

# ACCESS



## S A F E T Y

PAVIMENTOS SINTERIZADOS  
PARA CIUDADES SOSTENIBLES

**Silent** 12SC<sup>®</sup>  
HORMIGÓN SINTERIZADO



Design  for all  
FOUNDATION

## Silent 12SC®

HORMIGÓN SINTERIZADO

Silent12SC® de ACCESS SAFETY® nace con el objetivo de aportar al urbanismo y la arquitectura, soluciones a las exigencias actuales en pavimentación técnica. Proponemos una nueva generación de productos basados en procesos de sinterización del hormigón. El procedimiento consiste en analizar los componentes que integran el hormigón, formular la mezcla de minerales, amalgamarlos de forma homogénea, y someterlos a alta presión y a temperaturas de quasifusión.

Gracias a su formulación y a sus particulares técnicas de fabricación, Silent12SC® presenta unas propiedades excepcionales:

### AMBIENTALES

- Reducción drástica de la contaminación acústica, una de las mayores preocupaciones en las áreas urbanas, ha crecido desmesuradamente en los últimos años. Al menos 9 millones de personas en España soportan niveles medios de 65 dB. La OMS considera que a partir de los 42 dB, se producen trastornos en el sueño y a partir de los 50 dB malestar, stress, pérdida de oído, hipertensión y otras afecciones cardio-vasculares.
- Consiguen un derroche «0» en el proceso de producción.
- Integra materiales reciclados y residuos de canteras como parte de sus componentes.
- Reduce la contaminación producida por su transporte ya que, con el mismo consumo de energía, es posible transportar hasta 5 veces más metros cuadrados que de otros materiales.
- Contribuye a la eficiencia ambiental del espacio urbano y los edificios por su largo ciclo de vida (superior a 50 años) y su reciclabilidad del 100%.

### ECONÓMICAS

- Reduce el tiempo de colocación.
- Resulta más económico que otros pavimentos urbanos tradicionales, como la piedra y el granito.
- Reduce de forma drástica los costes de mantenimiento y limpieza.
- Aumenta su resistencia al frío y al calor asegurando su durabilidad en cualquier clima.





### SOCIALES

- Evita caídas accidentales de peatones, ciclistas y motoristas.
- Elimina la presencia de bacterias, manchas y olores sobre el pavimento urbano.
- Reduce los esfuerzos de colocación de los operarios.
- Mejora los aspectos estéticos del espacio público.
- Facilita y mejora la accesibilidad y seguridad de los peatones más frágiles y vulnerables.

## Silent12SC®

HORMIGÓN SINTERIZADO

### TÉCNICAS

|  |  |
|--|--|
|  <p><b>TEST</b><br/>Características de la superficie</p>   | <p><b>NORMA</b><br/>UNE-EN-ISO 10545-2</p>   |
| <p><b>COMENTARIOS</b><br/>Todas las piezas de la gama <b>Silent12SC®</b> vienen perfectamente calibradas de fábrica para asegurar una tolerancia mínima en sus dimensiones.</p>  | <p><b>RESULTADO</b><br/>Conforme - Tolerancias mínimas</p>   |
|  <p><b>TEST</b><br/>Absorción de agua</p>  | <p><b>NORMA</b><br/>UNE-EN-ISO 10545-3</p>   |
| <p><b>COMENTARIOS</b><br/>A diferencia de otros materiales utilizados en pavimentación urbana, la gama <b>Silent12SC®</b> presenta una absorción de agua mínima (<math>\leq 0,05\%</math>). Gracias a ello, el material presenta una gran resistencia a las manchas, un coeficiente de expansión por humedad mínimo y una excelente resistencia al hielo. Además, la pieza tendrá una resistencia superior así como una muy baja posibilidad de aparición de eflorescencias.</p> <p>Algunos valores de absorción de agua de otros materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoquines de hormigón de Clase 2, &lt; 6%</li> <li>• Piedra natural (Granitos y Mármoles), entre 0,2-1%</li> <li>• Piedra natural (Calizas), entre 1-2%</li> <li>• Piedra natural (Travertino y Areniscas), &gt;2%</li> </ul> | <p><b>RESULTADO</b><br/><math>\leq 0,05\%</math></p>   |
|  <p><b>TEST</b><br/>Resistencia al hielo</p>   | <p><b>NORMA</b><br/>UNE-EN-ISO 10545-12</p>  |
| <p><b>COMENTARIOS</b><br/>Gracias a la bajísima porosidad que presentan las piezas de la gama <b>Silent12SC®</b> y su composición interna, el material presenta una resistencia al hielo óptima, lo que proporciona una gran durabilidad.</p>  | <p><b>RESULTADO</b><br/>Sin defectos</p>   |
|  <p><b>TEST</b><br/>Resistencia química</p>  | <p><b>NORMA</b><br/>UNE-EN-ISO 10545-13</p>  |
| <p><b>COMENTARIOS</b><br/>La gama <b>Silent12SC®</b> ha logrado los mejores resultados en las pruebas de resistencia química de todo tipo de ácidos o productos químicos.</p>  | <p><b>RESULTADO</b><br/>Ácidos y alcalinos de concentración baja: GLA<br/>Ácidos y Alcalinos de concentración alta: GHA<br/>Productos del hogar y sales de piscina: GA</p> |

## Silent12SC®






HORMIGÓN SINTERIZADO

|  |   |
|--|---|
|  <p>TEST<br/>Resistencia a la abrasión profunda</p>  | <p>NORMA<br/>UNE-EN-ISO 10545-6</p>                       |
| <p>COMENTARIOS<br/>Gracias al alto grado de cohesión interna del material de la gama <b>Silent12SC®</b>, los resultados de los ensayos revelan una muy buena resistencia a la abrasión profunda.</p>   | <p>RESULTADO<br/>≤145mm<sup>3</sup></p>                   |
|  <p>TEST<br/>Coeficiente de dilatación térmica lineal</p>  | <p>NORMA<br/>UNE-EN-ISO 10545-8</p>                       |
| <p>COMENTARIOS<br/>Juntamente con la expansión por humedad, este coeficiente nos ayudará a decidir la colocación y el tamaño de las juntas de movimiento.<br/>Por su baja absorción de agua y su escasa dilatación térmica, las juntas de dilatación pueden ser mínimas.</p>   | <p>RESULTADO<br/>±6,5x10<sup>-6</sup> °C<sup>-1</sup></p> |
|  <p>TEST<br/>Resistencia a las manchas</p>   | <p>NORMA<br/>UNE-EN-ISO 10545-14</p>                      |
| <p>COMENTARIOS<br/>Gracias a la baja porosidad, la gama <b>Silent12SC®</b> se encuentra en lo más alto del rango de resistencia a las manchas según normativa. Así, las piezas tendrán una mayor facilidad a la hora de la limpieza y una bajísima suciedad superficial incrustada.<br/>Otros materiales utilizados en pavimentación urbana como los adoquines de hormigón, piedras naturales o asfalto, al tener una porosidad mucho más elevada, su resistencia a las manchas es mucho más baja, dificultando o imposibilitando su limpieza.</p> | <p>RESULTADO<br/>Clase 5</p>                              |
|  <p>TEST<br/>Resistencia al deslizamiento</p>  | <p>NORMA<br/>DIN 511130:2010</p>                          |
| <p>COMENTARIOS<br/>Según el método de ensayo de la norma alemana DIN 511130, la resistencia al deslizamiento de la gama <b>Silent12SC®</b> es idónea para la utilización en cualquier espacio exterior incluyendo rampas peatonales.</p>   | <p>RESULTADO<br/>R11 - A+B+C</p>                          |



## Silent 12SC®

HORMIGÓN SINTERIZADO

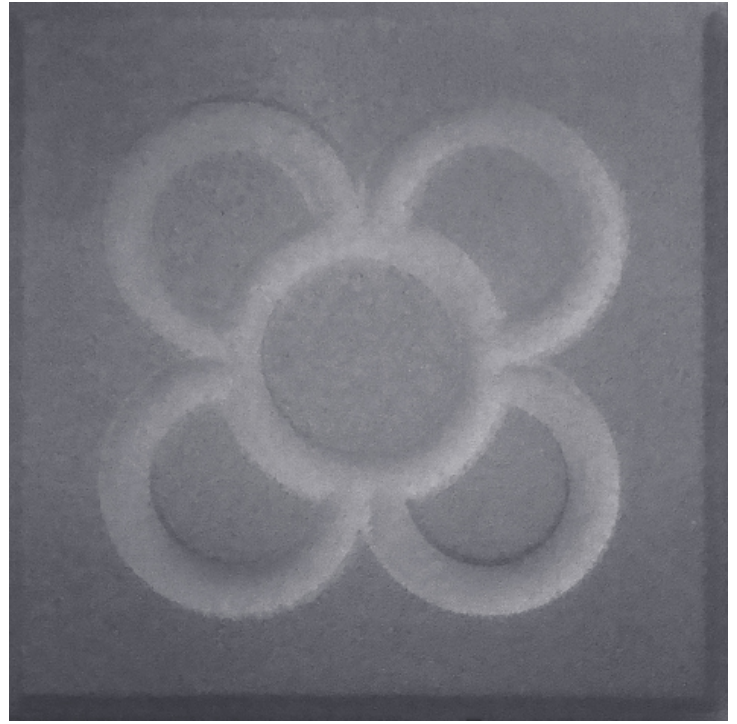
|   |  |
|---|--|
|  <p>TEST<br/>Resbaladidad</p>   | <p>NORMA<br/>UNE-ENV 12633:2003</p>      |
| <p>COMENTARIOS</p> <p>Según el método de ensayo de la norma europea UNE-ENV 12633 y el código Técnico de la edificación, realizada con péndulo, la gama <b>Silent12SC®</b> está en los más altos de la clasificación (clase 3 con RD &gt;a 45) y el material puede ser utilizado en cualquier espacio exterior en seco o en mojado.</p>                               | <p>RESULTADO<br/>RD55<br/>Clase 3</p>    |
|  <p>TEST<br/>Resistencia a flexión - Módulo de rotura</p>   | <p>NORMA<br/>UNE-EN-ISO 10545-4</p>      |
| <p>COMENTARIOS</p> <p>El cálculo de la resistencia a flexión de la pieza depende de su grosor y se calcula dividiendo la fuerza de rotura por el cuadrado del grosor mínimo en la sección de rotura. En nuestro caso y al tener un grosor de 12 mm, la gama <b>Silent12SC®</b> tiene una resistencia a flexión muy elevada, lo que permite un uso urbano intenso.</p> | <p>RESULTADO<br/>50 N/mm<sup>2</sup></p> |
|  <p>TEST<br/>Resistencia a flexión</p>  | <p>NORMA<br/>UNE-EN 1339</p>             |
| <p>COMENTARIOS</p> <p>El cálculo de la resistencia a la flexión según la norma UNE-EN 1339 referente a baldosas de hormigón, nos permite poder comparar la fuerza de rotura de la gama <b>Silent12SC®</b> con otros materiales de hormigón.</p>   | <p>RESULTADO<br/>42 N/mm<sup>2</sup></p> |
|  <p>TEST<br/>Fuerza de rotura</p>   | <p>NORMA<br/>UNE-EN-ISO 10545-4</p>      |
| <p>COMENTARIOS</p> <p>La fuerza de rotura se calcula multiplicando la carga de rotura (carga necesaria para causar la rotura de la pieza) por la relación entre la separación de los rodillos de apoyo de la pieza.</p>   | <p>RESULTADO<br/>5.020 N</p>             |
|  <p>TEST<br/>Fuerza de rotura</p>   | <p>NORMA<br/>UNE-EN 1339</p>             |
| <p>COMENTARIOS</p> <p>El cálculo de la fuerza de rotura según la norma UNE-EN 1339 referente a baldosas de hormigón, nos permite poder comparar la fuerza de rotura de la gama <b>Silent12SC®</b> con otros materiales de hormigón.</p>   | <p>RESULTADO<br/>5.020 N</p>             |

**Silent** 12SC<sup>®</sup>  
HORMIGÓN SINTERIZADO

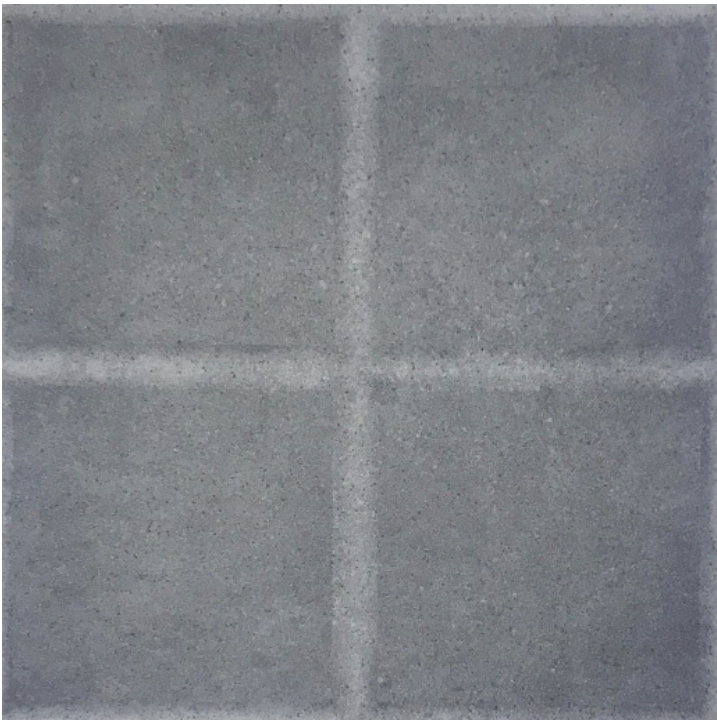
Formatos estándar: 20x20cm - Espesor: 12mm



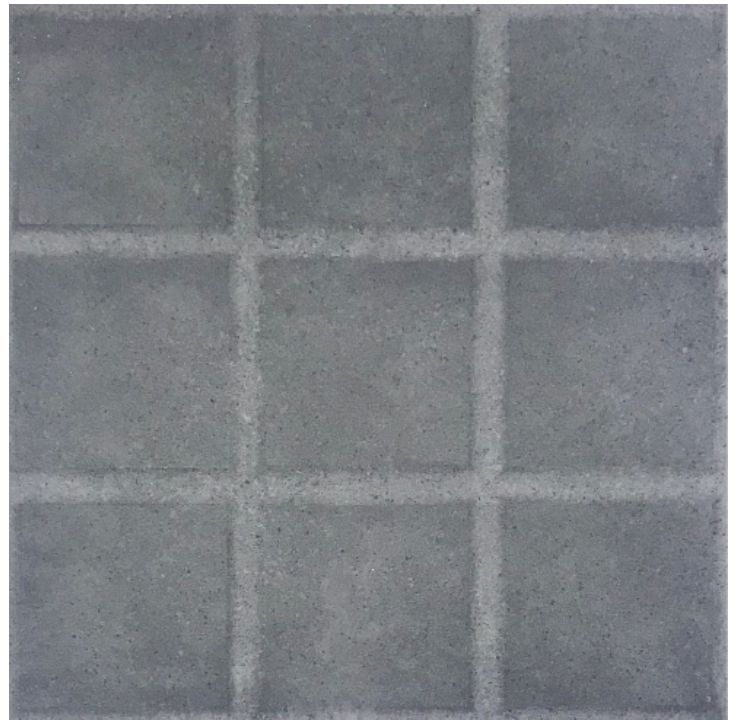
Liso



Flor



4 pastillas



9 pastillas

## TABLAS COMPARATIVAS

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE PAVIMENTOS URBANOS

|  | Loseta de Hormigón prensado | Pizarra        | Granito                        | Caliza         | EcoGranic     | Adoquín Cerámico Clíinker | Hormigón Sinterizado | Piedra Natural Sinterizada | Comentarios  |
|--|-----------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|---------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|--|
| Resistencia mecánica   | 30x30x45                    | 30x60x40       | 30x60x40                       | 30x60x40       | 30x40x8       | 10x20x5                   | 20x20x1,2            | 30x60x2                    | >5kN son adecuados para tránsito peatonal >10kN son adecuados para paso frecuente de vehículos pesados.  |
|  | 8kN                         | 7,9kN          | 5,5kN                          | 4,7kN          | 8,8kN         | 9kN                       | >5kN                 | 12,8 kN                    |  |
| Dureza Escala de Mohs  | 4                           | 3              | 5,5>7                          | 3              | 4             | 9                         | 8                    | 8                          | Un valor inferior a 6 hace el material rayable por el acero.   |
| Desgaste por abrasión  | 4                           | 4              | 5                              | 3>4            | 5             | 4                         | 5                    | 5                          | Clase 4 Tráfico peatonal. Clase 5 Tráfico peatonal intenso.  |
| Resistencia al resbalamiento   | 65                          | 40>60          | 40>60                          | 40>60          | >65*          | ≥55                       | >70 en seco y mojado | >70 en seco y mojado       | *No indica si el valor corresponde a la resistencia en seco o mojado.  |
| Absorción de agua  | <6%                         | 0,4%>1,8%      | <1,6%                          | 2%>6%          | <6%           | <3%                       | <0,05%               | <0,02%                     | La absorción de agua determina la resistencia frente a cambios de temperatura y a las manchas. Cualquier material con absorción >1% se mancha con aceite y otros materiales.     |
| Resistencia a manchas  | 1>4                         | 2>4            | CLASE 1>5 según tipo de mancha | 1>4            | NO LO INDICAN | NO LO INDICAN             | CLASE 5              | CLASE 5                    | Clase 5 corresponde a limpieza con agua de cualquier tipo de mancha.   |
| Adherencia de goma de mascar   | SE ADHIERE                  | SE ADHIERE     | SE ADHIERE                     | SE ADHIERE     | SE ADHIERE    | SE ADHIERE                | NO SE ADHIERE        | NO SE ADHIERE              |  |
| Coefficiente de dilatación   | ± 11x10-6 °C-1              | ± 11x10-6 °C-1 | ± 10x10-6 °C-1                 | ± 12x10-6 °C-1 | NO LO INDICAN | NO LO INDICAN             | ± 6,5x10-6 °C-1      | ± 6,5x10-6 °C-1            | En el caso de Stone20 para una pieza de 60 cm de largo sometida a temperaturas de entre -20 °C y 40 °C, su longitud varía en 0,234 mm.   |
| Densidad   | 2,4g/cm3                    | 2,4>2,9g/cm3   | 1,7>2,4g/cm3                   | 1,9>2,7g/cm3   | 2,1 g/cm3     | 2,1 g/cm3                 | 2 g/cm3              | 2 g/cm3                    | Los materiales sinterizados presentan una densidad menor que la suma de sus componentes.   |
| Vida Útil (años manteniendo características antideslizantes y aspecto) | >15                         | >15            | >15                            | >15            | >15           | >15                       | >50                  | >50                        | Tanto las losetas de hormigón como la piedra natural van perdiendo progresivamente sus cualidades antideslizantes y alargar su vida útil supone poner en peligro a los peatones. |
| Resistencia a Bacterias  | No                          | No             | No                             | No             | No            | No                        | Bacteristático       | Bacteristático             | Los poros de pocas micras presentes en los materiales sinterizados impiden la proliferación de bacterias. Para ser bacteristático tiene que tener una absorción ≤0,05%.          |

### PRESTACIONES DE PAVIMENTOS URBANOS

|   | Loseta de Hormigón prensado | Pizarra | Granito | Caliza | EcoGranic | Adoquín Cerámico Clíinker | Hormigón Sinterizado | Piedra Natural Sinterizada | Comentarios  |
|---|-----------------------------|---------|---------|--------|-----------|---------------------------|----------------------|----------------------------|--|
| Alta resistencia a la rotura                        | +                           | -       | +       | ±      | +         | +                         | ++                   | ++                         | Para alcanzar la misma resistencia a la rotura que el Stone de 20mm se requiere un grosor de hormigón de 255mm.  |
| Alta resistencia al rayado                          | -                           | -       | +       | -      | -         | ++                        | ++                   | ++                         |  |
| Mantenimiento del aspecto a lo largo de los años    | +                           | +       | +       | ±      | +         | +                         | ++                   | ++                         |  |
| Resistencia al resbalamiento a lo largo de los años | +                           | -       | +       | -      | +         | +                         | ++                   | ++                         |  |
| Resistencia a las heladas                           | ±                           | ±       | ±       | ±      | ±         | +                         | ++                   | ++                         |  |
| Resistencia a las bacterias                         | -                           | -       | -       | -      | -         | -                         | +                    | +                          |  |
| Bajo impacto ecológico                              | ±*                          | ±*      | ±*      | ±*     | +         | ±*                        | ++                   | ++                         | *Depende de la distancia a la cantera. Las piezas sinterizadas presentan menor impacto debido a su peso reducido, facilidad de limpieza y ciclo de vida. |
| Baja erosión medio natural                          | +                           | -       | -       | -      | +         | +                         | ++                   | ++                         |  |
| Resistencia a manchas                               | ±                           | ±       | +       | ±      | ±         | ±                         | ++                   | ++                         |  |
| Resistencia a la adherencia de goma de mascar       | -                           | -       | -       | -      | -         | -                         | +                    | +                          |  |

### LEYENDA EXPLICATIVA

|          | Valores |
|----------|---------|
| Malo     | -       |
| Normal   | ±       |
| Bien     | +       |
| Muy bien | ++      |



## PROYECTOS

CALLE ARCO DE ANIMAS Y CALLE LEGIÓN VII - LEÓN

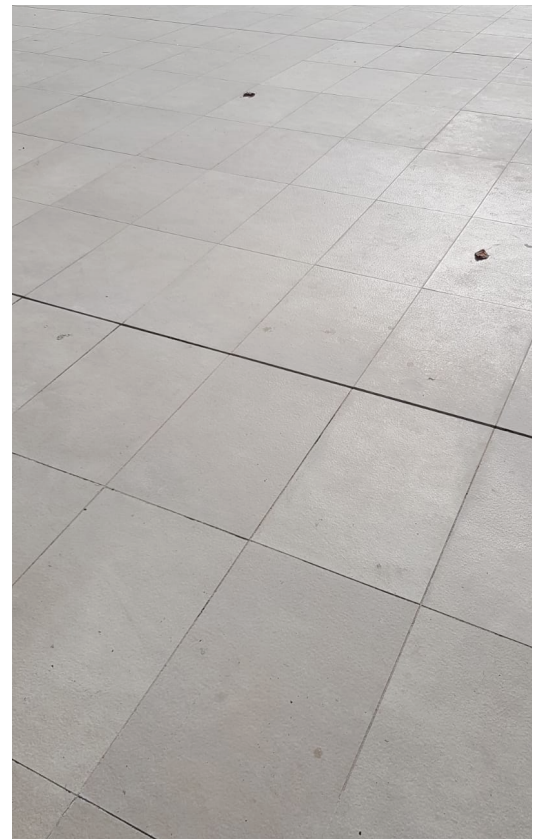


## PLAZA DE BARCELONA - PUIGCERDÀ





## PLAZA DEL AYUNTAMIENTO - MOLLERUSA





VALL D'UIXÓ - CASTELLÓN



CALLE JOSEP TARRADELLAS- BARCELONA



HOSPITAL TRANSFRONTERIZO - PUIGCERDÀ



www.access-safety.es  
Calle Muntaner 438  
08006 Barcelona  
+ 93 159 98 25

edición 001.21  
29/06/2021

