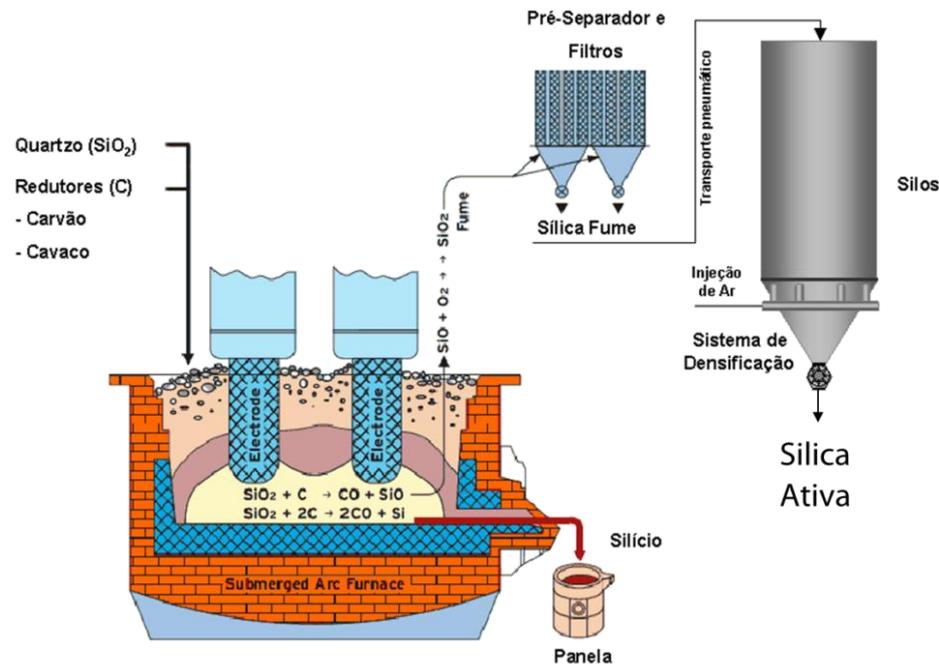


SÍLICA ACTIVA: ¿POR QUÉ USARLA EN SU CONSTRUCCIÓN?

La sílica activa, también conocida como "sílica pirógena" o "microsílice", es el resultado de la fabricación de silicio-hierro o silicio metálico, cuando se libera monóxido de silicio (SiO), que se oxida rápidamente para convertirse en dióxido de silicio. (SiO_2).

Actualmente, se considera una de las sustancias más importantes para la construcción civil, especialmente por su capacidad para dar resistencia, fluidez y durabilidad al concreto¹¹. Además, ayuda a que un proyecto sea respetuoso con el medio ambiente, ya que es un producto que se descartaría en el medio ambiente.

Pero su importancia no se detiene allí, ya que es un ingrediente ampliamente utilizado en la composición de los más diversos tipos de materiales, desde hormigón armado hasta azulejos y tuberías que utilizan cemento como componente básico.



¿Cuáles son las principales características físicas y químicas de SILICA AITVA?

Como resultado de un proceso químico que ocurre en la industria metalúrgica, el humo de sílice tiene el potencial de equilibrar y estabilizar su constitución físico-química. En su propia condición de "silicio oxidado", dio una apariencia que no es cristalina o muy delgada y, por lo tanto, es capaz de preservar los "espacios" entre las adiciones de concreto y su pasta. Se caracteriza por una excelente capacidad de reacción como productos resultantes de su endurecimiento. Como posibles partículas o forma de una esfera, el diámetro no es más de $0.2 \mu\text{m}$ (100 veces más pequeño que la medida, por ejemplo), una masa específica entre $2\text{g} / \text{cm}^3$ y $2.2\text{g} / \text{cm}^3$ (con la posibilidad de $3\text{g} / \text{cm}^3$), además de la unidad de masa entre 200 y $500 \text{kg} / \text{m}^3$ (considerada baja o que requiere una habilidad extrema durante o durante el período).

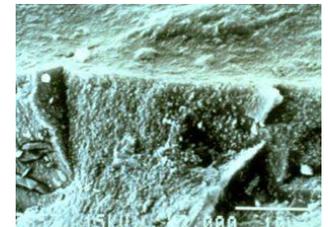
¿Cómo actúa SILICA activa sobre el concreto?

Como se mencionó anteriormente, el humo de sílice es un material puzolánico, que es un material que en sí mismo no tiene actividad aglomerante, pero tiene la capacidad, en presencia de agua, de reaccionar con hidróxido de calcio y formar materiales con propiedades aglomerantes. . ¿Y por qué es tan importante reaccionar con hidróxido de calcio en el concreto? Porque en la reacción del cemento con agua, se forman silicatos de calcio hidratados (componente que proporciona resistencia mecánica al hormigón) e hidróxidos de calcio (siempre en exceso).

Por esta razón, el humo de sílice mejora la resistencia del hormigón, reaccionando con hidróxido de calcio (que no contribuye a la resistencia) formando silicatos de calcio hidratados, al igual que los formados por el cemento. Por lo tanto, además de contribuir a la resistencia, todo este proceso cierra los poros del concreto, contribuyendo a la resistencia a ambientes agresivos.

¿Cuáles son las principales ventajas de utilizar SILICA AITVA?

Probablemente, su adición entre 5% y 8% en la mezcla de concreto es capaz de darle mayor durabilidad, cohesión, capacidad de adhesión, resistencia a las agresiones físicas y químicas, reduciendo el proceso de exudación (el "sudor" en el concreto) , además de, obviamente, hacer que la masa requiera cantidades más pequeñas de cemento. Además, es una adición puzolánica, que hace que las estructuras sean más resistentes y facilita el acabado, por lo que es muy recomendable en proyectos arquitectónicos, obras de arte u otras estructuras que requieren una mayor sofisticación en el resultado. Sin mencionar el hecho de que generalmente se obtiene en las industrias metalúrgicas, como resultado de la producción de silicio hierro o silicio metálico, pero cuyo destino sería la eliminación en el medio ambiente, si no se reutilizara como uno de los componentes del hormigón.



CON SÍLICA ATIVA



SIN SÍLICA ATIVA

Aplicaciones principales

1. Reparación de estructuras

En reparaciones estructurales, su importancia principal radica en la capacidad de proporcionar una mayor adherencia al concreto listo. Lo cual, en sí mismo, ya representa una cualidad esencial para esta función. Sin embargo, todavía hace que el concreto sea más resistente a los golpes y procesos químicos, ya que su presencia llena todos los espacios en la masa, haciéndolo más denso, compacto, pero sin perder su facilidad de manejo. Se considera indispensable para la reparación de grandes estructuras, ya que generalmente sufren del gran movimiento de personas y agresiones químicas.

2. Hormigón armado

2. Hormigón armado
Para el hormigón armado, es un factor importante para mejorar su trabajabilidad (capacidad de ser manipulado y transportado), lo cual es fundamental, especialmente cuando se trata de bombear el material a grandes alturas. También hace que la estructura sea más duradera, ofrece una mejor relación calidad-precio (ya que reduce la cantidad de cemento necesaria) y, por último, garantiza una mayor resistencia a

la intemperie. Es ampliamente utilizado en hormigonado de puertos, puentes, rascacielos, obras de infraestructura sanitaria, entre otras construcciones.

3. Hormigón pretensado

Un concreto pretensado, en pocas palabras, es el que tiene el mayor poder para resistir la tracción después de ser aplicado a una superficie. Para este propósito, el pretensado aparece como una forma de "predecir" esta tracción, evitando problemas de retracción (deformidad) durante el agarre. La ventaja del humo de sílice para esta técnica es su capacidad para dar mayor resistencia mecánica al concreto, además de elasticidad, adhesión, entre otras características similares.

4. Pasta de revestimiento

Para el recubrimiento de los más diversos tipos de construcciones, su uso se considera fundamental y una de las técnicas de hormigonado más modernas en la actualidad. La capacidad de hacer que el concreto sea más adherente y, principalmente, poco permeable, también es otra de sus características más importantes, cuando se combina con otros tipos de aditivos minerales.

5. Lechada

La adhesión, la permeabilidad y la lucha contra los famosos depósitos cristalinos en el hormigón (eflorescencias) son algunos de los atributos de esta sustancia, que, por esta misma razón, es muy popular en la industria del mortero. Una dosis de hasta el 10% en la mezcla de concreto hace que requiera menos adición de aglutinantes, lo que contribuye a reducir su costo final.

6. Artefactos de cemento

Aquí, su gran beneficio radica en la mayor resistencia que adquieren estas piezas, debido al simple hecho de que los huecos en la composición de mortero están llenos de sílice. Materiales como pisos, azulejos, ladrillos, entre otros artefactos similares, debido a que son muy frágiles, se dañan fácilmente por cualquier agresión o incluso por simple manipulación. Por lo tanto, esta ganancia de resistencia puede ser decisiva para su costo-beneficio, además de aumentar el acabado de las piezas y, en consecuencia, la belleza de estos objetos después de su fabricación.

7. Pisos industriales.

Del mismo modo, los pisos en industrias y grandes centros comerciales (cuando están hechos de concreto) se benefician

de la ganancia en resistencia y durabilidad que esta adición es capaz de ofrecer. También con respecto a los ataques químicos y los fenómenos de la naturaleza, sirve como una excelente protección, gracias a su composición y capacidad para llenar los espacios entre la pasta y el agregados. Además de mejorar la resistencia a la abrasión, un parámetro muy importante en suelos industriales. Los proyectos de pavimentación, en general, requieren el uso de este tipo de adición de minerales y otros aditivos químicos en la composición del concreto.

8. Fibrocemento

Y finalmente, fibrocemento. En este caso, el material resultante de la mezcla de cemento con fibras vegetales (celulosa, básicamente). Ampliamente utilizado en la fabricación de azulejos, láminas, placas y tuberías, el fibrocemento puede lograr una ganancia en calidad, durabilidad y resistencia en sus fibras, además de volverse más compacto con la adición de sílice activa. Ahora, ¿qué tal si nos deja su opinión sobre ese artículo, en forma de comentario, a continuación? Y no olvide seguir nuestras publicaciones sobre el tema.