



BOTNIA Planta de pulpa de celulosa - Fray Bentos

Botnia, la segunda mayor productora de pasta celulósica en Europa, está construyendo, en la ciudad de Fray Bentos una planta de pulpa de celulosa de última generación. El proyecto es la mayor inversión privada en la historia de Uruguay con un costo de 1200 millones de dólares. Al momento han sido contratadas 17 empresas constructoras y se prevé que la planta entre en operaciones en setiembre de 2007.

Requerimientos

El proyecto involucra estructuras de hormigón elaborado en obra, prefabricados, y estructuras metálicas. El volumen total de hormigón para la obra será cercano a los 140.000 m³. El hormigón está siendo provisto por una única empresa de hormigón premezclado **ARCO** consorcio formado por **Concrexur** y **Hormigones Artigas**. Este consorcio produce el hormigón en cuatro plantas instaladas en la obra y una fuera de la obra en la ciudad de Fray Bentos. Los requerimientos de la obra implican la confección de diferentes tipos de hormigón. Entre otros sectores se ha utilizado hormigón en la chimenea, en el muelle, en los prefabricados, en las plantas de tratamiento de efluentes, en la caldera de recuperación, en la línea de fibra y en la línea de secado.

Solución

Sika Uruguay está suministrando una amplia y completa gama de aditivos que permiten llevar a cabo diferentes tipos de hormigón: de alta durabilidad, impermeables, superfluidos, con retardo de fraguado controlado, de baja relación agua/cemento. De los productos utilizados, hasta ahora, se destacan: **Sikament N 05** (superfluidificante), **Sika Fume** (micro sílice), **Sika Retarder**, **Intraplast** (aditivo expansor), **Plastiment BV 40** más los productos auxiliares para hormigón **Separol** (desmoldante), **Antisol** (curador) y **Separadores Sika**.

La chimenea de la planta tiene una altura de 120 m. y se emplearon 470 ton. de acero de refuerzo y 4.300 m³ de hormigón en su construcción. La fundación de la chimenea es de una altura de 4 m e insumió 2.800 m³ de hormigón respecto de los cuales se tuvieron que tener consideraciones especiales para controlar el calor de hidratación y mantener una calidad de hormigón constante. La fundación se hormigonó en una sola etapa que duró 56 horas, en la dosificación se utilizó **Plastiment BV 40** para plastificar el hormigón y **Sika Retarder** (aditivo retardador del fragüe del hormigón) para evitar la formación de juntas frías entre capas de hormigonado. Para minimizar las fisuras que pudieran aparecer por la magnitud y velocidad de los cambios de temperatura del hormigón masivo se procedió al enfriamiento previo del hormigón mediante la utilización de hielo en el agua de amasado.

Entre otros productos las empresas constructoras y de estructuras metálicas también han utilizado: **Sika Grout** (mortero para anclaje y nivelación de estructuras y maquinarias), **Cintas PVC Sika** (cintas elásticas para el sellado de juntas de trabajo y dilatación), **Sikaflex** (selladores para juntas), **Sikadur 32** (adhesivo epoxi para hormigones), **SikaTop Modul** (mejorador de adherencia), **Membranas Asfálticas Sika**, **Sikadur 42** (mortero epoxi para anclajes) y **Sika AnchorFix** (anclaje químico).

Las futuras fases de la obra requerirán de otros productos Sika que serán presentados en próximos informes.

Publicación periódica de **Sika Uruguay S.A.** para los profesionales de la construcción

Equipo de redacción
Departamento Técnico



Reconstrucción de pisos en industria química

ELECTROPLAST (EPSA) - Montevideo

Proyecto

Es una industria química instalada en el barrio Carrasco Norte; que desde su fundación en 1960 se encarga de abastecer los mercados locales y regionales de artículos plásticos para uso médico. Dicha empresa ha asumido un importante compromiso con la calidad de sus productos, aplicando tecnologías de última generación con las cuales han logrado cumplir con las normas ISO 9001-2000, EN 13485 y CE 0124.

Requerimientos

Las necesidades determinadas por los estrictos requerimientos de higiene en el rubro, hicieron necesaria la rehabilitación del piso en ciertos sectores de la planta. En total se reconstruyeron, aproximadamente, 400 m² de piso.

Solución

El sistema elegido fue un piso consistente en dos capas:

Una primera capa de **Sikafloor 82 EpoCem** como base autonivelante y barrera temporal de vapor para evitar problemas de humedad ascendente en subsecuentes revestimientos epóxicos puros.

Como capa de terminación se aplicó en un espesor de 3mm la versión autonivelante de **Sikafloor 261** (sistema universal de pisos) con las siguientes ventajas:

- Alta resistencia al desgaste.
- Buenas resistencias químicas y mecánicas.
- Alta asepsia.
- Terminación lisa, antideslizante o texturada.
- Libre de solventes de acuerdo a KEL - CH.

Especial cuidado se prestó a la ejecución de los zócalos sanitarios los cuales fueron construidos con un mortero cementicio, reperfilados con **Sikaguard 720 Epocem** mortero de sellado y nivelación con mínimo tiempo de espera para colocar revestimientos epóxicos Sika y por último pintados con **Sikafloor 261**.

Empresa Constructora: A y B Construcciones



Siliconas estructurales Sika

Sede del Grupo ING - Amsterdam

"Integración" fue la idea base del diseño de la nueva sede del Banco Holandés ING. Arte, materiales naturales, plantas y luz son incorporadas en un edificio enérgico e inteligente. Durante la construcción de este edificio, se innovó en muchos aspectos, incluyendo el desarrollo de un nuevo sistema para asegurar el vidrio sobre la estructura metálica ya terminada.

Parte de este trabajo pionero de ingeniería fue reconocido por la Asociación Holandesa del Vidrio con el "Glass Award 2002".

En la fachada norte del edificio, todos los elementos vidriados fueron sellados mediante una junta selladora de 4 caras. Esto significa que el edificio está completamente sellado en cuanto a los ruidos y olores de la autopista adyacente.

En cada piso el aire fresco es incorporado mediante el uso de aletas móviles de vidrio para luego distribuirse en la totalidad de la fachada. La temperatura en cada oficina puede ser controlada individualmente.

Adicionalmente, un sistema de aletas horizontales de 50 cm ubicadas a nivel de piso previenen la transmisión sonora entre oficinas.

Un correcto y eficiente sellado de la fachada era fundamental para el éxito del proyecto por lo que los técnicos eligieron siliconas Sika para éste fin:

- Sika Elastosil
- Sikasil SG - 18
- Sikasil WS - 305



Anclaje y nivelación de maquinaria

Central térmica Punta del Tigre - San José

Proyecto

El gran crecimiento de la demanda de energía y la difícil situación energética regional llevaron a UTE a la firma de un contrato con la empresa General Electric para la construcción de una central térmica de respaldo en Punta del Tigre, en el departamento de San José.

La nueva central térmica es de emergencia, por lo que no se prevé su funcionamiento en forma continua sino en situaciones de crisis energética u horas pico durante el invierno.

Requerimientos

Las turbinas de generación van emplazadas sobre bases de hormigón, las mismas deben quedar perfectamente ancladas y niveladas a la base para garantizar su correcto funcionamiento.

Solución

Para éste fin los técnicos de UTE optaron por la aplicación de **Sikadur 42** como mortero de anclaje de los bulones de las turbinas a la base de hormigón con las siguientes ventajas:

- Muy altas resistencias mecánicas
- Gran fluidez.
- Penetra bien llenando todos los huecos, aún en capas delgadas.
- Adhiere sobre superficies húmedas.
- Endurecimiento sin retracción.
- Endurece aunque la humedad ambiente sea elevada.
- Rápido endurecimiento total, aún para bajas temperaturas.
- No contiene componentes volátiles.

Para rellenar los anclajes mayores se agregó al **Sikadur 42** áridos de granulometría controlada entre 2 y 12 mm. En total se utilizaron 4500 kg de **Sikadur 42**.

Para la nivelación de las turbinas optaron por la utilización de **Sika Grout 212**, mortero expansivo, predosificado, de alta resistencia, con las siguientes cualidades:

- Gran fluidez.
- Excelente relleno bajo placas de apoyo.
- Endurecimiento sin retracción debido al efecto expansor que compensa tal fenómeno.
- Altas resistencias mecánicas.
- Ofrece excelente resistencia al impacto y a la vibración.
- No corrosivo.

Entre otros productos también se va a utilizar: **Sikaflex**, **ElastoColor**, **Sikadur 32**, **Sikaguard 63** y **Sikaguard 720 EpoCem**.

Empresa Constructora: Saceem



Revoque MorterTop Símil Piedra

Casa en José Ignacio - Maldonado

Se trata de una vivienda de verano en el balneario José Ignacio. El arquitecto buscaba combinar en la fachada la calidez de la piedra natural y la madera con un revoque de textura raspada similar piedra.

Para la terminación de la fachada el arquitecto optó por la utilización de la línea de revocos predosificados de Sika en particular el revoque **MorterTop Símil Piedra**, con las siguientes ventajas:

- Facilidad y rapidez en la colocación.
- Práctico listo para mezclar con agua y aplicar.
- Alternativa de terminación lisa, símil piedra o punzonado.
- Color incorporado, no necesita acabado con pintura.
- Una sola capa delgada.

Una vez aplicado y endurecido parcialmente se le pasó la llana de raspar para darle la terminación símil piedra.



Recuperación de fachadas

Banco Hipotecario del Uruguay - Montevideo

Proyecto

La sede del BHU fue parcialmente inaugurada en el año 1976. En el año 1979 se retoman los trabajos de terminación del edificio, correspondiendo implementar los elementos de protección solar para las fachadas. Con este fin se optó por la utilización de parasoles de hormigón prefabricado.

Requerimientos

La solución adoptada generó con el tiempo, dificultades debido a que se constató un proceso de corrosión que afectaba a las piezas y a las costillas que sujetaban estos parasoles con riesgo de desprendimiento y el consiguiente peligro para personas y vehículos.

Los arquitectos del estudio Gervaz - Minetti - Castro fueron los encargados de hacer un diagnóstico para después llevar a cabo un plan de **Reparación + Protección** de la fachada.

Solución

Para la reparación de las costillas eligieron sistemas y productos Sika.

Preparación de las superficies:

- Se marcaron las zonas a reparar con líneas ortogonales y se realizaron cortes perpendiculares a la superficie de la profundidad que permitan las armaduras para delimitar la reparación y tener bordes definidos.
- Se eliminó el material comprendido entre los cortes de modo que las armaduras quedaron descubiertas en todo su perímetro.
- Se limpiaron las armaduras con cepillo de acero eliminando fundamentalmente la capa de laminación.

Reparación

Se aplicó **SikaTop Armatec 108** como revestimiento anticorrosivo sobre las armaduras.

En función de los requerimientos de adherencia se utilizó **SikaTop Modul** como mejorador de adherencia o **Sikadur 32 Gel** como agente de unión epoxi. Como material de reparación se utilizó **SikaTop 122** mortero polimérico de dos componentes para espesores mayores a 5 mm, con las siguientes ventajas:

- Altas resistencias mecánicas.
- Excelente adhesión al sustrato.
- No contrae en los rellenos.
- Fácil aplicación.
- Se autosoporta, no escurre.
- Buena resistencia al agua y al aceite.
- No corrosivo.

Para recomponer los planos se aplicó **SikaTop 121** mortero de reparación polimérico para pequeños espesores.

Como revestimiento protector, impermeabilizante y decorativo se optó por la aplicación de dos manos de **ElastoColor**, dispersión de resinas sintéticas de alta resistencia a la intemperie y a la radiación ultravioleta con las siguientes cualidades:

- Excelente resistencia a la difusión de CO₂ (barrera anticarbonatación).
- Gran resistencia a la intemperie y al desgaste por abrasión.
- Impermeable.
- Buena elasticidad.
- Muy buen poder cubritivo.
- Excelente adherencia a la mayoría de los soportes de construcción.
- Fácil aplicación.

Una vez reparada la estructura exterior de hormigón, se construyó un curtain wall que la envuelve completamente.

Empresa Constructora: TEYMA Uruguay S.A.



Sika Uruguay S.A.

Av. José Belloni 5514 CP 12200 Manga - Montevideo, Uruguay
Tel: 220 2227* Fax: 227 6417 - sika@sika.com.uy - www.sika.com.uy

