

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA BARRERA

1. DESCRIPCIÓN DE LA BARRERA PROTECTORA.

PROTEX KARTING es una barrera protectora específicamente diseñada y patentada para circuitos de karting, autódromos y circuitos de velocidad que disminuye notablemente los efectos de posibles impactos.

Se trata de un elemento de material plástico fabricado en polietileno de alta densidad, sin aristas, con un alto grado de flexibilidad y elasticidad, resultando altamente resistente a los golpes y prácticamente irrompible.

La barrera tiene una sección transversal en “8”, pudiendo fabricarse en cualquier longitud, tamaño y color. Una vez instalada se consigue una banda de protección continua y flexible ante el impacto.



Detalle de unión y muelle de absorción.



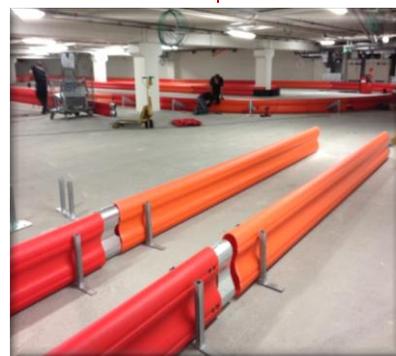
Unión de tramo y embellecedor.

Otra característica, de **PROTEX KARTING**, es la disposición de un medio amortiguador, de manera que cualquier impacto producirá un desplazamiento de la lámina protectora en contra de los medios de amortiguación, originando la absorción del propio impacto y en consecuencia una disminución de los efectos del mismo.

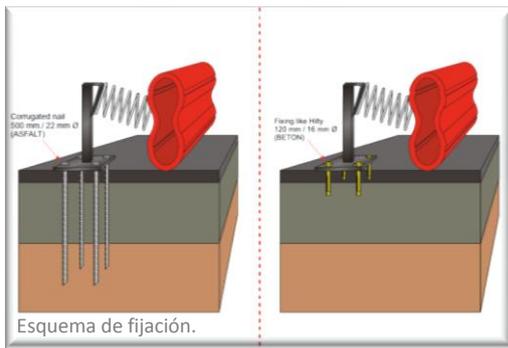
Estos elementos son fabricados en goma o caucho tipo *Silemblock*, o muelles de acero de carbono.

La barrera estándar que utilizamos en los circuitos de karting está construida mediante una pieza fusiforme de polietileno P.E., de 5 o 10 metros de largo que se une por termo-soldadura, o mediante un casquillo metálico interno de unión. Cada pieza tiene unas dimensiones de 40 cm de altura por 15 cm de ancho.

Ésta permite añadir, superpuesta verticalmente, otra pieza igual, o bien una tubular redondeada de 10-12 cm. de polietileno. Las medidas finales pueden variar en función de las necesidades de cada circuito o trazado.



Ensamblaje y anclaje de tramos.



Esquema de fijación.

En las superficies de menor impacto (tramos rectos), la barrera es anclada mediante bases metálicas que se fijan al pavimento con un tubo vertical y/o barras de acero, y atraviesan verticalmente la misma garantizando su fijación.

En las zonas de mayor previsión de impacto, se colocan unas bases metálicas con un tubo vertical adosado a un muelle especial de acero de carbono, sujeto a su vez a la lámina protectora tubular, permitiendo la verticalidad de la misma. Estos muelles pueden ser sustituidos por sistemas de goma tipo *Silemblock*, según cada caso.

2. CARACTERÍSTICAS COMO MATERIA PRIMA.

El polietileno es un material termoplástico obtenido por síntesis química a partir de un derivado del petróleo llamado etileno. Una vez realizada la síntesis se elabora una grana formada por polvo de etileno, antioxidantes, pigmentos, estabilizantes y lubricantes que se funde y conforma por extrusión. El resultado es una barrera tubular fusiforme o redondeada, dependiendo del molde utilizado.

Características Fundamentales

1. Comportamiento viscoelástico, resultando flexible y tenaz.
2. Altamente resistente a los impactos.
3. Muy ligero. Facilita su montaje, permitiendo la construcción de elementos móviles.
4. Químicamente, es un material altamente estable y muy inerte, no reactivo.
5. Excelente resistencia frente a agentes químicos como combustibles, aceites, etc.
6. No es atacado por bacterias, microorganismos o insectos.
7. Gran aislante eléctrico, resulta insensible a la corrosión electroquímica del terreno.
8. Excelente resistencia a las agresiones del medio ambiente.
9. El tiempo mínimo de vida se estima en torno a los 50 años.
10. En función de su densidad, el polietileno se presenta en tres familias, siendo el utilizado en las barreras de protección el de alta densidad HDPE, mayor a 930 kg/m^3



Gama de piezas utilizadas en la instalación de PROTEX KARTING

3. CARACTERÍSTICAS DE LA LÁMINA PROTEX KARTING

La lámina protectora, encargada de absorber una parte de la energía generada en el impacto, está fabricada preferentemente con polietileno de alta densidad de distintos colores tipo PE 100, con una secuencia molecular específica calculada para una mayor flexibilidad y resistencia al impacto, acorde a las normas UNE vigentes. La anchura es de 15 cm por una longitud de 40 cm.

Principales Características:

- . Peso específico: Mayor de 930 Kg/m³
- . Coeficiente de dilatación lineal: $2 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- . Calor específico: 0,55 kcal/kg.°C
- . Conductividad térmica. 0,43 w/m. °C
- . Módulo de elasticidad: 900 Mpa
- . Resistencia mínima a la tracción (fluencia): Entre 17 y 23 Mpa
- . Resiliencia: 18
- . Alargamiento a la rotura: 350% a 500%
- . Dureza *Rockwell*: D865
- . Peso por metro de lámina protectora: 7 kg/m

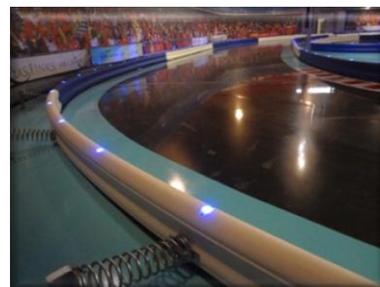


Juego de herramientas necesarias para la instalación de PROTEX KARTING

4. VENTAJAS – CONCLUSIONES

La barrera protectora **PROTEX KARTING** de P.E. resulta muy eficaz en la protección de circuitos de karting o velocidad, siempre y cuando se tenga en cuenta su correcta instalación.

1. Por las características de los materiales que lo componen, la barrera es insensible a efecto de los agentes atmosféricos, resistente a agentes químicos y no es atacada por bacterias o microorganismos.



Adaptación a curva y luces LED.

2. Ocupa mucho menos espacio que las soluciones tradicionales, permitiendo un mejor aprovechamiento de las pistas y aumentando la visibilidad, lo que redundará en una sustancial mejora de la seguridad para pilotos y espectadores.



Aprovechamiento de curva interior de 180°

3. Presenta una elevada resistencia a los impactos, y al estar compuesta por materiales flexibles, amortigua los golpes, reduciendo el riesgo de lesiones. La flexibilidad de la barrera es regulable, pudiendo modificarse en función de la zona del circuito.



Adaptabilidad a trazado outdoor.

4. La barrera después de los impactos recupera la posición inicial sin la intervención de los operadores del circuito.



Detalle del sistema de absorción.

5. Su elevada ligereza facilita las tareas de montaje y mantenimiento, permitiendo la construcción de compuertas en el mismo material y la variación sencilla del trazado del circuito.



Puerta Pit Lane.

6. Su colorido sirve de señalización del trazado del circuito sin necesidad de añadir indicadores o pinturas, además, permite la instalación en la misma de lámparas de *LED* o tiras de iluminación que confieren una gran espectacularidad al trazado.



Iluminación LED superior.

PROTEX KARTING la barrera más segura y rentable del mercado.
Instalada en circuitos de más de 16 países.