

2023

Seire

Guía de Aplicación

SISTEMA AUTONIVELANTE CONDUCTIVO

Fecha	Mayo 2023
Versión	2

Índice

1. Descripción del sistema
 - a. ¿En qué consiste?
 - b. Características
 - c. Campos de aplicación
2. Preparación de soportes
3. Herramientas necesarias/recomendadas
4. Sistema pasa a paso
 - a. Imprimación
 - b. Aplicación revestimiento
 - c. Sellado del revestimiento
5. Esquema del sistema
6. Caso práctico
7. Recomendaciones y limitaciones

1**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA****a. ¿En qué consiste?**

Un sistema que consiste en la aplicación de un mortero autonivelante de resinas epoxidicas con propiedades antiestáticas en relación ligante:árido del orden 1:0,3 aplicado con llana dentada, manteniendo un espesor en torno a 1,5 mm. Su aplicación se realiza sobre el soporte de hormigón previamente imprimado al que posteriormente se adhieren cintas de cobre conductoras. Tras una segunda imprimación sobre las cintas de cobre, finalmente se reviste con el mortero autonivelante conductor. Este mortero autonivelante, que goza también de propiedades antiestáticas, confiere al acabado de este tipo de pavimentos una lisura extrema, sin juntas, de color uniforme y brillante.

Características

- Muy altas resistencias mecánicas, al impacto y a la compresión
- Pavimento de espesor medio, 1,5 mm aplicado en una sola capa
- Capacidad de regularización del soporte por su espesor
- Fácil limpieza y mantenimiento, sin juntas e impermeable
- Buenas resistencias químicas
- Antiestático
- Acabado brillante

b. Campo de aplicación

- Suelos industriales antiestáticos
- Quirófanos
- Salas blancas
- Zonas robotizadas
- Almacenes de productos explosivos y químicos
- Industrias pirotécnicas y polvorines
- Hangares
- Fábricas de componentes electrónicos
- Laboratorios e industrias farmacéuticas

2

PREPARACIÓN DE SOPORTES

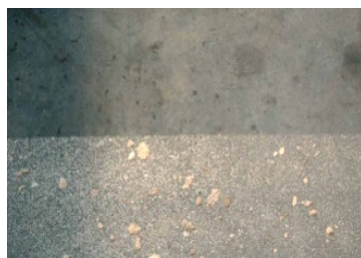
Consideraciones previas a la ejecución del revestimiento del soporte: El soporte debe tener una resistencia a la tracción superficial superior a $1,5 \text{ N/mm}^2$, una resistencia a compresión superior a 25 N/mm^2 , no estar contaminado, sin fisuras, bien cohesionado y seco (en caso de presencia de humedad deberá utilizarse la imprimación adecuada).

El soporte de hormigón/mortero debe ser firme, resistente, y estar limpio, sin polvo, sin elementos sueltos, sin grasas ni pinturas, etc., que puedan perjudicar la adherencia del nuevo material. Los hormigones nuevos deben tener un tiempo de curado de por lo menos 14 días.

Las grasas, ceras o aceites deben eliminarse previamente a la preparación mecánica del suelo (p.ej. con ARDEX DGR). Los elementos sueltos o contaminantes, así como las capas débiles de hormigón (p.ej. debidas a excesos de agua de amasado) deben eliminarse con la ayuda de medios mecánicos tipo chorreado con agua a alta presión, fresado, granallado o chorro de arena. Seguidamente se procederá a barrido y aspirado a fondo.



Fresado



Granallado



Lavado a alta presión

Reparación de grietas y desconches:

Se rellenarán todos los agujeros y desconches usando para ello los morteros de preparación de soportes ARDEX A45, ARDEX A46 o ARDEX FIX según el caso (consultar las respectivas Fichas Técnicas).

Toda junta o fisura en el soporte dónde puedan preverse movimientos diferenciales (p.ej.: juntas de movimiento del edificio) deben respetarse y quedar selladas con el sellador adecuado (p.ej.: ARDIFLEX) o delimitadas por perfiles o juntas preformadas. Antes de la aplicación de ARDIFLEX, debe medirse la humedad contenida en las juntas, caso que ésta se sitúe entre un 2% y un 6% o 8% se deberá utilizar la imprimación SEIREPOX IMPRIMACIÓN HUMEDAD previamente al relleno de la junta. Para ello, se colocará un fondo de junta de polietileno de célula cerrada para el correcto dimensionado de la misma y evitar

además consumos excesivos de material. Deben dejarse juntas de dilatación en áreas dónde se prevean grandes diferencias de temperatura (p.ej.: en hornos o congeladores).

Para la reparación de grietas existentes en superficie se actuará como sigue:

- Grietas < 2 mm: Empleando una brocha, píntese la grieta con ARDEX EP2000, a continuación, hágase una masilla fluida mezclando EP2000 y A45 y rellene las grietas usando una llana para tal fin. Alternativamente, puede usarse la resina de silicato modificada con polímeros ARDEX P10SR, caso que precise de una actuación de curado ultrarrápido.
- Grietas de ancho 2 mm a 5 mm: deberán realizarse cortes perpendiculares a la grieta e introducir en ella grapas de acero. Seguidamente actúe como en el punto anterior.



El mismo tratamiento se dará a las juntas de retracción:



La incorrecta valoración y tratamiento de juntas de dilatación y fisuras puede reducir la vida útil del pavimento.

3

HERRAMIENTAS NECESARIAS

Comprobación del Soporte:

- Higrómetro de Carburo
- Medidor de Humedad Sustrato/Ambiente
- Comprobador de dureza superficial



Higrómetro de Carburo

Preparación del Soporte:

- Granalladora/Fresadora/Diamantadora
- Escobas
- Hidrolavadora
- Aspirador Industrial



Granalladora

Imprimación:

- Rodillos (pelo medio)
- Brochas
- Rasta de goma



Rodillo de pelo medio

Aplicación:

- Patín extendedor y regulador del espesor
- Llana para alisar
- Zapatos de clavos
- Batidora de varillas o palas espirales
- Cubo de mezcla (mínimo 30 litros)
- Llana de mano
- Rodillo de púas
- Rodillos (pelo medio)
- Brochas
- Batidor eléctrico (600 rpm)
- Labio de goma.



Batidor eléctrico

4

SISTEMA PASO A PASO

a. Imprimación**Soporte Seco - (Humedad del soporte < 4%)**

Todo soporte de hormigón adecuado para recibir el pavimento continuo polimérico debe ser imprimado previamente con la imprimación epoxi sin disolventes SEIREPOX IMPRIMACIÓN / SEIREPOX TOP PLUS M. En función de la porosidad del soporte, dos o más capas serán necesarias.

Sobre soportes de losetas cerámicas o terrazo será preciso aplicar previamente (antes de imprimir) una mano de resina epoxídica como puente de unión con ARDEX EP2000 armada con malla de fibra de vidrio ADIMESH 21.

Soporte con humedad residual puntual y no permanente - (Humedad del soporte entre 4% - 6%)

Todo soporte de hormigón adecuado para recibir el pavimento continuo polimérico debe ser imprimado previamente con la imprimación epoxi sin disolventes SEIREPOX IMPRIMACIÓN HUMEDAD. Una vez curada la imprimación se aplicará una segunda mano con una imprimación epoxi sin disolventes SEIREPOX IMPRIMACIÓN / SEIREPOX TOP PLUS M.

Sobre soportes de losetas cerámicas o terrazo debe imprimirse con una capa de resina epoxídica como puente de unión y en soportes con humedad residual no permanente con ARDEX EP2000 armada con malla de fibra de vidrio ADIMESH 21. Posteriormente se aplicará una segunda capa con una imprimación epoxi sin disolventes SEIREPOX IMPRIMACIÓN / SEIREPOX TOP PLUS M.

Otra alternativa sería la aplicación de una barrera temporal de humedad con un mortero cementoso autonivelante modificado con epoxi, tricomponente SEIRECEM EP FLOW. Sus propiedades evitan la formación de ampollas en los acabados de suelos a base de resina en sustratos temporalmente húmedos y no sometidos a presión freática. Previo a la aplicación de SEIRECEM EP FLOW los soportes absorbentes deben imprimirse con la imprimación SEIRE WP FAST PRIMER (véase la correspondiente Ficha Técnica). Alternativamente puede optarse por humedecer el soporte a saturación. Sobre soportes no absorbentes se imprimirá con SEIRE WP PRIMER (véase la correspondiente Ficha Técnica). No dejar nunca secar la imprimación más de lo indicado en su correspondiente Ficha Técnica. Caso contrario será imprescindible lijar y volver a imprimir.

Mezcla del SEIRECEM EP FLOW

Los componentes líquidos de SEIRECEM EP FLOW deben agitarse antes del mezclado. Verter el contenido del componente A en el envase del componente B y mezclar íntimamente los dos componentes con un agitador a bajas revoluciones durante un mínimo de 30 segundos hasta homogeneizar. Verter la mezcla de A+B en un recipiente de unos 30 litros, añadir el componente C y seguir agitando durante aproximadamente 3 minutos más hasta obtener una mezcla homogénea. No es aconsejable la realización de mezclas parciales en volumen. Tras la mezcla de ambos componentes, 1Kg de SEIRECEM EP FLOW, es trabajable durante 60 minutos a una temperatura entre 18°C y 20°C. Una vez superado el pot life el producto mezclado pierde sus características y debe ser desechado. Es recomendable leer atentamente la Ficha Técnica del producto.

Aplicación del SEIRECEM EP FLOW

Verter la mezcla sobre el soporte imprimado y extender de manera uniforme utilizando la llana adecuada o un nivelador de espigas hasta alcanzar el espesor adecuado. Pasar el rodillo de púas inmediatamente en dos direcciones en ángulo recto para eliminar las marcas de la llana, facilitando así la liberación de aire ocluido y asegurando el espesor y acabado deseados. El espesor de aplicación es de 1,5 a 3 mm, hasta 5 mm en zonas delimitadas y de poca extensión (parches). En ningún caso debe añadirse disolvente o diluyente.

Soporte con Humedad permanente - (Humedad del soporte > 6%)

Todo soporte de hormigón apropiado húmedo debe ser imprimado con ARDEX DPM 1C (barrera de vapor). El ARDEX DPM 1C se aplica usando una llana dentada para asegurar un consumo de 600 g/m². Tras su aplicación puede usarse un rodillo de pelo corto para eliminar las marcas de llana que pudieran persistir. Posteriormente se aplicará una segunda mano con una imprimación epoxi sin disolventes SEIREPOX IMPRIMACIÓN / SEIREPOX TOP PLUS M. Caso que existiera subpresión de agua, sería necesaria la aplicación de una capa de mortero cementoso autonivelante de un espesor mínimo estimado en 15-20mm entre la barrera de vapor ARDEX DPM 1C y el sistema conductivo.

Mezcla

Los componentes de todas las imprimaciones epoxídicas de SEIRE / ARDEX serán agitados previamente a su mezclado. Todo el contenido del envase de endurecedor (componente B) debe verterse en el envase de la resina (componente A) y ambos mezclados durante al menos 3 minutos usando un batidor eléctrico provisto de palas espirales a baja velocidad. Se puede reintroducir parte del material mezclado en el envase del endurecedor para así recoger restos de endurecedor que puedan haber permanecido en su interior, y mezclarlo todo durante 30 segundos. Mezclados de esta forma los componentes, se asegura la consistencia de la mezcla y que los restos que queden en los envases curen y no afecten en el momento de retirar los residuos de envases.

Aplicación

Una vez mezclado, el material se extiende sobre la superficie. Dado que la reacción de las resinas epoxi es exotérmica, si el material permanece en el envase, el tiempo de aplicación se reduce drásticamente.

Aplicarse la imprimación usando labio de goma, una brocha o un rodillo de pelo corto o medio. Una o más capas serán necesarias para asegurar una superficie uniforme libre de cráteres, zonas secas sin imprimación y para compensar diferencias en la porosidad del sustrato.

b. Colocación de la cinta de cobre conductiva

Sobre la imprimación se colocará adherida una cinta adhesiva de cobre conectada a la toma tierra, formando cuadrículas de 3x3 metros repartidas en toda la superficie.

c. Imprimación conductiva

Todo soporte que vaya a recibir un pavimento continuo polimérico conductivo debe ser imprimado previamente con SEIREPOX IMPRIMACIÓN CONDUCTIVA.

Mezcla

Los componentes de todas las imprimaciones epoxídicas de SEIRE / ARDEX se agitarán previamente a ser mezclados. El contenido del envase de endurecedor (componente B) debe verterse íntegramente en el envase de la resina (componente A) y mezclar ambos durante al menos 3 minutos usando un batidor eléctrico provisto de palas espirales a baja velocidad. Puede reintroducirse parte del material mezclado en el envase del endurecedor para así recoger restos de endurecedor que puedan haber permanecido en su interior, y mezclarlo todo junto durante 30 segundos. Mezclados de esta forma los componentes, se asegura la consistencia de la mezcla y que los restos que queden en los envases curen y no afecten en el momento de retirar los residuos de los envases. Se recomienda un tiempo de inducción de 5 minutos a 20° C antes de iniciar la aplicación de la imprimación.

Aplicación

Una vez mezclado, el material se extiende sobre la superficie. Dado que la reacción de las resinas epoxi es exotérmica, si el material permanece en el envase, el tiempo de aplicación se reduce drásticamente. En este caso el riesgo no es tan extremo puesto que se trata de un material base agua. No es necesario extender y repartir, la imprimación conductiva puede aplicarse directamente del envase usando un rodillo de pelo medio.

En los sistemas con cinta de cobre autoadhesiva es imprescindible asegurar un buen contacto con ésta, teniendo la precaución de no despegarla ni romperla.

Es indispensable que la aplicación sea homogénea y continua para asegurar un buen funcionamiento del sistema.

d. Aplicación capa principal

Tras la imprimación del soporte, éste debe ser revestido con una mano de mezcla de resina epoxídica conductiva 100% sólidos SEIREPOX AUTONIVELANTE CONDUCTIVO cargada con áridos silíceos SEIRECUARZO 0,4 en relación 1:0,3 con una dotación máxima de 2,5 Kg/m². Aplicar con llana dentada 5x5 para controlar el consumo de mezcla aplicada.

Mezcla

Los componentes de todos los revestimientos epoxídicos y de poliuretano de SEIRE / ARDEX serán agitados previamente a su mezclado. El contenido del envase de endurecedor (componente B) debe verterse íntegramente en el envase de la resina (componente A) y ambos mezclados durante al menos 3 minutos usando un batidor eléctrico provisto de palas espirales a baja velocidad. Se puede reintroducir parte del material mezclado en el envase del endurecedor para así recoger restos de endurecedor que puedan haber permanecido en su interior, y mezclarlo todo junto durante 30

segundos. Mezclados de esta forma los componentes, se asegura la consistencia de la mezcla y que los restos que queden en los envases curen y no afecten en el momento de retirar los residuos del envase.

Una vez mezclado el SEIREPOX AUTONIVELANTE CONDUCTIVO se le añadirá árido silíceo SEIRECUARZO 0,4 a una relación en peso resina:árido 1:0,3 y se agitará de nuevo durante 1 minuto.

Aplicación

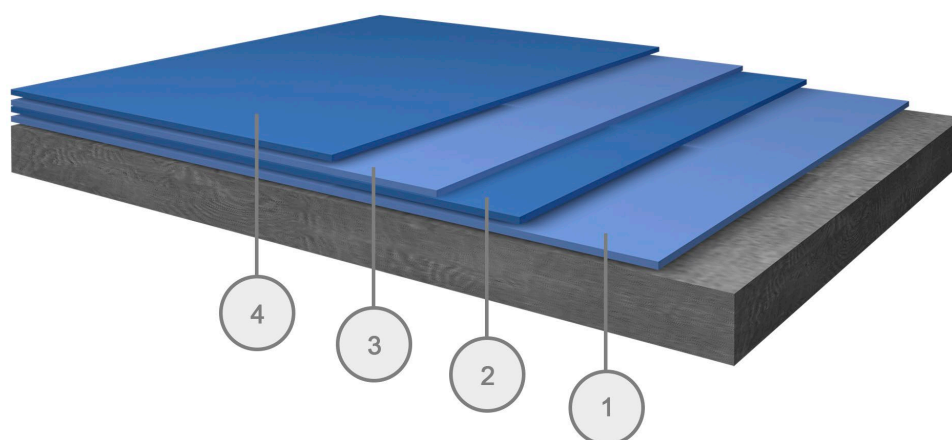
Tras el mezclado, el material se extiende sobre la superficie. Dado que la reacción de las resinas epoxi es exotérmica, si el material permanece en el envase, el tiempo de aplicación se reduce drásticamente. Aplíquese la mezcla usando llana metálica dentada, de forma que se pueda distribuir y controlar el espesor (aplicar con llana dentada 5x5 para poder controlar la dotación de mezcla aplicada). Posteriormente y con la mezcla fresca se pasará el rodillo de púas a fin de facilitar la liberación del aire ocluido bajo el revestimiento, hasta la completa eliminación de burbujas.

5

ESQUEMA DEL SISTEMA

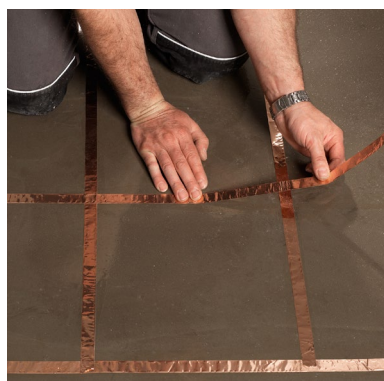
CAPA		PRODUCTO	RENDIMIENTO	COMENTARIOS
1	IMPRIMACIÓN (R.H.< 4%)	SEIREPOX IMPRIMACIÓN/ SEIREPOX TOP PLUS M	500 g/m ²	La aplicación se realizará mediante rastra y peinado a rodillo. Serán necesarias la aplicación de dos capas. Caso que el soporte fuera muy poroso, sería preciso aplicar una tercera.*
	IMPRIMACIÓN (4%<R.H.< 6%)	SEIREPOX IMPRIMACIÓN HUMEDAD	300-400 g/m ²	La aplicación se realizará mediante rastra y peinado a rodillo. Excepcionalmente, caso que el soporte fuera muy poroso, sería preciso aplicar una segunda mano.*
		SEIREPOX IMPRIMACIÓN/ SEIREPOX TOP PLUS M	200-250 g/m ²	La aplicación se realizará mediante rastra y peinado a rodillo.
	IMPRIMACIÓN (R.H.> 6%)	ARDEX DPM 1C	600 g/m ²	Debe asegurarse un espesor de aplicación de 350 micras húmedas sobre toda la superficie.
		SEIREPOX IMPRIMACIÓN/ SEIREPOX TOP PLUS M	200-250 g/m ²	La aplicación se realizará mediante rastra y peinado a rodillo.
2	CINTA DE COBRE	Sobre la imprimación se colocará adherida una cinta adhesiva de cobre conectada a la toma tierra, formando cuadrículas de 3x3 metros sobre toda la superficie.		
3	IMPRIMACIÓN CONDUCTIVA	SEIREPOX IMPRIMACIÓN CONDUCTIVA	100 g/m ²	La aplicación se realizará con rodillo de pelo medio asegurando un buen contacto con la cinta de cobre y cuidando de no romperla.
4	CAPA PRINCIPAL	SEIREPOX AUTONIVELANTE CONDUCTIVO mezclado en relación 1:0,3	2,5 kg/m ² -para 1,5 mm. de espesor	Mezclado en relación 1:0,3. La mezcla se extiende, distribuye y se compacta con llana metálica dentada. El espesor máximo recomendado es de 1,5 mm. Posterior desaireado con rodillo de púas.
		SEIRECUARZO 0,4		

*Sobre soportes de losetas cerámicas o terrazo será necesario aplicar previamente (antes de imprimir) una capa de resina epoxídica como puente de unión y aplicable en soportes con humedad residual no permanente como ARDEX EP2000 con una dotación aproximada 0,400 – 0,600 Kg/m² armada con malla de fibra de vidrio ADIMESH 21. Salvo en aquellos casos en los que se vaya a aplicar ARDEX DPM 1C.

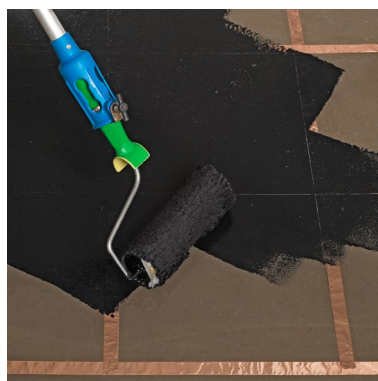


6

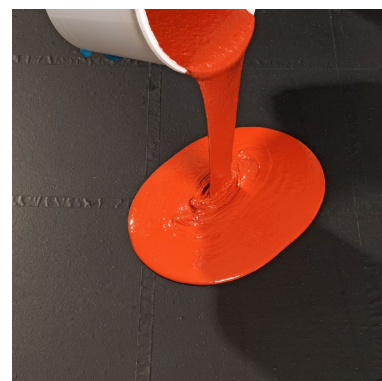
CASO PRÁCTICO



Instalación de la cinta de cobre



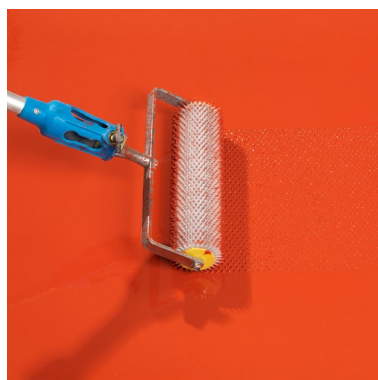
Aplicación a rodillo de la imprimación



Vertido del autonivelante conductor



Aplicación del autonivelante a lana dentada



Desaireado con rodillo de puas



Aspecto final

7

RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

Antes de realizar la aplicación del revestimiento debe planificarse la ejecución de la obra y calcular los materiales que vayamos a utilizar.

Es muy recomendable leerse las Fichas Técnicas de todos los productos antes de iniciar la realización de la aplicación.

Durante la ejecución de los trabajos, es esencial llevar a cabo controles regulares que nos permitan verificar que nos estemos ajustando a los consumos inicialmente previstos para realización del revestimiento en su totalidad. Éste es un factor clave para asegurar el éxito de toda aplicación.

Todos los productos SEIRE / ARDEX están fabricados bajo estrictos controles y procedimientos de calidad, aun así, en los casos en los que la consistencia de color sea esencial, se recomienda utilizar productos de un mismo lote.

El uso de disolventes puede alterar la tonalidad del color original. La responsabilidad de cualquier alteración química del producto durante su preparación, manipulación y aplicación recaerá exclusivamente sobre el cliente.

En caso de que fuera estrictamente necesario, únicamente podría realizarse con autorización expresa y por escrito del fabricante SEIRE / ARDEX.

Los productos no pueden ser aplicados con temperatura ambiente y de soporte inferiores a +10° C ni superiores a +30° C. La temperatura ambiente y del soporte debe situarse 3°C por encima del punto de rocío durante la aplicación para evitar riesgos de condensación. Las altas temperaturas y humedad aumentan la posibilidad de aparición de burbujas, las bajas temperaturas y alta humedad aumentan la posibilidad de aparición de carbamatos.

Una vez aplicado el revestimiento debe protegerse contra la humedad, la condensación y el agua durante, al menos, las primeras 24 horas. Tomar especial precaución en no aplicar con humedades superiores al 80%, ni en soportes con humedad ascendente, salvo en aquellos casos en los que se utilizara la imprimación ARDEX DPM 1C. Por encima de estos límites pueden surgir problemas de curado.

Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el almacenamiento, uso, manejo, eliminación de residuos de productos químicos, etc., los usuarios deben consultar la versión actualizada de la Hoja de Seguridad del producto, donde encontrarán datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relativas a la seguridad en el manejo, almacenamiento y transporte del producto.

Los vertidos o derrames de cualquiera de los productos deben recogerse inmediatamente con arena, vermiculita o cualquier otro material inerte y depositarse en un contenedor adecuado para su gestión.

La gestión de los residuos de estos derrames y de los contenedores vacíos debe llevarse a cabo siguiendo la legislación local vigente. Para más información consultar la Hoja de Seguridad.

Tener en cuenta que el poseedor final del producto es el responsable de la correcta eliminación del residuo a través del gestor autorizado.

Este producto está sujeto a las condiciones de transporte por carretera ADR, por lo que los vehículos deben estar dotados de las especificidades que requieren la normativa reguladora.

No almacenar en recintos por debajo de +5° C para evitar problemas de cristalización, ni superiores a +30° C. Se requiere una protección frente a heladas, rayos directos del sol y fuentes de calor.

De ser necesario el calentamiento del recinto, no usar calefacción que requiera gasóleo o gasolinas, ya que pueden afectar negativamente al acabado final del pavimento. Por todo sistema de calefacción utilizar únicamente sopladores de aire eléctricos.

Puede limpiarse de las herramientas y equipos inmediatamente después de su uso con un disolvente como el ARDEX RTC. En caso de que el producto endurezca solo podrá eliminarse por medios mecánicos.

Precauciones a tener en cuenta al utilizar estos productos:

- *Irrita los ojos y la piel, dependiendo de la sensibilidad. Peligroso para la salud en caso de ingestión.*
- *En caso de tiempo prolongado puede provocar quemaduras. Evitar el contacto con los ojos y la piel. En caso de contacto con los ojos, lavar inmediata y abundantemente con agua limpia y consultar a un médico.*
- *La mezcla debe realizarse con gafas y guantes de protección. También durante la colocación del producto se tendrán en cuenta dichas medidas de seguridad.*
- *Si la aplicación es en el interior, se procurará una buena ventilación del local.*



Seire



SEIRE PRODUCTS, S.L.

P.I. Albolleque, Sector III
c/ Los Muchos, 34-36
19160 – Chiloeches (Guadalajara)
T. +34 949 366 953
seire@seire.net