Obras

SISTEMA KANA

Reparación del muelle del puerto de San Vicente de la Barquera

Datos de la obra:

Reparación del Muelle de puerto

Lugar:

San Vicente de la Barquera (Cantabria)

Dirección facultativa:

ARRUTI

Fecha:

Año 2003

Productos empleados:

KANAGROUT 50
KANAGROUT 20
EMACO S88 TIXOTRÓPICO
LEGARAN
KANASEC

BASF
The Chemical Company

DATOS DE LA OBRA

Obra:	Reparación del muelle del puerto.
Lugar:	San Vicente de la Barquera (Cantabria)
Contratista:	Arruti.
Aplicador:	T.R.E AITZGORRI.
Fecha de ejecución:	Año 2003.

Materiales empleados:

- aprox. 14.700 kg de KANAGROUT 50.
- aprox. 30.250 kg de KANAGROUT 20.

Otros materiales aplicados en la obra fueron: EMACO S88 Tixotrópico., LEGARAN y KANASEC en el desarrollo de trabajos auxiliares.

INTRODUCCIÓN

San Vicente de la Barquera es un pueblo de 4.200 habitantes en el oeste de Cantabria a 62 km de Santander. Población abrazada por el mar que se enclava en torno a dos rías: Rubín y Pombo.

En el 1210 consiguió privilegios e inmunidades para fomentar el comercio marítimo y los derechos de pesca bajo el mandato de Alfonso VIII, beneficios que proporcionaron un importante desarrollo económico fundamentado principalmente en las actividades pesqueras.

Su puerto pesquero, sobre el que ha girado el desarrollo de esta villa continúa siendo uno de los más importantes de la región.

MOTIVO DE REPARACIÓN

Fotografía núm. 1. Vista panorámica de las instalaciones a reparar.

La obra objeto de este informe comprende una estructura de hormigón armado en parte sumergida en agua de la ría y en parte aérea, variando este porcentaje en función de los cambios de marea.

Tal y como se puede ver en las fotos el estado de la estructura se encontraba en un avanzado estado de deterioro, con armaduras oxidadas que han provocado el desprendimiento del hormigón envolvente y protector, mermando la propiedades mecánicas de la estructura.

Fotografías núm. 2 y 3. Ejemplos del estado de la estructura. Armaduras a la vista.

Fotografía núm. 6. Ejemplos del estado de la estructura. Desconches.

Fotografías núm. 4 y 5. Ejemplos del estado de la estructura. Fisuras.

Considerando por tanto que el deterioro de la estructura se debe al ataque:

- Químico:
  - armaduras: CO_2 y Cloruros.
  - Hormigón: Sulfatos.
- Físico:
  - Hormigón: Amarre de embarcaciones, agitación agua.

ELECCIÓN DEL SISTEMA

Con objeto de conseguir la máxima durabilidad de los elementos estructurales se deberá identificar el tipo de ambiente que defina la agresividad a la que va a estar sometido.

El tipo de ambiente al que está sometido un elemento estructural viene definido por el conjunto de condiciones físicas y químicas a las que está expuesto y que puede llegar a provocar su degradación como consecuencia de efectos diferentes a los de las cargas y solicitaciones consideradas en el análisis estructural.

El tipo de ambiente viene definido por la combinación de:

- Una de las clases “generales” de exposición frente a la corrosión de las armaduras. (No agresiva, normal, marina con cloruros de origen diferente del medio marino).
- Las clases “específicas” de exposición relativas a otros procesos de degradación. (Química agresiva, con heladas, erosión).

Quedando definida esta estructura de hormigón armada según la EHE como:

- Clase general de exposición relativa a la corrosión de las armaduras: III b.
- Clase específica de exposición: Qb.
- Tipo de ambiente: III b + Qb.

Tras la valoración de las características de la estructura se determinan los materiales y métodos de aplicación más adecuados para su desarrollo o reparación.

REPARACIÓN

Una vez determinadas las causas que han ocasionado el deterioro de la estructura se concluye realizar la reparación con morteros sulfatoresistentes.

1. Preparación del soporte

Se procede con la eliminación de las partes dañadas de forma alternada con el fin de no debilitar la estructura.

Fotografías núm. 7 y 8. Preparación del soporte.

En aquellos puntos donde las armaduras de la estructura se encontraban en un elevado estado de deterioro fueron sustituidas.

Fotografía núm. 9. Sustitución armaduras

2. Protector armaduras

Tras la preparación del soporte se procedió a la aplicación del protector de armaduras LEGARAN con objeto de evitar su oxidación.

Fotografías núm. 10 y 11. Aplicación del protector de armaduras.

3. Aplicación de los materiales

Debido a las longitudes de las zonas a reparar, el empleo de encofrados y por lo tanto de materiales fluidos (KANAGROUTS) facilitaba los trabajos de reparación.
Tras 24 horas se procedía al desmoldeo.

Fotografías núm. 12 y 13. Vertido de KANAGROUT.

Fotografías núm. 14 y 15. Elementos reparados.

Fotografias núm. 16 y 17. Elementos reparados

Soluciones inteligentes de BASF Construction Chemicals

En cualquier problema de construcción, en cualquier estructura que Vd. esté construyendo, BASF Construction Chemicals tiene una solución inteligente para ayudarle a ser más efectivo.
Nuestras marcas líderes en el mercado ofrecen el más amplio rango de tecnologías probadas para ayudarle a construir un mundo mejor.

Emaco ® - Sistemas de reparación del hormigón
MBrace ® - Sistemas compuesto de refuerzo
Masterflow ® - Grouts estructurales y de precisión
Masterflex ® - Selladores de juntas
Masterseal ® - Revestimientos e impermeabilizantes
Concresive ® - Morteros, adhesivos y sistemas de inyección a base de resinas
Conica ® - Pavimentos deportivos
Conideck ® - Sistemas de impermeabilización con membranas aplicadas manualmente o por proyección.
Coniroof ® - Sistemas de cubiertas a base de poliuretano.
Conibridge ® - Membranas de PU para protección de tableros de puente.
Mastertop ® - Soluciones de pavimentos industriales y decorativos.
Ucrete ® - Soluciones de pavimentos para ambientes agresivos.
PCI ® - Sistemas cementosos de revestimiento, impermeabilización y adhesivos de cerámica

BASF Construction Chemicals España, S.L.
Basters, 15
08184 Palau Solità i Plegamans

Telf. : +34 –93 – 862.00.00
Fax. : +34 –93 – 862.00.20

BASF es el líder mundial de la industria química: The Chemical Company. Su cartera de productos abarca desde productos químicos, plásticos, productos para la industria transformadora, productos fitosanitarios y química fina, hasta petróleo y gas natural. Como socio de confianza para prácticamente todos los sectores, las soluciones inteligentes de sistemas de BASF y los productos de alto valor ayudan a sus clientes a lograr su propio éxito. BASF apuesta por las nuevas tecnologías y las utiliza para abrir nuevas oportunidades de mercado. Combina el éxito económico con la protección del medio ambiente y con la responsabilidad social, contribuyendo así a un futuro mejor. BASF cuenta aproximadamente con 94.000 empleados y contabilizó unas ventas de más de 42,7 mil millones de euros en 2005.
Encontrará más información acerca de BASF en Internet en la página www.basf.com

BASF
The Chemical Company