

RECULL DE TREBALLS - TARDOR 2014

índex

Josep Maria Gonzàlez Barroso
 Professor Titular

● Josep Ignasi de Llorens Duran
 Catedràtic

1 WinterBadesHiff

Alessandro Arborea, David Aznar,
 Stefano Caielli



2 Sustainable Urban Dwelling

Núria Arredondo, Tània Marbà



3 London Basketball Arena

Raúl Mateo, Pablo Bailac



4 La Miroiterie

Judit Balaguer, Barbara Bossan,
 Rosa Rafart



5 Pneumatic HAL "Airtecture"

Àngel Casino, Eric Cruz



6 Mapungubwe

Aina Govern, Joana Descals



7 Micro Compact Home

Ismael Gañán, Xabier López



8 U2 Tour 360º

Emilia García López



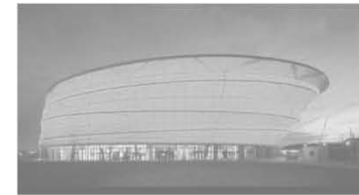
9 La Casa por el Tejado

Àngel Luis González, Miquel Marquès



10 Zenith Strasbourg

Rebeca López, Rubén Martínez



Obra: WinterBadeshiff

Promotor: Asociacion cultral: Kulturarena Veranstahtungs GmbH

Emplaçament: Eichenstrasse 4 (rio Spree), Berlin, Alemania

Superficie: 740 m²

Nº plantes: 1

Autor(s): WILK-SALINAS Architekten BDA con Thomas Freiwald
Catherine von Eitzen, Ann-Kristin Hase, Fabian Lippert, Nora Muller

Col·laborador(s): Geometria tela: Prof. Dr. Wagner, Prof Dr. Grundig; 3D Patronaje:
Technet GmbH

Constructor (s): Envolvente: Schneidewind Planen; Estructura: IB Leipold

Proveedor (s): Prefabricacion estructura: Hendrik Beddies & co.;
Prefabricacion textil: exterior Ferrari; interior transparente: Expafol;
interior translucido: Mehler Technologies GmbH

Cost: 550.000 €

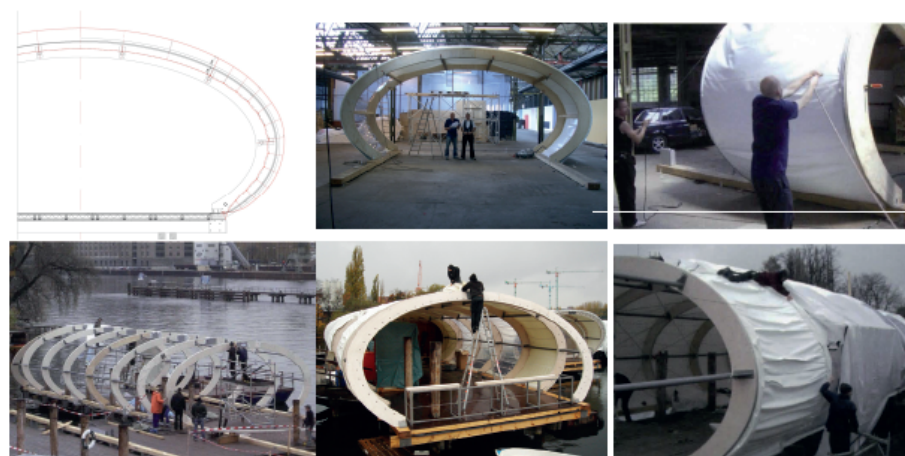
Termini: otoño 2005

Observacions:



Resum de la innovació i comentari:

WinterBadeshiff es una intervenció de una cubierta textil que se monta en invierno para permitir el uso de una piscina y sus áreas de descanso, que fueron pensadas exclusivamente para el verano en el rio Spree de Berlin. Los pocos recursos y las autorizaciones provisionales hicieron que la cubierta se realizara con técnicas constructivas sencillas y baratas. La decisión de utilizar el textil se debe a las condiciones iniciales de proyecto; tenía que ser: ligera (intervención a posteriori del cálculo estructural de cimentación), montable y desmontable cada año sin el uso de la grúa, transparente y translucida para permitir las vistas hacia el exterior. Otro factor determinante es el clima de Berlin que en invierno puede alcanzar los -15 °C, de ahí que se utilizaron colchones de doble capa neumáticos presurizados de PVC. Todavía la unión con la jacena y la entrega con el testero no están pensadas para evitar el puente térmico; la pérdida de calor es considerable y supone un desgaste innecesario de calefacción.





WinterBadeshiff

La cubierta

ha sido proyectada a posteriori del proyecto Badeshiff inicial



Muy ligera

Ya que no se tuvo en cuenta en el diseño inicial de la estructura (mas la sobrecarga considerable de la nieve)

Para que sea facilmente desmontable durante las temporadas mas calidas (sistema constructivo sencillo y racional sin tener que montar una grua en el rio)

Barata

Debido a que los permisos obtenidos eran temporales

Porque el presupuesto de la cubierta no podia ser mucho mas caro del de la piscina y sus areas de descanso (550.000€ cubierta - 500.000€ estructura permanente)

Porque el promotor es una asociacion cultural (Kulturarena) sin muchos recursos

Translucida y/o transparente

Permitir las vistas

Para aprovechar al maximo la luz natural

Para tener relacion con el entorno (debido a su posicion, en el rio)

Textil



Temperatura exterior = -15 °C
Temperatura interior = 25 °C

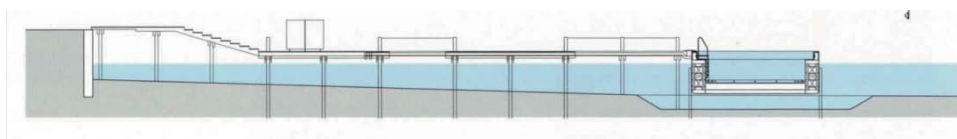
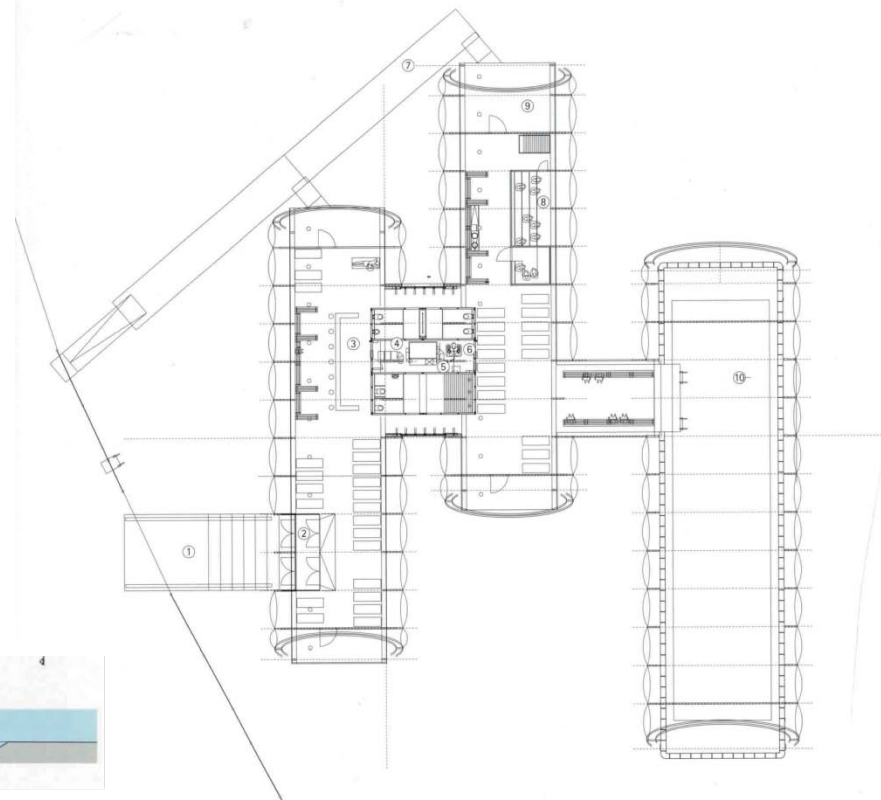
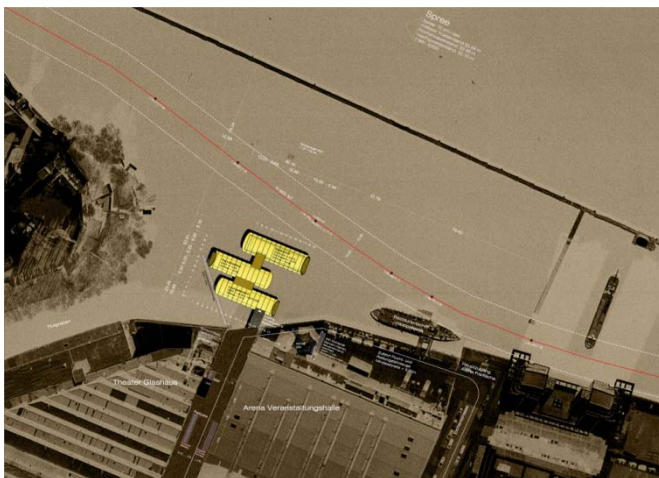
Se necesita mucho aislamiento termico para que sea energeticamente sostenible



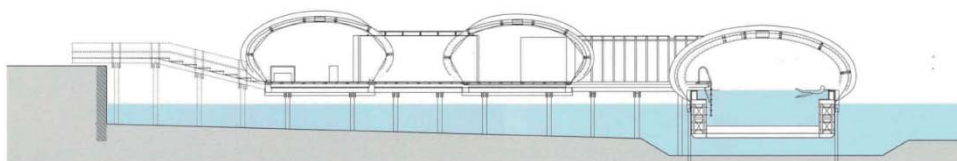
Colchones de doble capa
neumaticos presurizados
(PVC opaco y transparente)



Planos

Emplazamiento. Rio Spree, Berlin

Secció transversal verano

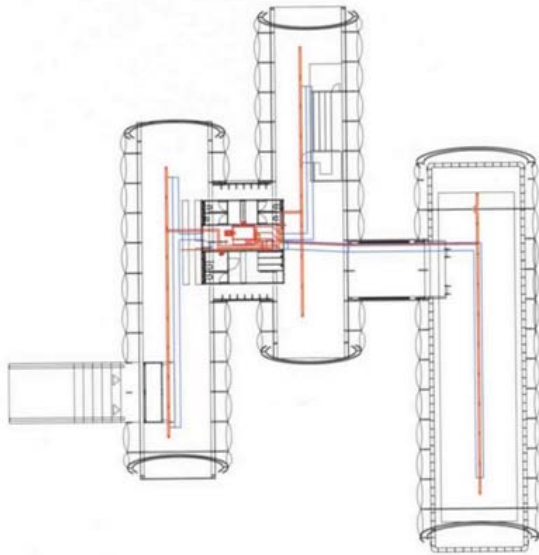


Secció transversal invierno

La modulaci3n de la estructura se extiende a la definici3n de la geometria de los textiles, con la sola variaci3n de los distintos tipos de textil empleados. Por lo que en todos los casos se usa una membrana translucida de poli3ster-PVC. El uso de la membrana m3s transparente se limita a las partes laterales de el envoltente para conseguir vistas abiertas al rio o a la ciudad. Las otras partes estan translucidas.



Instalaciones

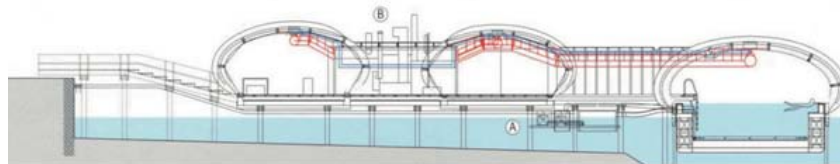


Las tuberías equipos de la instalación de saneamiento, abastecimiento y llenando y vaciando de la piscina, en funcionamiento durante todo el año, se disponen bajo las plataformas de madera (A).

La maquinaria de climatización del espacio interior y de presurización de los colchones (B) se sitúa en el cuarto tècnico y se desmonta por completo en verano.

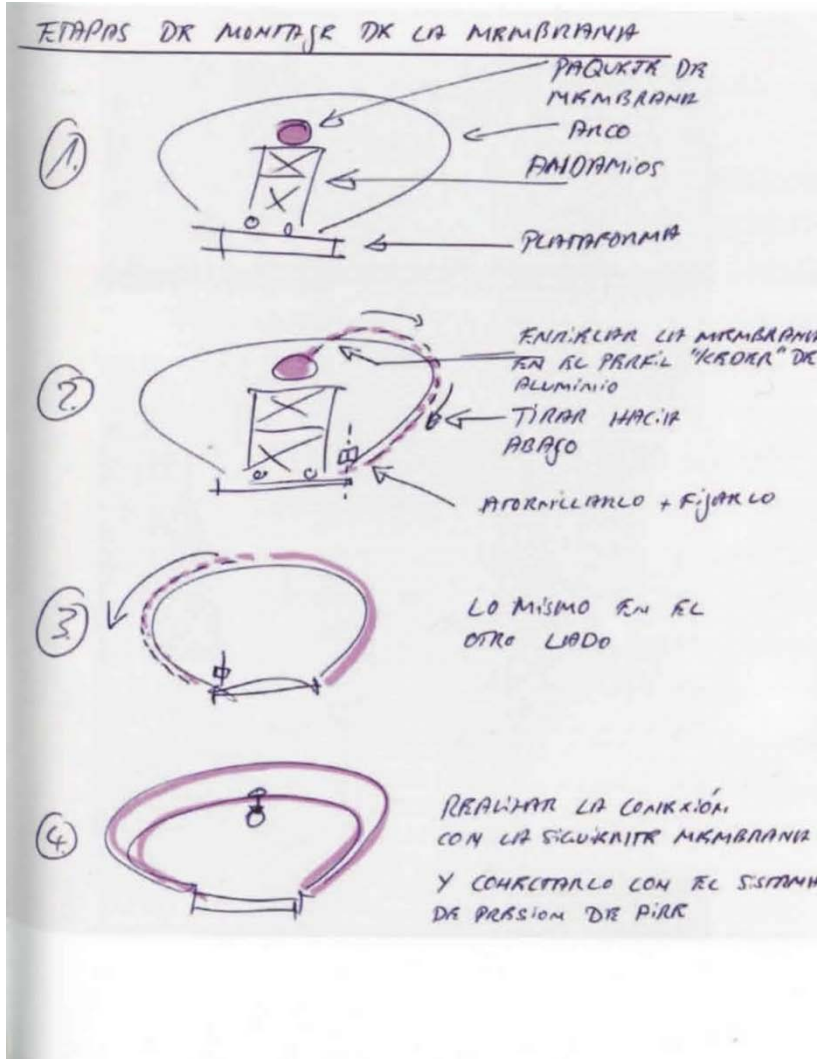
En rojo son los conductos de impulsión de la climatización interior, en azul presurización de los colchones.

Además de las instalaciones que hacen posible el funcionamiento en verano de la piscina, durante el invierno es necesario añadir una serie de nuevos equipos, Estos se concentran en la caja central situada en el puente que une la plataforma de la zona de entrada y la de las saunas, junto a los aseos y las duchas. Los equipos y maquinaria de la calefacción de gas se encuentran también en el centro de esa caja.



— Climatización
— Presurización

Montaje



Esquema del proceso de montaje del textil. Cada colchón se desenrolla deslizando por unos carriles laterales, tirando con cuerdas desde la parte superior de los arcos hacia abajo. Para empezar se introducen los dos extremos del borde inferior del textil en la apertura que cada uno de los carriles, situados en el canto exterior de los arcos, presenta en su punto mas alto. El proceso se hace por tonto en dos partes, primero una mitad del colchòn y luego la otra. Finalmente se tensa por completo y se fija inferiormente.



Sistema constructivo

¿Qué **material** y **sistema constructivo** nos da respuesta a todas estas exigencias?

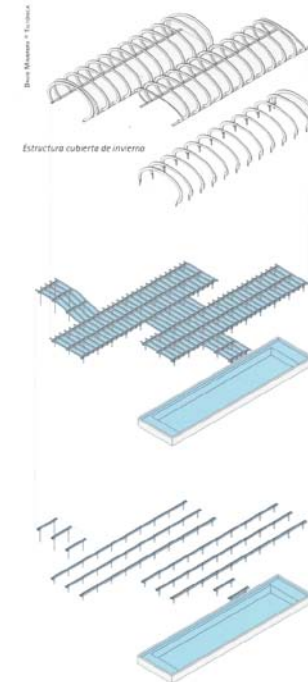
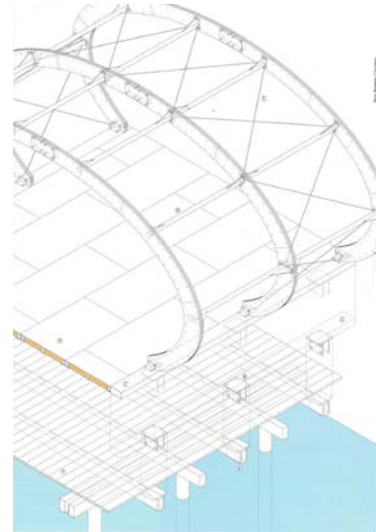
Cubierta textil **desmontable** en 32 colchones 2,5x14m formados por 2 membranas soladas y rematadas de material **poliéster_PVC** (debido a que es (1) flexible; (2) barato; (3) resistente al doblado y desgaste que provocan los montajes y desmontajes; y (4) cumple normativa contra incendio que permite que el material se quemara pero no que se derrita, evitando que gotee).

Tres tipos textiles:

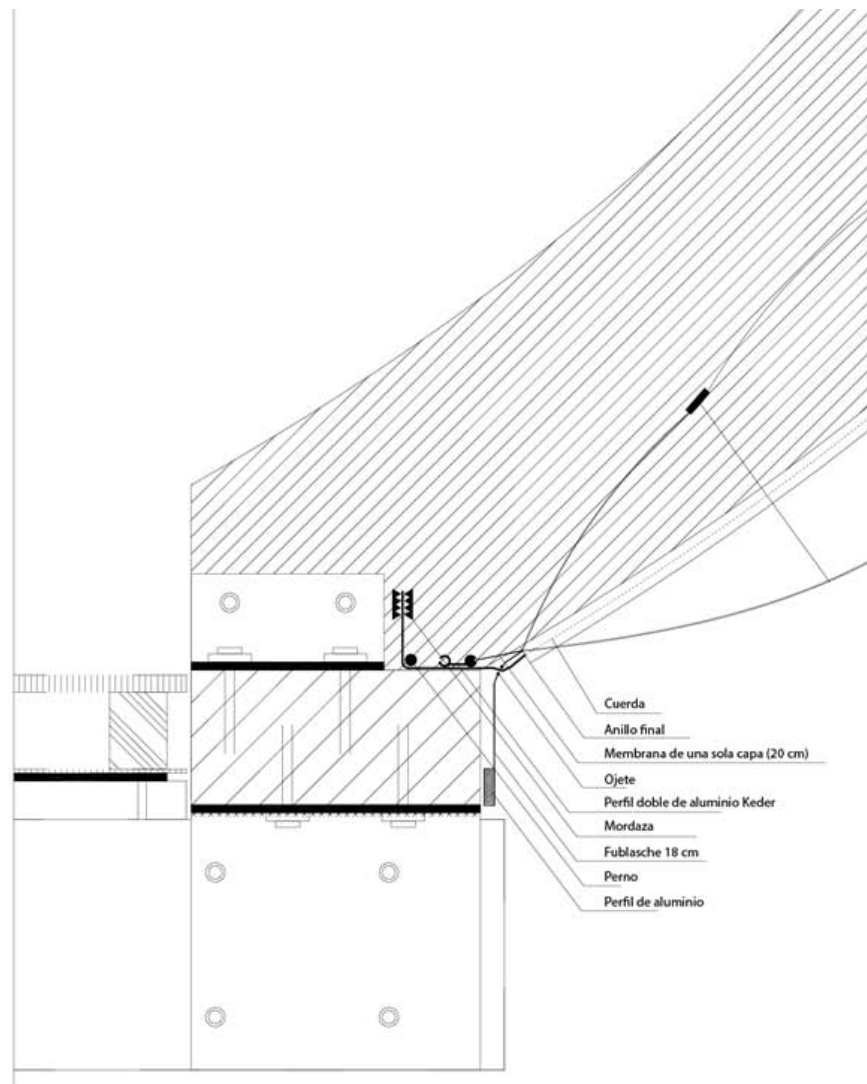
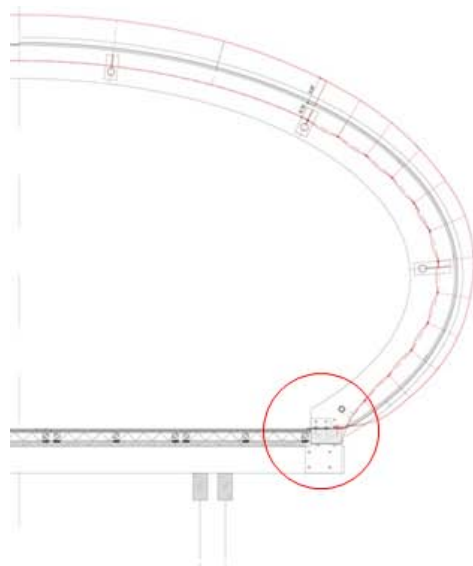
- Membrana exterior translúcida de alta resistencia, de poliéster-PVC con recubrimiento de PVDF antiadherente. Resistencia a nieve.
- Membrana interior translúcida de poliéster_PVC con el máximo factor de transmisión luminosa.
- Lamina interior de PVC transparente, para vistas. Situada en laterales y en testeros.

Anclaje:

- de las cuerdas con fijaciones de navegación
- cierre extremos: sistema cubierta camiones.



Detalles



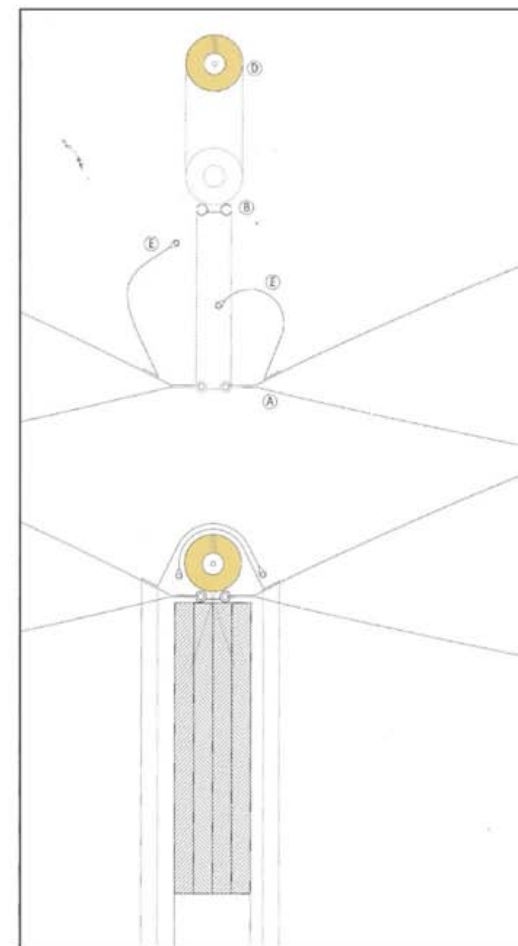
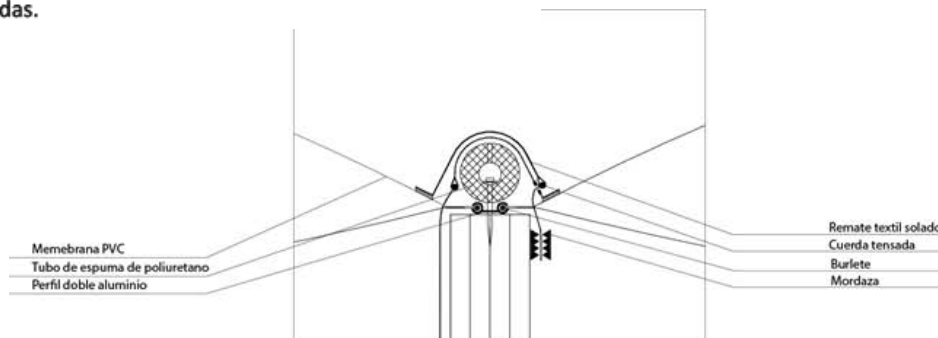
Detalle unión al muelle

Atornillado a la viga madera con dos cartelas

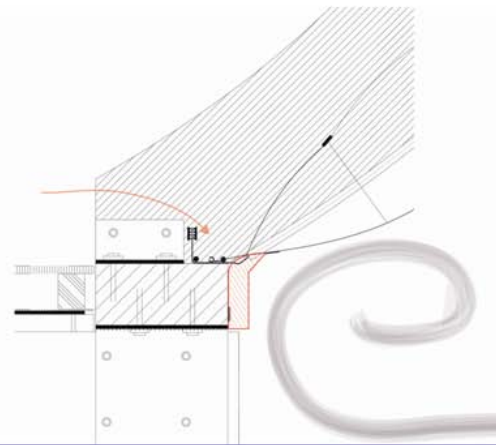
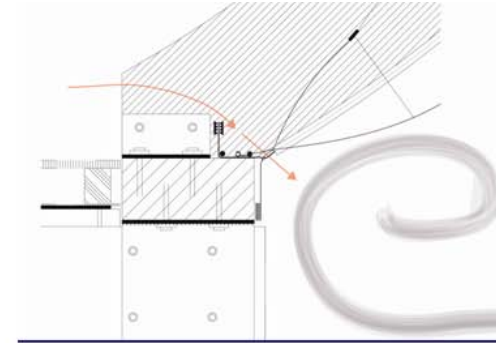
Estanquidad mediante solape solado a la membrana exterior con velcro al durmiente de madera, formando un goterón que evita que el agua resbale hacia el interior



Entre cada dos colchones y sobre los perfiles metálicos en el borde exterior del arco, se superpone un tubo de espuma de poliuretano que aísla la junta, con función canal de desagüe. Este tubo se cubre finalmente con un remate textil solado a cada una de las telas, que se fija cuerdas tensadas.



Comentario crítico



El clima de Berlín en invierno es muy rígido. La diferencia de temperatura entre exterior y interior puede alcanzar los 35°C en casos extremos. El acondicionamiento artificial resulta obligatorio, todavía hay sistemas pasivos que permitirían almacenar más energía calorífica en el interior. De hecho se han utilizado colchones de doble capa para conseguir un aislamiento térmico aceptable, en cambio la unión con la jacena no está bien aislada y a través de ese puente térmico se pierde mucho calor. También en la entrega con el testero el aislamiento es casi nulo ya que hay una simple capa de textil.