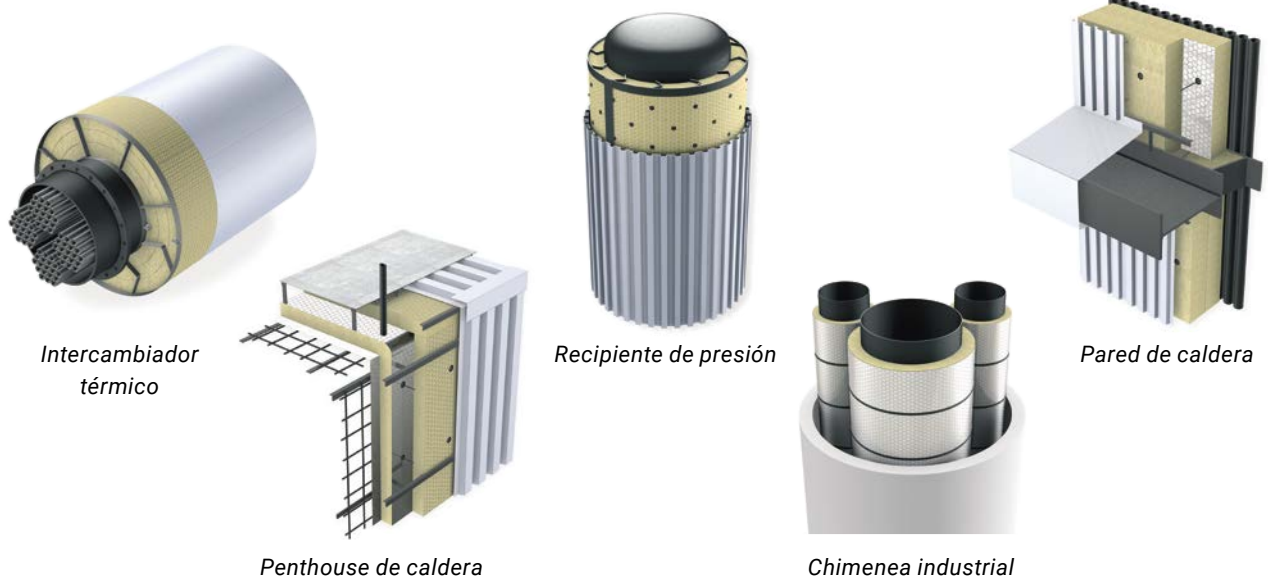
## PAROC PRO WIRED MAT 100

	Valor	De acuerdo con ASTM C 592	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	100	ASTM C 167	
Grosor, mm	30–120	ASTM C 167	
Longitud, mm	2000–8000	ASTM C 303	
Ancho, mm	500/1000	ASTM C 303	
Temperatura de servicio máxima, C	750	ASTM C 447 / C 411	

## PAROC PRO WIRED MAT 130


	Valor	De acuerdo con ASTM C 592	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	130	ASTM C 167	
Grosor, mm	30–100	ASTM C 167	
Longitud, mm	2000–8000	ASTM C 303	
Ancho, mm	500/1000	ASTM C 303	
Temperatura de servicio máxima, C	750	ASTM C 447 / C 411	

## APLICACIONES




# PANELES DE LANA DE ROCA


## PAROC PRO LOOSE MAT 80

	Valor	De acuerdo con ASTM C 553	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	80	ASTM C 167	
Grosor, mm	30-120	ASTM C 167	
Longitud, mm	2000-8000	ASTM C 303	
Ancho, mm	500/1000	ASTM C 303	
Temperatura de servicio máxima, C	650	ASTM C 447 / C 411	

## PAROC PRO MAT 50

	Valor	De acuerdo con ASTM C 553	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	50 kg/m <sup>3</sup>	ASTM C 167	
Grosor, mm	50-120	ASTM C 167	
Longitud, mm	2000-8000	ASTM C 303	
Ancho, mm	500/1000	ASTM C 303	
Temperatura de servicio máxima, C	550	ASTM C 447 / C 411	


## PAROC PRO MAT 50 ALUCOAT

	Valor	De acuerdo con ASTM C 553	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	50 kg/m <sup>3</sup>	ASTM C 167	
Grosor, mm	50-120	ASTM C 167	
Longitud, mm	2000-8000	ASTM C 303	
Ancho, mm	500/1000	ASTM C 303	
Temperatura de servicio máxima, C	550	ASTM C 447 / C 411	


## PAROC PRO MAT 80

	Valor	De acuerdo con ASTM C 553	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	80	ASTM C 167	
Grosor, mm	30-120	ASTM C 167	
Longitud, mm	2000-8000	ASTM C 303	
Ancho, mm	500/1000	ASTM C 303	
Temperatura de servicio máxima, C	650	ASTM C 447 / C 411	

## PAROC PRO MAT 100

	Valor	De acuerdo con ASTM C 553	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	100	ASTM C 167	
Grosor, mm	30-120	ASTM C 167	
Longitud, mm	2000-8000	ASTM C 303	
Ancho, mm	500/1000	ASTM C 303	
Temperatura de servicio máxima, C	750	ASTM C 447 / C 411	

## PAROC PRO WRAP MAT ALUCOAT

	Valor	De acuerdo con ASTM C 553	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	90	ASTM C 167	
Grosor, mm	30-120	ASTM C 167	
Longitud, mm	2000-8000	ASTM C 303	
Ancho, mm	915	ASTM C 303	
Temperatura de servicio máxima, C	650	ASTM C 447 / C 411	

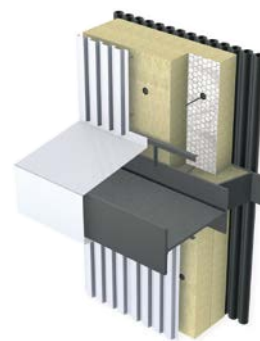
## APLICACIONES



*Intercambiador térmico*



*Recipiente de presión*



*Pared de caldera*




*Penthouse de caldera*



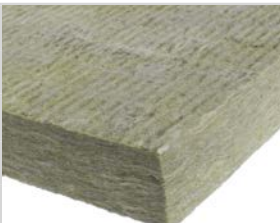
*Chimenea industrial*

# LOSAS DE LANA DE ROCA

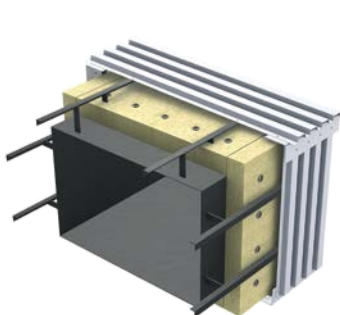
## PAROC PRO SLAB 80

	Valor	De acuerdo con ASTM C 612	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	80	ASTM C 167	
Grosor, mm	30-120	ASTM C 167	
Longitud, mm	500-1000	ASTM C 303	
Ancho, mm	1000-1200	ASTM C 303	
Temperatura de servicio máxima, C	650	ASTM C 447 / C 411	

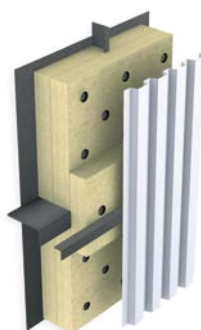
## PAROC PRO SLAB 100

	Valor	De acuerdo con ASTM C 612	
Densidad nominal, kg/m <sup>3</sup>	100	ASTM C 167	
Grosor, mm	30-120	ASTM C 167	
Longitud, mm	500-1000	ASTM C 303	
Ancho, mm	1000-1200	ASTM C 303	
Temperatura de servicio máxima, C	650	ASTM C 447 / C 411	

# APLICACIONES



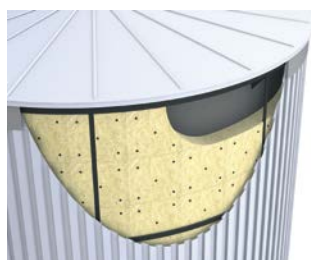
*Ducto de chimenea*



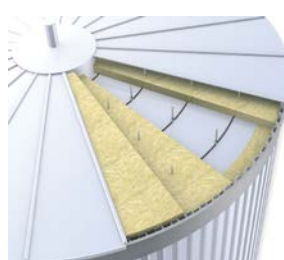
*Pared de filtro de gas de escape*



*Pared de caldera*



*Pared de tanque*



*Techo de tanque*



# SERVICIO Y CONOCIMIENTOS TÉCNICOS PARA PROYECTOS DE EXPORTACIÓN

*Paroc ofrece un amplio rango de soluciones de aislamiento confiables para diferentes aplicaciones industriales. También ofrecemos consejo y servicios para respaldar a su profesión. Gracias a nuestra amplia experiencia en ventas para proyectos industriales y proyectos de exportación, hemos aprendido cómo realizar el proceso de manera fluida.*

## PROGRAMA DE SOPORTE TÉCNICO Y TIPCHECK

Cada año recibimos miles de preguntas sobre teoría y productos de aislamiento. No existe ninguna pregunta demasiado difícil ni demasiado sencilla para nuestros expertos en aislamiento. Le podemos aconsejar sobre las necesidades de aislamiento, cuáles son los productos adecuados y los métodos de instalación.

Para brindarle a la industria una herramienta estandarizada, de alta calidad para auditorías de energía térmica, enfocada en el desempeño térmico de los sistemas de aislamiento técnico, La Fundación Europea de Aislamiento Industrial (EiIF) fundó el Programa TIPCHECK. También es un programa de calificación para que los ingenieros en aislamiento sean auditores de energía térmica certificados EiIF, o ingenieros TIPCHECK.

Paroc ha capacitado a diversos Ingenieros TIPCHECK que respaldan a nuestros clientes y al mercado con mejores consejos sobre ahorros energéticos. Los Ingenieros TIPCHECK pueden ayudarle a evaluar sus sistemas de aislamiento en instalaciones ya existentes, proyectos planeados o modernizaciones, y demostrarle cómo un aislamiento más eficiente ayuda a ahorrar energía y dinero, contribuyendo a un ambiente más limpio gracias a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

## LOGÍSTICA EFICIENTE

Los proyectos de exportación de larga distancia requieren mucha planeación detallada y programación de entregas. Nuestro personal de ventas y servicio al cliente, así como del departamento de logística, cuentan con amplia experiencia y están ahí para garantizar que el proyecto procede tal como se planeó. Dado que los tamaños de paquetes de exportación son personalizados, utilizamos al máximo la capacidad del contenedor. Al utilizar el espacio entero del contenedor, podemos garantizar que los pallets permanecerán en su lugar durante el transporte marítimo.

## CÁLCULOS UTILIZANDO EL PROGRAMA CALCULUS DE PAROC Y AHORROS ENERGÉTICOS

El programa Calculus de PAROC determina el grosor del aislamiento térmico con base en la función de aislamiento, por ejemplo, para tuberías, ductos o recipientes. Los cálculos se basan en ecuaciones que se describen en la norma EN ISO 12241. Calculus es un programa fácil de utilizar que da resultados rápidos de

- pérdida térmica
- aislamiento económico
- temperatura superficial
- prevención de congelamiento

Se puede descargar el programa de cálculo de aislamiento térmico Calculus de PAROC de manera gratuita ingresando a nuestro sitio: [www.paroc.com](http://www.paroc.com)

## CAPACITACIÓN EN LA ACADEMIA PAROC

PAROC Academy es el nombre que damos a nuestro concepto de educación y conciencia de aislamiento y construcción con inteligencia energética. Durante 80 años de operación, hemos recolectado amplia experiencia práctica y estamos complacidos de compartirla con ustedes. Organizamos capacitación personalizada, por ejemplo, en teoría del aislamiento, leyes y regulaciones aplicables, combinado con ejercicios prácticos. En caso de estar interesados, pueden contactarnos para organizar una sesión de capacitación que se ajuste a sus necesidades.



*Los tamaños de los paquetes se personalizan para exportación y así utilizar la máxima capacidad de los contenedores.*

# REFERENCIAS DE PROYECTOS INDUSTRIALES DE PROCESOS DE AISLAMIENTO TÉCNICO PAROC



*Meta de plantas a fuego 2 x 360 MW, Punta Catalina, República Dominicana*



*Batería térmica de calefacción distrital, Fortum, Espoo, Finlandia*



*Destilería de aceite de pino, Forchem Oy, Rauma, Finlandia*



*Planta de calefacción de distrito, Skövde, Suecia*



*Planta de energía Kaukaan Voima, Lappeenranta, Finlandia*



*Refinería de petróleo Neste, Porvoo, Finlandia*

## REFERENCIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES DE PROCESOS DE AISLAMIENTO TÉRMICO PAROC

Propietario	Proyecto	Lugar	País	Año	Productos y volúmenes
Insultec Inc.	2 x 360 MW coal fired power plants	Punta Catalina	Dominic Republic	2016–2017	PAROC Pro Slabs 50 000 m <sup>2</sup> PAROC Pro Wired Mat 130: 12 000 m <sup>2</sup> PAROC Pro Section140: 15 000 m
Cementos Progreso	New Cement factory	San Juan Sacatepéquez	Guatemala	2016	PAROC Pro Wired Mats 65 000 m <sup>2</sup>
Fortum	District heating thermal battery	Espoo	Finland	2016	PAROC Pro Slab 60: 3500 m <sup>2</sup> PAROC Pro Roof Slab 20 kPa:1200 m <sup>2</sup>
Shell Deutschland Oil GmbH	Power plant	Hamburg	Germany	2015–2016	PAROC Pro Section 100: 18 000 m PAROC Pro Wired Mats: 80 000 m <sup>2</sup>
Essar	Stanlow Oil refinery	Ellesmere Port Cheshire	United Kingdom	2015–2016	PAROC Pro Section WR 140: 3500 m, Pre cut Segments and Bends
BASF	BASF TDI Plant	Ludwigshafen	Germany	2014–2015	PAROC Pro Section 100: 108 000 m PAROC Pro Wired Mats: 41 000 m <sup>2</sup>
EDF	Coal Fired Power Plant	Nottinghamshire	United Kingdom	2014–2015	PAROC Pro Section DL 140: 1 000 m, Pre cut Segments and Bends
Braskem and Idesa	Ethylene XXI	Veracruz	Mexico	2014–2015	PAROC Pro Section 100: 20 000 m PAROC Pro Wired Mats: 60 000 m <sup>2</sup>
Eesti Energia	Narva Power Plant	Narva	Estonia	2014	PAROC Pro Section 100: 15 000 m PAROC Pro Wired Mats: 55 000 m <sup>2</sup>
GAZPROM	Steamline	Neftekhim Salava	Russia	2014	PAROC Pro Section 100: 5 500 m
PKN Orlen	Refinery	Plock	Poland	2013–2015	PAROC Pro Section 100 and 140: 60 000 m PAROC Pro Wired Mats 30 000 m <sup>2</sup>
GAZPROM	Gaz treatment plant	Orenburg	Russia	2014	PAROC Pro Section 100: 6 000 m
PGE GIEK Oddział Elektrownia Bełchatów	Biggest brown coal power plant in Europe.	Lodz	Poland	2012–2015	PAROC Pro Wired Mat: 100 000 m <sup>2</sup>
Shchekinoazot	Ammonia Plant	Moscow	Russia	2014	PAROC Pro Section 100: 3 000 m
Vantaan Energia	Waste-to-energy plant	Vantaa	Finland	2013–2014	PAROC Pro Section 100 and 140: 14 000 m PAROC Pro Wired Mat: 42 000 m <sup>2</sup>
GAZPROM Energy	Power Plant	Novocherkask	Russia	2013	PAROC Pro Section 100 and 140: 40 000 m
Montes Del Plata S.A.	Pulp Mill project	Zona Franca Punta Pereira	Uruguay	2012–2013	PAROC Pro Section 100: 35 500 m PAROC Pro Wired Mat: 17 000 m <sup>2</sup>
Lithuanian Government	AB Klaipėdos Nafta (Oil pipelines)	Klaipėda	Lithuania	2012–2013	PAROC Pro Section 100: 2 000 m
EDF	Diesel Power Plant	Reunion Island	France	2010–2011	PAROC Pro Section 140: 65 000 m PAROC Pro Wired Mat: 70 000 m <sup>2</sup>
Neste Oil	Biodiesel plant	Rotterdam	The Netherlands	2009–2010	PAROC Pro Section 100: 65 000 m PAROC Pro Wired Mat: 10 500 m <sup>2</sup>
Kashagan Petroleum	Kashagan oil and gas project	Kashagan	Kazakhstan	2006–2011	PAROC Pro Section 100: 50 000 m
Kashagan Petroleum	Oil Tranche-3 Extension	Kashagan	Kazakhstan	2009	PAROC Pro Section 140: 80 000 m PAROC Pro Wired Mat: 40 000 m <sup>2</sup>
Orlen	Orlen Lietuva Oil Refinery (Mažeikių Nafta)	Mažeikių	Lithuania	2007–2008	PAROC Pro Section 100: 3 000 m
Neste Oil	Biodiesel plant	Porvoo	Finland	2005–2007	PAROC Pro Section 100: 200 000 m PAROC Pro Wired Mat: 60 000 m <sup>2</sup> Segments and Bends for 37 000 pipe elbows
Tengiz Chevroil	Oil and Gas development	Tengiz	Kazakhstan	1994–1995	PAROC Pro Section 100 and 140: 330 000 m



**DURABLE**



**REUSABLE**



**SOUND  
REDUCING**



**FIRE PROOF**



**MOISTURE  
PROOF**



**SAFE**



**ENERGY  
EFFICIENT**

PAROC® es sinónimo de soluciones de lana de roca para aislamiento de eficiencia energética y seguridad contra incendios, en edificios nuevos y renovados, instalaciones marinas y costa afuera, aplicaciones acústicas y otras aplicaciones industriales. Detrás de estos productos, hay 80 años de historia de conocimientos prácticos de producción de lana de roca, afianzada con experiencia e innovación en aislamientos técnicos.

El aislamiento en las construcciones cubre todo un rango de productos y soluciones para aislamiento tradicional de edificios. Los productos de aislamiento para edificios se utilizan principalmente para aislamiento térmico, contra incendios y acústico de las paredes exteriores, techos, pisos y sótanos, pisos intermedios y particiones. Dentro del rango se ofrecen paneles que absorben sonido para techos y muros que ofrecen control acústico y también hay productos para control de ruido industrial.

La oferta de aislamiento técnico incluye aislamiento térmico, contra fuego y acústico para sistemas HVAC, procesos industriales y tuberías, equipo industrial, y también para la industria de los astilleros e instalaciones costa afuera.

Para mayor información, visite [www.paroc.com](http://www.paroc.com)

La información técnica aquí contenida se presenta sin cargo u obligación alguna, y se presenta y acepta bajo riesgo exclusivamente del receptor. Dado que las condiciones de uso pueden variar y quedan fuera de nuestro control, Paroc no da garantía alguna, y no está obligado o comprometido con la exactitud o la confiabilidad de los datos asociados con usos particulares de cualquiera de los productos aquí descritos. Paroc se reserva el derecho de modificar este documento sin previo aviso.

Febrero 2019  
1006TILA0219  
© Paroc 2019

