

# Norma de utilización V 8.0

## REFRAPATCH<sup>®</sup>

Nota: Cotejando con los datos de la información de producto, asegúrese primero, por favor, de que esta norma es la que corresponde a su producto. Esta norma se refiere a la utilización de hormigones refractarios densos **REFRAPATCH<sup>®</sup>**.

¡Las indicaciones dadas en este documento deben tenerse en cuenta al amasar e instalar el correspondiente hormigón refractario! ¡Cualquier modificación o desviación de estas indicaciones puede dar lugar a problemas de instalación importantes e incluso, dado el caso, a un fallo total del material refractario instalado! Esta norma da directrices generales para almacenaje, amasado e instalación del material refractario en cuestión. ¡Si a causa por ejemplo de las condiciones particulares reinantes en la obra pareciera necesario apartarse del procedimiento aquí descrito, debería consultarse a Refratechnik Steel GmbH antes de proceder a la preparación del material!

### Almacenaje:

- De forma general: ¡Almacenar en lugar fresco, seco y protegido de heladas!
- El líquido aglutinante debe almacenarse siempre a temperaturas de >5 °C.
- El tiempo de capacidad de almacenaje indicado en la información de producto es válido a partir de la fecha de fabricación y en caso de seguirse nuestras recomendaciones. Por favor, consulte dicha fecha impresa en el envase.
- Dependiendo de las circunstancias, un material almacenado correctamente puede utilizarse sin restricciones incluso una vez expirado el plazo de almacenaje. Para comprobarlo, realice antes una prueba de fraguado en una muestra. Si existen dudas, Refratechnik Steel GmbH puede comprobar el material almacenado más allá de dicho plazo.
- En caso de almacenaje inadecuado, el producto puede volverse inservible incluso mucho antes de transcurrir el tiempo de almacenaje indicado, o puede presentar limitaciones en su calidad.

- La hoja original de plástico retractilado conviene dejarla sobre el palet como protección adicional el mayor tiempo posible. Dicha hoja protectora del palet no puede sustituir la protección de un techo.
- También el agua estancada, p.ej. por insuficiente drenaje del lugar de almacenaje, puede dañar al material.
- El apilado de las mercancías suministradas por nosotros (material ensacado, big-bags, etc.) será responsabilidad directa del transportista o del cliente. Refratechnik Steel GmbH no asumirá responsabilidad alguna por posibles daños resultantes de ello (daños en el embalaje, daños personales, etc.).

### Protección y seguridad del personal:

- ¡Utilizar siempre una protección ocular adecuada, mascarilla antipolvo, vestuario de protección y guantes de trabajo!
- ¡Evitar el contacto con los ojos y la piel! (El líquido aglutinante contiene, entre

otras sustancias, fosfato de aluminio. En caso de contacto prolongado con la piel pueden aparecer irritaciones).

- ¡Tener a disposición un lavaojos!
- ¡Tras un contacto con los ojos o la piel, enjuagar a fondo con agua!
- ¡Tras utilizar el material, lavarse a fondo!
- ¡Tener presentes las normas de seguridad nacionales e internas!
- ¡Prestar atención tanto a la hoja de datos de seguridad del material en seco como a la del líquido aglutinante!

### Observaciones generales:

- Los materiales **REFRAPATCH<sup>®</sup>** son masas de dos componentes de aglomeración química. Suministrados en estado seco en sacos de 25 kg o en big-bags, se amasan a pie de obra con el líquido aglutinante suministrado, para aplicarlos a continuación. El endurecimiento se realiza a temperaturas a partir de unos 200 °C.

- En el caso de **REFRAPATCH®** se trata siempre de materiales de dos componentes (mezcla en seco + líquido aglutinante) que deben amasarse hasta quedar a punto de aplicación.
- Deben amasarse siempre unidades de envasado completas (1 saco). La toma de cantidades parciales puede dar lugar a desmezclados o a cambios en las propiedades del material.
- Los materiales **REFRAPATCH®** sólo deben instalarse a temperaturas por encima de +10 °C, manteniéndolos protegidos de heladas antes, durante y después de su instalación
- ¡Por favor, tenga en cuenta el comportamiento de dilatación de cada material refractario para su construcción de horno específica! Los datos sobre cambio de longitud tanto reversible como irreversible vienen en la información de producto correspondiente. Según sean las condiciones de funcionamiento del horno así como los valores característicos específicos del material, deberán absorberse las tensiones que se originen mediante juntas de dilatación convenientemente dimensionadas.
- En la instalación de material refractario monolítico, debe prestarse atención al anclaje funcionalmente correcto sobre la construcción de horno existente o sobre el refractario preexistente o adyacente (anclajes de acero, sistemas de anclaje cerámico, etc.).
- Mediante las oportunas medidas debe procurarse que el agua (o vapor) que se desprenda durante el proceso de secado o calentamiento pueda salir del revestimiento refractario sin sobrepresión alguna.
- En determinados diseños de horno y revestimientos refractarios, las medidas tomadas en el secado pueden dar lugar a que el agua desprendida o su vapor se difundan no hacia el lado caliente (espacio interior del horno) sino, por el

contrario, hacia la virola (cara exterior del horno). Debe procurarse que, adoptando las medidas oportunas, el agua o su vapor puedan escaparse hacia fuera. Una medida que ha demostrado dar buenos resultados consiste en un mínimo de 5 taladros, de 10 mm de diámetro cada uno, por m<sup>2</sup> de cara exterior del horno.

- Para garantizar un proceso de secado continuado, debe procurarse durante toda la operación de secado o calentamiento que todo el espacio interior del horno reciba un enjuague con aire fresco en cantidad suficiente. No debe llegarse nunca a saturar de humedad el aire que se haga circular en dicho espacio interior.

#### Equipamiento necesario a pie de obra:

- Mezcladora forzada con piezas de repuesto
- Balanza para materiales y probetas graduadas
- Equipamiento de protección personal en cantidad suficiente (gafas protectoras y guantes de goma)

#### Amasado:

- Todos los aparatos empleados para el amasado (básculas, probetas graduadas, recipientes mezcladores, brazos mezcladores, etc.) han de estar cuidadosamente limpios y no debe haber ningún material ajeno adherido, ya que cualquier impureza puede perjudicar el comportamiento de fraguado y la resistencia mecánica de los materiales **REFRAPATCH®**.
- Para el amasado de materiales **REFRAPATCH®** es indispensable una mezcladora forzada. En caso de amasar cantidades pequeñas cada vez, debería emplearse una mezcladora en forma de crisol de 15-25 litros de capacidad (p.ej. mezcladora HOBART).
- El tiempo disponible para gastar la amasada es de unos 60 minutos. Por lo

tanto, sólo debe amasarse el material que pueda instalarse dentro de este tiempo.

- En la información de producto, o impresos en el envase, vienen los datos sobre la cantidad de líquido aglutinante necesario (valores mínimos y máximos). Debe tenerse aquí en cuenta si la dosificación se da en litros/100 kg o en kg/100 kg.
- Cualquier modificación de la cantidad de material seco a amasar requerirá la correspondiente modificación de la cantidad de líquido aglutinante a añadir.
- La adición del líquido aglutinante se realizará a velocidad de amasado lenta. El proceso de amasado se prolongará entonces durante otros 3 a 5 minutos a velocidad rápida, hasta que se hayan formado 2 ó 3 bolas grandes de masa homogénea tipo emplaste.
- El ajuste de la consistencia sólo debe efectuarse a través del líquido aglutinante suministrado con el correspondiente material **REFRAPATCH®**.
- ¡Bajo ningún concepto debe añadirse agua!
- En caso de interrupción del proceso de amasado, tienen que limpiarse cuidadosamente el recipiente y el brazo mezclador.

#### Medidas de precaución en caso de temperatura exterior elevada:

- Almacenar el material en lugar fresco.

#### Medidas de precaución en caso de tiempo frío:

- ¡Las bajas temperaturas alargan el tiempo de fraguado!
- Almacenar el material a una temperatura ambiente de +15 °C como mínimo.

- Utilizar los materiales **REFRAPATCH®** sólo a temperaturas de más de +10 °C.
- Mantener el material protegido de heladas antes y después de su instalación.

#### **Aplicación:**

##### **Revestimiento de paredes tubulares con púas**

- Antes de iniciar los trabajos de revestimiento, todas las superficies que vayan a revestirse con material **REFRAPATCH®** deben limpiarse cuidadosamente de herrumbre suelta, cascarilla, aceite, grasa y otras sustancias (p.ej. pintura, pintura antióxido, etc.) con un procedimiento apropiado (p.ej. limpieza por chorro de arena).
- Para obtener un revestimiento estanco, bien relleno y con una superficie lisa, deben tenerse presentes las siguientes instrucciones:
- Utilizar guantes de goma robustos, humedecidos con una fina película de agua (sumergir los guantes en agua y sacudirse el agua sobrante).
- ¡Aplicar sólo material recién amasado!
- Introducir la masa lista en porciones cómodamente manejables apretándola con la mano y trabajándola bien para que no se formen espacios huecos.
- De tanto en cuando limpiar a fondo con agua los útiles y herramientas para eliminar restos de material, dejándolos

secar bien.

- Fratar la superficie del material con los guantes de goma ligeramente humedecidos (ver arriba).
- Los materiales **REFRAPATCH®** puede aplicarse mientras se dejen amasar o deformar con la mano fácilmente.
- ¡No aplicar ya material que haya formado costra, ni tratar en ningún caso de reacondicionarlo añadiendo agua o líquido aglutinante!

##### **Fraguado y endurecimiento a fondo:**

- ¡En ningún caso los materiales **REFRAPATCH®** deben tratarse de mejorar con agua! Tras un tiempo de fraguado de 48 horas a una temperatura ambiente de 10–25 °C puede procederse al secado del revestimiento a una velocidad de calentamiento lo más reducida posible (ver también "Secado y calentamiento").
- Los revestimientos refractarios deberían secarse o calentarse inmediatamente tras finalizar su instalación para eliminar el agua que contienen. Hay que evitar que los revestimientos pasen un tiempo prolongado sin secar. En casos excepcionales, rogamos se dirijan con antelación a Refratechnik Steel GmbH.
- En caso de humedad del aire extremadamente elevada, después del tiempo de fraguado de 48 horas el revestimiento ha de protegerse de la penetración de la humedad con hoja de

plástico.

- El material **REFRAPATCH®** instalado ha de mantenerse lo más en seco posible.

##### **Secado y calentamiento:**

- Tras un tiempo de fraguado de 48 horas puede procederse al calentamiento
- Conviene poner a disposición medios para el secado apropiados. Para este fin no puede utilizarse vapor (vapor de caldera).
- Debe evitarse una aplicación directa de la llama a la superficie recién revestida.
- Para obtener un endurecimiento homogéneo del material, en el primer calentamiento conviene alcanzar una temperatura de 400 °C como mínimo, manteniendo ésta durante al menos 8 horas.
- Cotejando con los datos de la información de producto, asegúrese, por favor, de que dispone de las normas generales de calentamiento previstas para su producto.
- ¡Las normas de calentamiento deben seguirse de forma rigurosa! En este contexto, hay que asegurar que la curva de calentamiento correspondiente se ejecute, controle y protocolice con varios termopares colocados en los lugares correctos. Es imprescindible asegurar una distribución homogénea de la temperatura a través de todo el revestimiento refractario.