



SISTEMAS DE CERCADO RADIO-TRASPARENTES Y FRANGIBLES

FIBREFENCE

AIRPORT SOLUTIONS



EL SISTEMA DE PROTECCIÓN AEROPORTUARIA

ELEGIDO DEL MUNDO





POR QUÉ FibreFENCE **MUNDO FibreFENCE**

FibreFENCE es la gama de cercados y verjas para el sector aeroportuario proyectada y producida por FIBRE NET S.p.A. que, gracias a las características de radio-transparencia y frangibilidad del PRFV (Polímero Reforzado de Fibra de Vidrio), a diferencia de los materiales tradicionales, garantiza ausencia de interferencias con los dispositivos ILS y Radar y reduce los daños en el caso de impacto con un velívolo, mejorando la seguridad de vuelo.

Más de cien aeropuertos esparcidos en todo el mundo, civiles y militares, eligieron los sistemas FibreFENCE, garantía de los estándares de frangibilidad y radio-transparencia más elevados en las áreas sensibles de aeropuertos.

ORTUARIA MÁS



21 +
AÑOS DE
EXPERIENCIA

100 +
AEROPUERTOS

105 +
KM DE
CERCADOS

¿POR QUÉ FibreFENCE? SISTEMAS DE CERCADO DE PRFV CONFORMES A LAS NORMAS ICAO

ICAO (Organización internacional de Aviación civil) establece claros estándares internacionales de **radio-transparencia**, requisito fundamental dentro del perímetro aeroportuario en virtud de la enorme presencia de dispositivos y antenas de transmisión/ recepción radio usados por los sistemas de asistencia al aterrizaje (ILS, MLS, GLS, TLS, NBD, VOR, DME).

Dichas normas también imponen determinadas características de **frangibilidad** a cualquier estructura próxima a las pistas, con el fin de minimizar los daños en caso de impacto con un aeromóvil. Además, en el ámbito de la seguridad aeroportuaria se adoptan sistemas de **anti-intrusión** para satisfacer la necesidad de lograr una protección perimetral cada vez más eficaz.

FibreFENCE es la innovadora gama de sistemas de cercado de PRFV en condiciones de satisfacer dichos requisitos. Se cumplen todos los **estándares de transparencia y frangibilidad**.

Todos los cercados de PRFV se entregan junto con los **certificados de radio-transparencia**, de resistencia a los rayos ultravioletas y a los ciclos helada-descongelamiento. Gracias a la conocida durabilidad, característica intrínseca del material compuesto, el mantenimiento es nulo, con grandes ventajas económicas a largo plazo.



FIBREFENCE MESH

Cercado de malla de red flexible, liviana y resistente, a ensamblar in situ.

- Malla de PRFV ■
- Perfiles pultruidos de PRFV ■
- Accesorios de acero, plástico o PRFV ■



FIBREFENCE RAILING

Cercado con paneles preensamblados, listo para instalar.

- Perfiles pultruidos de PRFV ■
- Accesorios de acero, plástico o PRFV ■



FIBREFENCE GRATING

Cercado de rejilla monolítica, inmejorable relación resistencia peso.

- Rejillas de PRFV ■
- Perfiles pultruidos de PRFV ■
- Accesorios de acero, plástico o PRFV ■



FIBREFENCE GATE

Verjas y puertas de emergencia (crash gates) radiotransparentes y frangibles.

- Malla de PRFV ■
- Perfiles pultruidos de PRFV ■
- Accesorios de acero, plástico o PRFV ■



SISTEMAS DE CERCADO AEROPORTUARIOS

La seguridad está, pero no se ve

FibreFENCE fue ideado en FIBRE NET S.p.A. en base a su experiencia de más de veinte años en proyecto y producción de productos compuestos de PRFV.



REFERENCIAS

Nuestra experiencia en todos los continentes con cercados de material compuesto

De América a Asia, más de cien aeropuertos en todo el mundo, civiles y militares, han elegido nuestros sistemas de cercado, conocidos por garantizar los estándares de frangibilidad y radio-transparencia más elevados. Fue justamente nuestra experiencia en desarrollo de soluciones de material compuesto a marcar la diferencia en las áreas sensibles de aeropuertos, como por ejemplo el **YCC Calgary** y el **Chek Lap Kok Hong Kong** y, entre los militares, algunas prestigiosas bases aéreas de la **RAF**, Royal Air Force Army del Reino Unido.

FibreFENCE es la empresa italiana de referencia por lo que concierne a diseño, dimensionamiento y producción de materiales y sistemas compuestos PRFV, utilizados en más de 40 países del mundo.



AEROPUERTOS PRINCIPALES



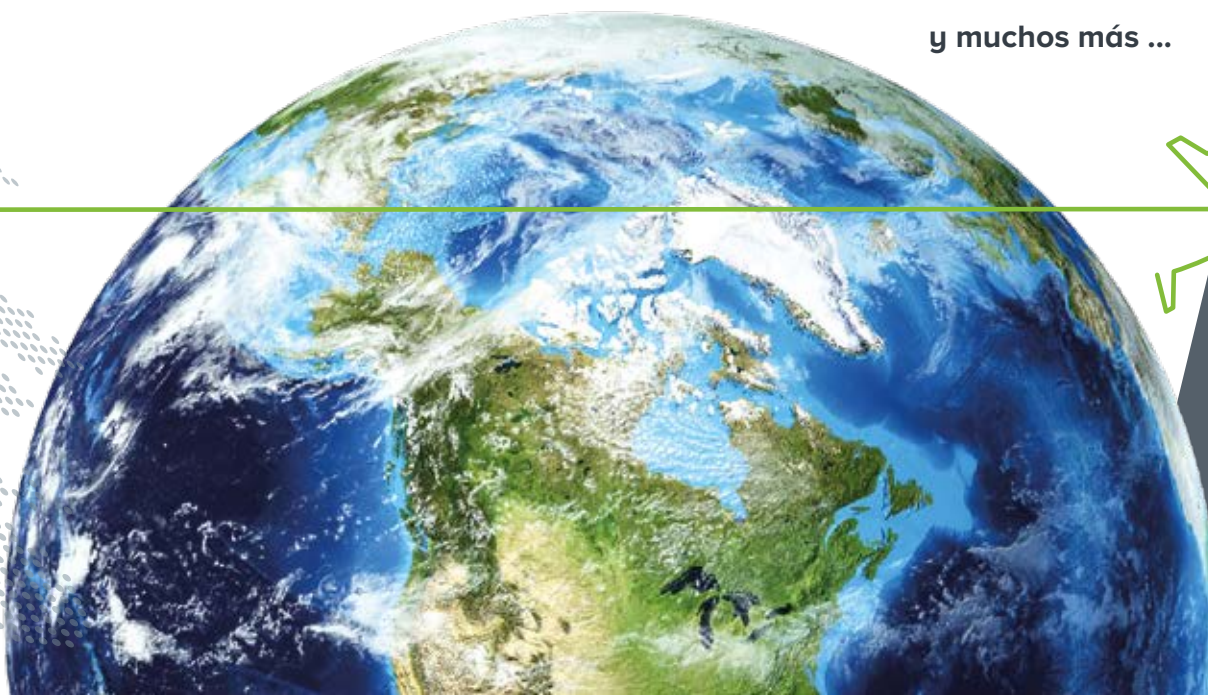
Aeropuertos civiles



Aeropuertos militares

- King Khaled International Airport - KSA
- Hong Kong International Airport - China
- Tontouta International Airport - N. Caledonia
- Rangiroa Airport - Polinesia francesa
- Huahine - Fare Airport - Polinesia francesa
- Faa'a International Airport - Polinesia francesa
- Sandspit Island Airport - Canadá
- YYC Calgary International Airport - Canadá
- Ministro Pistarini International Airport - Argentina
- Maribor Edvard Rusjan Airport - Eslovenia
- Sarajevo International Airport - Bosnia Herzegovina
- Sofia Airport - Bulgaria
- W.A. Mozart Airport - Austria
- Baikonur Krayniy Airport - Kazajstán
- Leipheim Air Base - Alemania
- Wittmundhafen NATO Air Base - Alemania
- Strasbourg Entzheim Airport - Francia
- Calais Dunkerque Airport - Francia
- Saint Jean Gustaf III Airport - Francia
- Clermont - Ferrand Auvergne Airport - Francia
- Bastia - Poretta Airport - Francia
- Du Castellet International Airport - Francia
- Grenoble - Isere Airport - Francia
- Deauville - Normandie Airport - Francia
- Paris Charles de Gaulle Airport - Francia
- Toulouse Blagnac Airport - Francia
- Paris - Le Bourget Airport - Francia
- Purt Aer Vannin Airport - RU
- RAF Lossiemouth Airbase - RU
- RAF Marham Airbase - RU
- Hawarden Airport - RU
- RAF Fairford Airbase - RU
- Blackpool Airports - RU
- Reus Airport - España
- Son Bonet Heliport - España
- Tenerife North Airport - España
- Kazan International Airport - Rusia
- Irkutsk Airport - Rusia
- Khanty-Mansiysk Airport - Rusia
- Warsaw Chiopin Airport - Poland
- Woensdrecht Air Base - Holanda
- Lelystad Airport - Holanda
- Riga International Airport - Letonia
- Galileo Galilei International Airport - Italia
- Marina di Campo Airport - Italia
- Orio al Serio International Airport - Italia
- Pasquale Liberi Pescara Abruzzo Airport - Italia
- Riviera del Corallo International Airport - Italia
- Galileo Galilei International Airport - Italia
- Valerio Catullo Airport - Italia
- Raffaello Sanzio International Airport - Italia
- Giuseppe Verdi Airport - Italia
- Trieste - Friuli Venezia Giulia Airport - Italia
- MOVIM Cap. Mario Visintini Airport - Italia
- Guglielmo Marconi Airport - Italia
- Federico Fellini Pescara Abruzzo Airport - Italia

y muchos más ...



NUESTROS SISTEMAS SON ÚNICOS

Los sistemas de cercado **FibreFENCE** de PRFV fueron estudiados para satisfacer las exigencias más disímiles a través del desarrollo de modelos diversos. Cada sistema viene proyectado para ser utilizado como cercado perimetral externo o cercado de estructuras internas, satisfaciendo todas las prescripciones de seguridad y frangibilidad impuestas por ICAO en los documentos de referencia (Aerodrome Design Manual, Part 6, Frangibility, 1st Edition 2006 y Aerodrome Design/Operations, Volume I, 4th Edition July 2004 airport infrastructures recommendations).

El proyecto de los sistemas **FibreFENCE** puede ser adaptado para conformarse a posibles especificaciones adicionales de la Autoridad de Aviación Civil, a menudo diferentes de un país a otro.

TABLA DE COMPARACIÓN

CARACTERÍSTICAS	ACERO	MADERA	TERMO PLÁSTICO	PRFV FibreFENCE
RADIO-TRANSPARENCIA	✗	✓	✓	✓ Ausencia de interferencias con sistemas NavAids (ILS), radar u otros instrumentos RF.
FRANGIBILIDAD*	✗	✓	✓	✓ Bastante resistente para impedir intrusiones, pero frágil para reducir los daños en el caso de impacto con aeromóviles, de conformidad con las disposiciones de ICAO.
INTERFERENCIA VISUAL	●	✗	✓	✓ Vigilancia facilitada y mejor visibilidad y seguridad.
CONTROL DE FAUNA SELVÁTICA	✗	●	●	✓ Distintas dimensiones de cercados con el fin de impedir que animalitos puedan entrar, sin influenciar los costes globales y las interferencias visuales.
AISLAMIENTO ELÉCTRICO	✗	✓	✓	✓ Elevado nivel de seguridad pasiva en el caso de instalaciones cerca de líneas eléctricas y centrales eléctricas.
RESISTENCIA MECÁNICA	✓	●	✗	● Relación resistencia/peso netamente mejor que la del acero.
RESISTENCIA CONTRA LA CORROSIÓN	✗	✓	✓	✓ Apto para enfrentar las peores condiciones ambientales, lluvias intensas, nieve o humedad y ambientes salinos.
RESISTENCIA A LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS	✓	●	✗	✓ Gran resistencia a los rayos ultravioletas gracias a especiales aditivos agregados a la receta de la matriz.
AISLAMIENTO TÉRMICO	✓	●	✗	● Dilatación térmica muy reducida incluso en presencia de gran excursión térmica.
INVERSIÓN ECONÓMICA INICIAL	●	●	✓	● Baja inversión inicial con respecto a las demás soluciones de cercados radio-transparente. Instalación rápida y sencilla.
COSTES DE MANTENIMIENTO	✗	✗	✗	✓ Ningún costo de mantenimiento y larga vida útil.

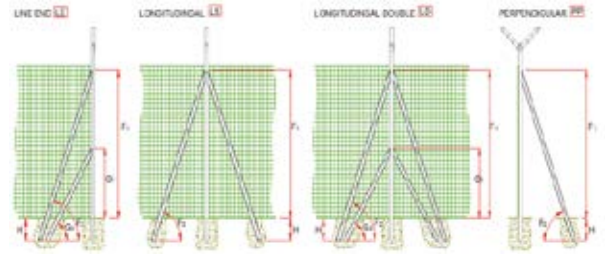
✓ PRESTACIÓN EXCELENTE

● PRESTACIÓN MEDIA

✗ PRESTACIÓN POBRE

INGENIERÍA Y SOPORTE PARA EL PROYECTO

Nuestra oficina técnica se compromete a obtener la solución más adecuada y ventajosa económicamente, respetando los reglamentos nacionales e internacionales. Junto con el proyecto proporcionamos la documentación necesaria, las certificaciones, los instrumentos operativos y el soporte para la instalación.



PARA PROYECTISTAS

Nuestro grupo de ingenieros brinda servicios de asesoramiento en proyecto y soporte a profesionales para el dimensionamiento y el proyecto de sistemas de cercado, según las distintas exigencias, condiciones y normativas internacionales. **Además, suministra control de carga del viento y de las ráfagas de los motores (jet blast), para garantizar la máxima fiabilidad y duración de las estructuras.**



PARA CONTRATISTAS

Gracias a la amplia disponibilidad de material en nuestro almacén, **las entregas de corto plazo están aseguradas, para productos en stock y productos personalizados.** Todos los sistemas se desarrollan para facilitar la instalación y, por ende, reducir el tiempo de instalación.



PARA ENTES AEROPORTUARIOS

Nuestros vastos conocimientos nos permiten asistir a las autoridades aeroportuarias en el proyecto y la instalación de sistemas de cercado cumpliendo con todos los estándares internacionales, como ICAO y EASA. **Nuestro objetivo es el de minimizar la inversión inicial y omitir el mantenimiento.**



FIBREFENCE MESH



Los cercados **FibreFENCE MESH** se instalan directamente en el obrador ensamblando redes, perfiles y puntales de fibra de vidrio. Este diseño hace que **FibreFENCE MESH** sea una de las soluciones más eficientes, duraderas y económicas de todos los sistemas de cercado certificados radio-transparentes disponibles en el mercado.

La instalación es muy rápida y sencilla; todos los componentes de **PRFV** son muy livianos y no requieren dispositivos de elevación o grúas especiales, reduciendo así notablemente los costes generales de instalación con respecto a cualquier otra solución.

Las amplias aberturas de la red aseguran una gran visibilidad, lo cual mejora la seguridad activa y pasiva, mientras que la resistencia mecánica es una garantía contra intentos de intrusión o choques con animales. Para impedir la intrusión de animalitos selváticos, es posible enterrar una parte de la red en el terreno, y utilizar una red más chica en la parte más cercana al suelo, según las más recientes recomendaciones de las Autoridades Aeronáuticas.



RADIOTRASPARENCIA



FRANGIBILIDAD



ANTI-
INTRUSIÓN
FAUNA
SELVÁTICA



NINGUNA
INTERFERENCIA
VISUAL



Cercado de malla de red flexible, liviano y resistente, para ensamblar in situ.

Los cercados de **FibreFENCE MESH** están disponibles en alturas estándares de 1 a 2,5 m; bajo pedido, se suministran otras dimensiones. De ser necesario, para mejorar la resistencia global se instalan puntales en línea y/o perpendiculares. Para aumentar el nivel de seguridad, los montantes verticales pueden incluir un soporte superior de sostén de alambres anti-intrusión de material plástico resistente a los rayos ultravioletas. Además, son compatibles con los sistemas más comunes de detección y monitoreo/control de intrusiones.

El diseño, el dimensionamiento y la producción se personalizan en base a las especificaciones y las exigencias del cliente. Aparte de la conformidad ICAO, FibreFENCE satisface las especificaciones “Ficha 7 - Tipos y requisitos de cercados aeroportuarios” del ENAC, y ha sido aprobado por el Comité Interministerial de Seguridad del Ministerio de Transportes. Gracias a estos beneficios y ventajas, los cercados **FibreFENCE MESH** se instalaron en decenas de aeropuertos de todo el mundo.



FIBREFENCE RAILING



Los cercados **FibreFENCE RAILING** se realizan con perfiles pultruidos de PRFV y se ensamblan para crear paneles modulares autoportantes. Representan la mejor solución para combinar una elevada resistencia mecánica y una eficaz protección con requisitos de radio-transparencia y frangibilidad según las prescripciones ICAO. La estructura muy robusta y una eficaz relación vacíos/lLENOS permiten estos cercados sean perfectos para proteger áreas sometidas a ráfagas de los motores.

Bajo pedido, los cercados **FibreFENCE RAILING** pueden ser mejorados agregando redes de malla reducida, siempre de **PRFV**, útiles para impedir la intrusión de animalitos selváticos o detritos.

Los cercados **FibreFENCE RAILING** se entregan con alturas estándares de 1 a 2,5 m; bajo pedido, se entregan con otras dimensiones. Para mejora la seguridad global, los cercados pueden incluir un soporte superior de sostén de alambres anti-intrusión de material plástico resistente a los rayos ultravioletas. Además, son compatibles con los sistemas más comunes de anti-intrusión y monitoreo/control.



RADIOTRANSAPARENCIA



FRANGIBILIDAD



SIN
MANTENIMIENTO



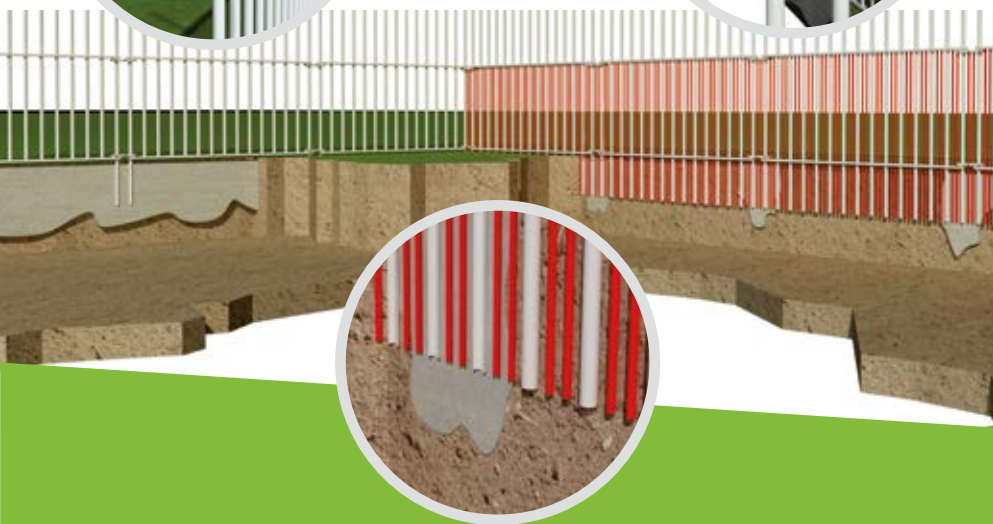
SIN
INTERFERENCIA
VISUAL



Cercados con paneles pre-ensamblados, listos para instalar.

El diseño, el dimensionamiento y la producción se personalizan en base a las específicas exigencias del cliente.

FibreFENCE RAILING es el sistema de cercado realizado con rejillas y perfiles pultruidos de **PRFV**, ensamblados para crear paneles modulares autoportantes. De fácil instalación, **FibreFENCE RAILING** se utiliza principalmente para proteger áreas sensibles de aeropuertos, gracias a sus características de elevada resistencia mecánica, radio-transparencia y frangibilidad, de conformidad con las prescripciones ICAO.



FIBREFENCE GRATING



FibreFENCE GRATING es el sistema de cercado realizado con rejillas y perfiles pultruidos de **PRFV**, ensamblados para crear paneles modulares autoportantes.

De fácil instalación, **FibreFENCE GRATING**, gracias a sus características de elevada resistencia mecánica, radio-transparencia y frangibilidad, de conformidad con las prescripciones ICAO, se utiliza principalmente para proteger áreas sensibles de aeropuertos.



RADIOTRANSARENCIA



FRANGIBILIDAD



SIN
MANTENIMIENTO

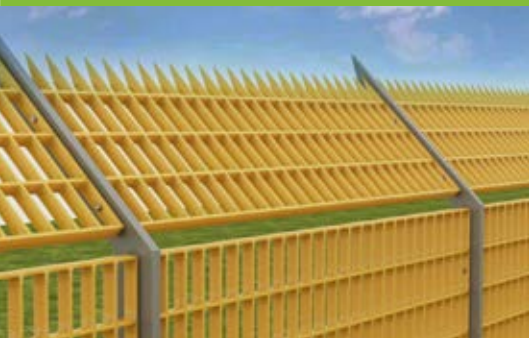
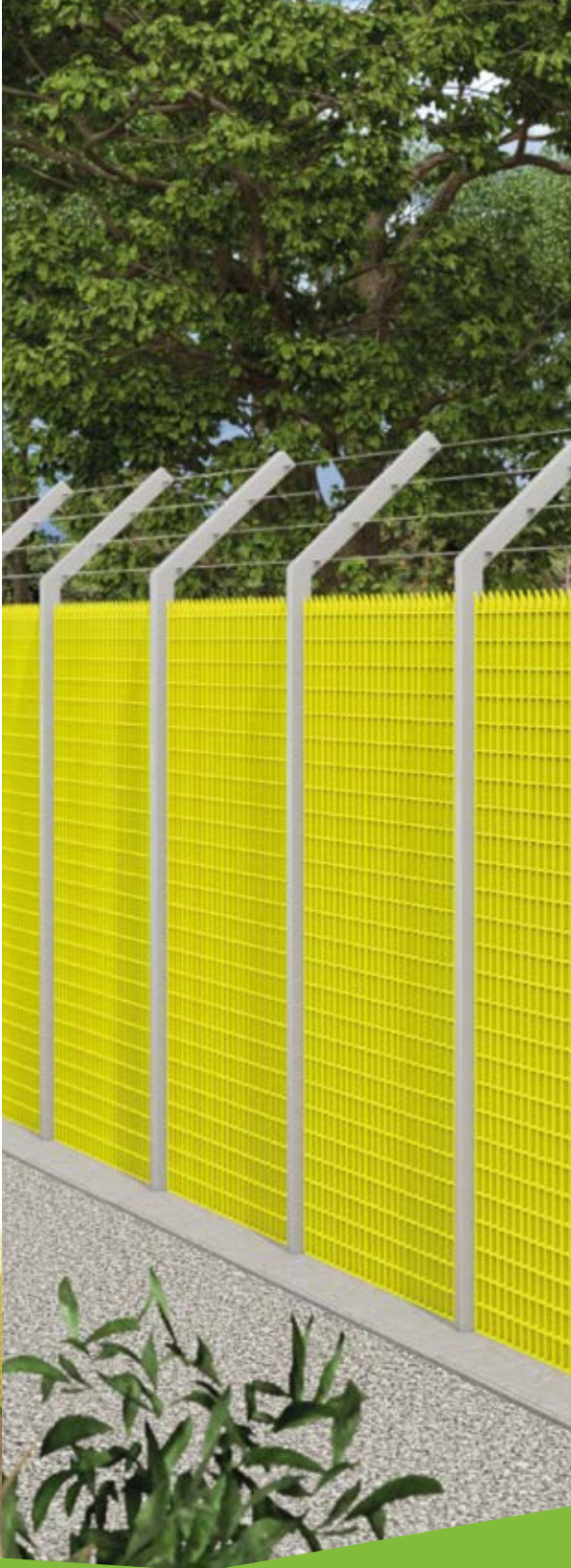


SIN
INTERFERENCIA
VISUAL



Verjas y puertas de emergencia (crash gates) radio-transparentes y frangibles.

Compatibles con los sistemas más comunes de anti-intrusión y monitoreo/control, pueden incluir soporte superior de sostén de alambres anti-intrusión de material plástico resistente a los rayos ultravioletas. Diseñados, dimensionados y realizados según las específicas exigencias del cliente, **FibreFENCE GRATING** se entregan de varias dimensiones y espesores de malla en función del nivel de protección requerido y con varias alturas estándares da 1 a 4 m.



FIBREFENCE GATE



Las verjas peatonales y transitables de **PRFV** representan el natural acabado de todo sistema de cercado **FibreFENCE**. Comparten todas las ventajas intrínsecas del **PRFV**, o sea radio- transparencia, frangibilidad, elevada resistencia contra la corrosión, a los rayos ultravioletas y a los agentes atmosféricos, resistencia mecánica y muy bajo mantenimientos.

Las verjas **FibreFENCE GATE** son muy livianas con respecto a cualquier solución equivalente de acero, lo cual permite obtener aberturas muy amplias sin necesidad de pesadas y complejas estructuras de sostén. Además, **PRFV**, puesto que es liviano y frangible, permite realizar puertas de emergencia (crash gates) de cualquier dimensión, en condiciones de brindar un acceso más rápido y seguro de los medios de socorro y rescate en el caso de emergencia, incluso con la verja cerrada.



RADIOTRANSAPARENCIA



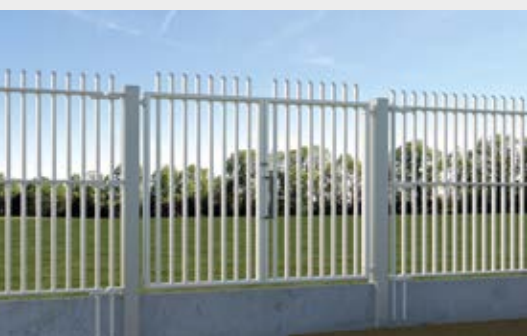
FÁCIL
INSTALACIÓN



SIN
MANTENIMIENTO



ECONÓMICA



Verjas y puertas de emergencia (crash gates) radio-transparentes y frangibles.

Nuestros **GATES** vienen realizados con perfiles de fibra de vidrio para crear un armazón portante, que aloja una red de fibra de vidrio liviana y resistente, e incluyen accesorios de acero como bisagras y pestillos. Las verjas **FibreFENCE GATE** se entregan en la versión con una o dos hojas, con una altura estándar de hasta 2,5 m y aberturas de hasta 12 m. Llevan la marcación CE y son conformes a la **UNEN 13241- clase 5** de resistencia al viento.

CE



ANTE TODO: SEGURIDAD Y DURABILIDAD

Donde los cercados de acero se descartan porque no satisfacen los parámetros de radio-transparencia y frangibilidad, donde los cercados de madera o de material termoplástico implican a largo plazo elevados costes de mantenimiento, **allí conviene recurrir a los sistemas de cercado FibreFENCE de material PRFV**, los únicos capaces de satisfacer todas estas necesidades aparentemente contrastantes.

Disponibles en varios modelos, nuestros sistemas fueron estudiados para satisfacer todo tipo de exigencia y fueron proyectados tanto para un uso perimetral externo como para lindar estructura internas. Cumplen y satisfacen totalmente las prescripciones de seguridad y frangibilidad impuestas por **ICAO** en los documentos de referencia (Aerodrome Design Manual, Part 6, Frangibility, 1st Edition 2006 y Aerodrome Design/Operations, Volume I, 4th Edition July 2004 airport infrastructures recommendations).



INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Nuestro empeño constante en la investigación de materiales innovadores y sistemas tecnológicamente avanzados ha conducido a colaboraciones con numerosas universidades, institutos de investigación italianos y extranjeros y renombradas instituciones. **Las permanentes pruebas de laboratorio en nuestra sede nos permiten mejorar nuestros productos y aconsejar las soluciones técnicas más eficaces.**



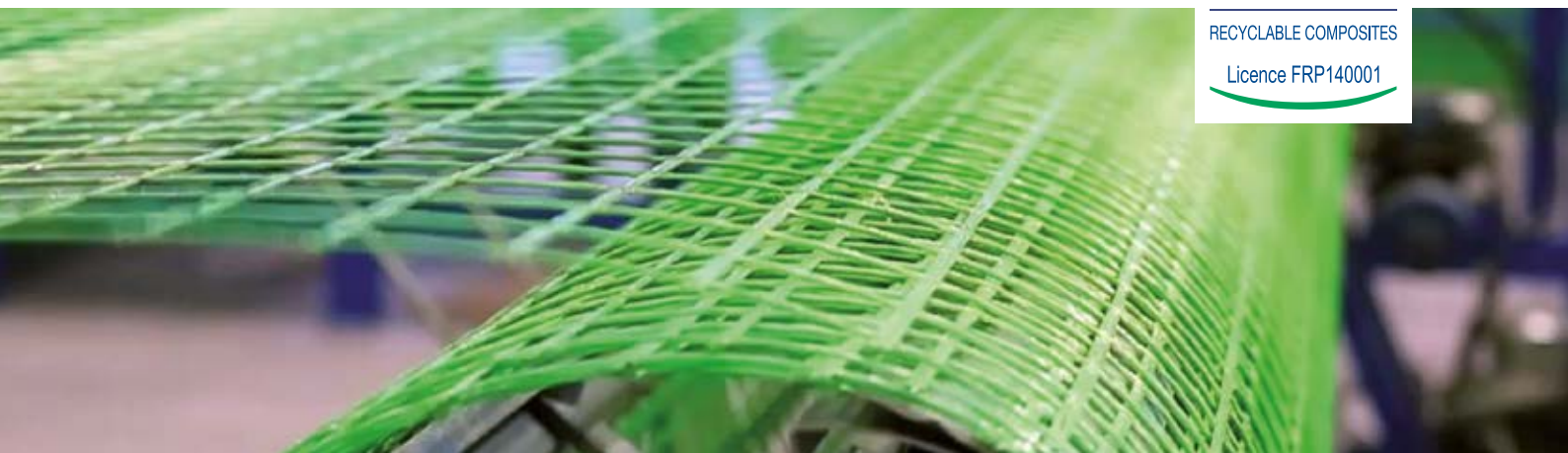
IMPACTO AMBIENTAL

También FibreFENCE pone su atención al medioambiente y lo hace actuando sobre el ahorro energético y la **reducción de emisiones de CO₂**. Todos los productos fueron proyectados para ser fáciles de transportar y manipular, con una consiguiente reducción de los recursos usados en el proceso productivo.



RECYCLABLE COMPOSITES

Licence FRP140001







FibreFENCE es una marca de



FIBRE NET GROUP

Fibre Net S.p.A. Via Jacopo Stellini, 3
Z.I.U. 33050 Pavia di Udine (UD) ITALY - Tel. +39 0432 600918
www.fibrenet.it - info@fibrenet.it

www.fibre fence.it / info@fibre fence.it



Empresa certificada
por SGS de conformidad
con la normativa
ISO 9001:2015