"CUBIERTAS TEXTILES 2014"

XIX Taller Internacional de diseño y realización práctica de membranas arquitectónicas. Berlín, 26-28 de mayo de 2014

José I. de Llorens, Dr. Arquitecto, ETSAB-UPC / ignasi.llorens@upc.edu

"Textile Roofs 2014", el decimonoveno taller internacional de diseño y realización práctica de membranas arquitectónicas tuvo lugar del 26 al 28 de mayo de 2014 en el Museo Alemán de Tecnología de Berlín, presidido por la Profesora Dr.Ing.**Rosemarie Wagner** del Instituto de Tecnología de Karlsruhe (KIT) y el Dr.Ing.**Bernd Stary** de la Academia de Membranas Estructurales Arquitectónicas de Berlín (AcaMem). Asistieron 90 participantes procedentes de 27 países y 4 continentes e intervinieron 16 ponentes que presentaron novedades relativas al estado del arte, los materiales, diseño, cálculo, montaje e investigación, así como obras recientes en las que se plasman estos avances.

MATERIALES Y PRODUCTOS

Las novedades que se presentaron relativas a materiales y productos fueron la membrana de PVC-poliéster Précontraint TX 30 (de 30 años de duración), el accesorio universal Tennect (para evitar desviaciones y excentricidades) y la red de acero inoxidable X-Tend para zoológicos, fachadas, barandillas y redes de seguridad. Destacó la comparación realizada entre el vidrio y el ETFE como materiales de cubierta, que resultó muy favorable a este último, habida cuenta de su ligereza y flexibilidad.

DISEÑO Y EJECUCIÓN

Los avances en el diseño de membranas estructurales se centraron en la incorporación de la estructura rígida sustentante al modelo, la aplicación de la ley de los gases a la relación entre la presión y el volumen y la producción automática de patrones para proyectos repetitivos. De esos avances se deriva la optimización del proceso y de los resultados puesto que la deformación de las estructuras de soporte disminuye las tensiones de la membrana y el incremento de volumen de las cubiertas presostáticas relaja la presión interior.

Destacaron también las observaciones relativas a la acción del viento y la respuesta dinámica de las cubiertas que realizó el Dipl. Ing. **Michael Buselmeier** de "Wacker Ingenieure - Wind Engineering consultants". Insistió en la dificultad práctica de hacer maquetas deformables, por lo que propugnó el uso de maquetas rígidas convencionales, completando los resultados obtenidos en el túnel de viento con simulaciones numéricas basadas en la dinámica de fluidos (CFD).

INVESTIGACIÓN

Se presentaron dos líneas de investigación. La de **M.Mollaert** de la Vrije Universiteit de Bruselas relativa a las estructuras cinemáticas de forma activa y el **proyecto MemNet** del Instituto de Tecnología de Karslruhe, que se dedica a ensayar mallas de acero y redes de cables. De la falta de correspondencia entre los ensayos y las simulaciones realizados, se ha deducido la dependencia entre momento de inercia, módulo de deformación y momento flector, que no suele considerarse en el análisis de estructuras convencionales.

OBRAS RECIENTES

En esta apartado se pudieron ver obras destacadas por el tamaño y la dificultad, como los estadios de Belo Horizonte (Figura 1), Manaos (Figura 2), Brasilia, Natal (Figura 3) y Sao Paulo y las aplicaciones del ETFE en China, como las estaciones de Guangzhou y Shanghai y el parque de atracciones de Helionjang. Asombraron las formas supuestamente orgánicas y libres de la parada de autobuses de Aarau (Figura 4), la fachada del restaurante de la isla de Velaa, archipiélago de las Maldivas (Figura 5) y el complejo hotelero "Monde d'eau" en Méjico (Figura 6). Contrastaron mucho con la racionalidad de las formas basadas en los principios de la naturaleza que recordó **Jürgen Hennicke**, colega de Frei Otto, del Instituto de Estructuras Ligeras de Stuttgart (ILEK).

La próxima edición de "Textile Roofs" se celebrará en Berlín del 11 al 13 de mayo de 2015. Más información en:
http://www.textile-roofs.de

1. gmp Arquitectos, 2014: Estadio Mineirao en construcción, Belo Horizonte.

2. gmp Arquitectos, 2014: Arena da Amazonia en construcción, Manaos.

3. Christopher Lee, Populous, 2014: Arena das Dunas, Natal.

4. M.Vehovar & S.Jauslin Architektur, 2014: Terminal de autobuses de Aarau.

5. Fachada textil del restaurante de la isla de Velaa (Archipiélago de las Maldivas).

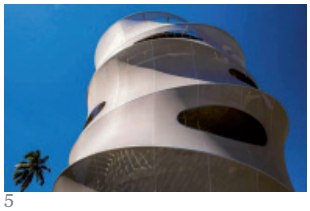
6. LAVA: Complejo hotelero "Monde d'eau", Méjico.

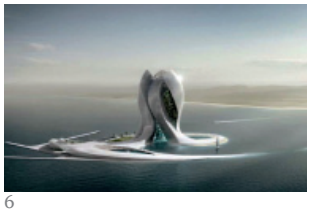
1

2

3

4


5


6