

## PYROK FICHA TÉCNICA

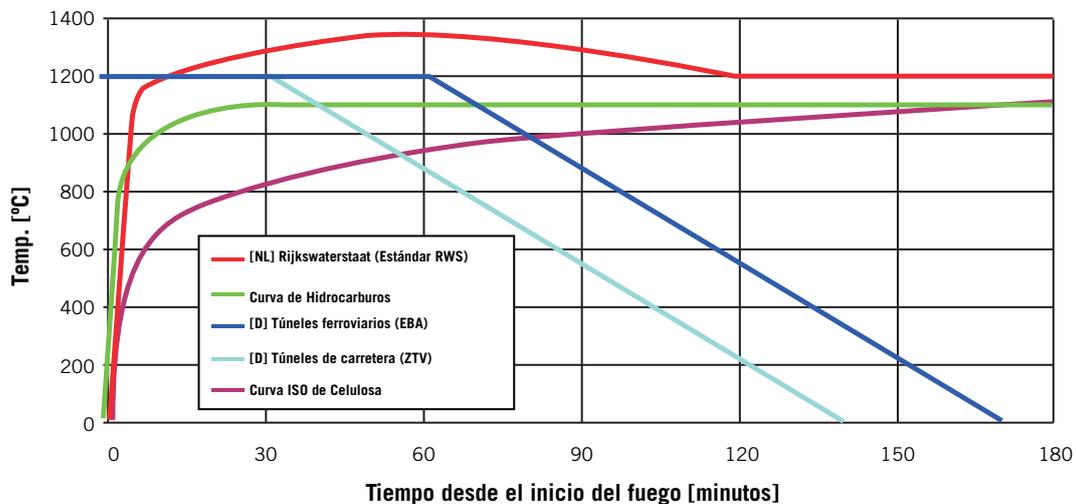
Mortero aislante en base a cemento especialmente desarrollado para protección contra el fuego en túneles.



El mortero PYROK ha sido ensayado en el laboratorio EFECTIS de Holanda de acuerdo a la curva desarrollada por Rijkswaterstaat (RWS) y TNO para la seguridad en los túneles.

El sistema de protección pasiva en túneles PYROK consiste en el recubrimiento de la estructura de hormigón a base de proyección por vía húmeda del mortero, previa colocación de malla metálica. Con este sistema se garantiza que la temperatura media de la interfaz entre el revestimiento y la superficie exterior del hormigón no sobrepase los 380 °C durante 180 minutos.

### Selección de curvas de fuego <<estándar>>



### PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS EN TUNELES

Los daños ocasionados por un incendio en un túnel siempre tienen un coste altísimo, tanto a nivel humano como económico. Hay que tener en cuenta que un incendio en un túnel alcanza unas temperaturas elevadísimas debido a sus propias características, falta de ventilación, concentración de gases, etc. Por sus propias características un túnel se convierte en un horno. A todo esto hay que añadir la dificultad de acceder al foco del incendio por los servicios de extinción y de evacuar a la gente que se vea involucrada, sobre todo, debido a los escombros de hormigón producidos por el spalling (explosión del árido) que bloquean las vías de salida.

A la hora de diseñar un túnel hay que tener estos motivos muy presentes, facilitar una vía alternativa de escape, una correcta ventilación, desarrollar sistemas de protección pasiva contra incendios de los elementos estructurales del túnel como por ejemplo un sistema para proteger la estructura de hormigón ya que los gradientes de temperatura en el interior

## PYROK FICHA TÉCNICA

**Mortero aislante en base a cemento especialmente desarrollado para protección contra el fuego en túneles.**

del hormigón son mayores dados los flujos de calor más elevados que favorecen el Spalling, implantar sistemas de detección etc.

Evidentemente tener en cuenta a la hora de diseñar un túnel todos estos aspectos tiene un sobre coste muy elevado pero si lo comparamos con el coste que tiene rehabilitar un túnel que ha sido afectado por un incendio vemos que vale más prevenir que curar.

La mayoría de túneles que se proyectan hoy en día van revestidos con hormigón ya que si se producen desconches o fallos de sujeción del terreno, estos no caen a la calzada, quedando contenidos por el revestimiento del hormigón. Además, los túneles revestidos con hormigón, ofrecen una menor resistencia al movimiento del aire, debido a la lisura de sus paredes, lo cual, siempre mejora la ventilación del mismo.

A pesar de que el hormigón tiene una buena resistencia a altas temperaturas, a partir de 380 °C comienza a deteriorarse y sufre el fenómeno denominado Spalling, explota el árido y el hormigón se va desgajando.

En incendios en túneles el proceso de desgajamiento del hormigón aparece enseguida.

### EL SISTEMA PYROK

El recubrimiento PYROK actúa limitando la temperatura del revestimiento de hormigón o acero para que no alcance la temperatura crítica. Al reducir el aumento de la temperatura del revestimiento de hormigón evitamos el desgajamiento del mismo durante el periodo establecido de exposición al fuego.

### PROPIEDADES:

- Una vez proyectado y alisado se puede pintar directamente sobre el mortero.
- Es resistente a las condiciones ambientales de un túnel.
- Mortero de cemento totalmente exento de amianto.
- Ensayado hasta tres horas de resistencia al fuego.
- No genera gases ni humos tóxicos durante su aplicación ni en caso de incendio.
- Tiene excelentes propiedades de agarre y adherencia.
- No es atacable por mohos, insectos ni roedores.
- Es químicamente inerte y no se degrada ni envejece.

### BASE DEL MATERIAL:

Mortero de cemento con áridos ligeros de perlita y vermiculita expandidas, de gran capacidad aislante.

## PYROK FICHA TÉCNICA

Mortero aislante en base a cemento especialmente desarrollado para protección contra el fuego en túneles.

### DATOS TÉCNICOS:

Densidad	700 a 800 Kg/m <sup>3</sup> .
Resistencia a la compresión	14 Kg/cm.2
Valor de ph	12.5
Reacción al fuego	M-0
Temperatura de aplicación	+ 5° a + 30°C
Adherencia	Superior a su cohesión

### PRESENTACIÓN

Sacos de 14 Kg.  
Palet de 60 sacos

### PUESTA EN OBRA:

#### Aplicación:

**Sistema mecánico:** Colocación de malla metálica tipo deployee fijada a la estructura convenientemente. Se recomienda para su aplicación máquinas de proyección por vía húmeda con bomba de tornillo sin fin.

**Sistema Manual:** Utilizar como herramientas de trabajo, útiles de albañilería habituales. La proporción de agua por saco es de 10 a 12 litros.

### LIMPIEZA DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS:

PYROK se puede eliminar con agua mientras se encuentra en estado fresco. Una vez endurecido, sólo es posible eliminarlo mecánicamente.

### ALMACENAMIENTO:

Puede almacenarse 12 meses en su envase original, cerrado y en lugar seco.