

Rita Bose ... SOB TENSÃO...

Sua coluna sobre Tensoestruturas(*)

Rita Bose,
Engenheira civil e mestre em engenharia pela Escola Politécnica da Usp,
Proprietária da Tecno Staff Engenharia e Estruturas
Palestrante sobre TENSOESTRUTURAS



Tecno Staff Engenharia e Estruturas Ltda



A FEIRA DE ANANINDEUA- Pará

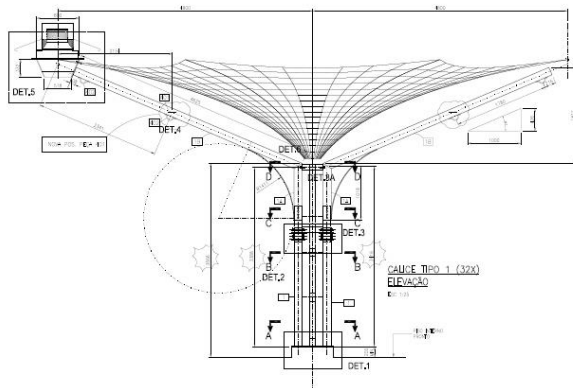
A cidade de Belém e sua região metropolitana vem se destacando na adoção da tensoestrutura como solução para coberturas de seus projetos.

Tanto que um dos cartões postais da cidade, o “ Ver o Peso”, já adotou a solução alguns anos atrás. Bem como o Memorial dos Povos e a Via dos Mercadores.

Agora mais uma vez, a região é palco de uma realização de vulto nacional: a inauguração da Feira da Cidade em Ananindeua., cidade da Região Metropolitana de Belém. Essa construção terá a função de uma feira para comércio de frutas, peixes e artigos da região, atendendo ao comércio que se expandiu de forma rápida e que até então operava de forma precária na Av Arterial 18.

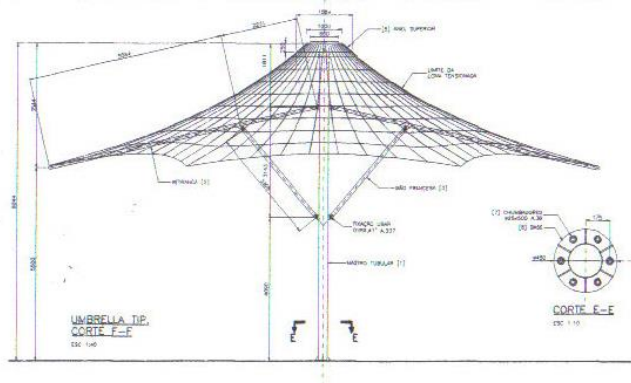
A área coberta projetada totalizando quase 3200 m², foi concebida com a interligação de elementos basicamente em 3 formas:

- 42 ud de formas tipo cálices, com 9,60 m de diâmetro

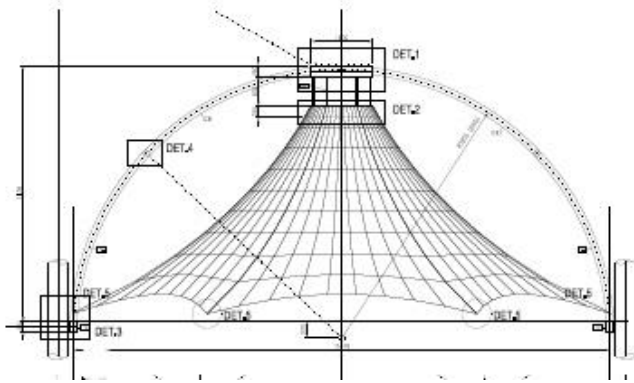


Todas os 42 cálices são interligados através de cones metálicos, que apóiam exaustores de ar para garantir o conforto térmico do espaço. A interligação das estruturas exigiu um exaustivo trabalho de locação das bases e chumbadores, bem como detalhes de fabricação com furos oblongos para que fosse possível a interligação exata.

- 4 ud de formas tipo Umbrella, com 16 m de diâmetro



- 2 ud tipo Tenda Cônica, com 16 m de diâmetro



As tendas cônicas bem como 10 cálices são apoiados em 10 mastros monumentais executados também em aço de 21 m de altura e seção variável, conferindo imponência para a obra.

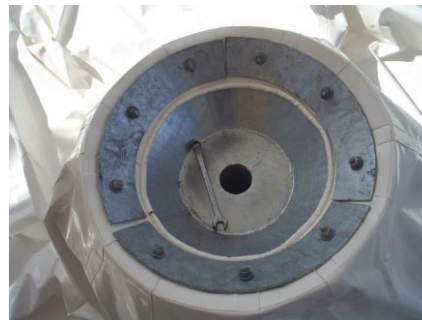
A estrutura metálica foi dimensionada considerando-se os carregamentos

- Vento de 108 km/h
- Peso próprio: 20 kg/m²
- Sobrecarga: 25 kgf/m

Foi executada em São Paulo com tubos de aço e chapas metálicas, totalizando 75 toneladas com acabamento galvanizado a fogo. O transporte da estrutura foi executado em 16 viagens terrestres através de carretas ou caminhões truck expandidos.

A opção de acabamento em galvanização a fogo foi adequada evitando-se avarias na pintura por ocasião do transporte, além de oferecer uma excelente proteção ao tipo de clima da região.

O sistema de tensionamento da membrana nas bordas foi concebido sem a utilização de cabos e terminais acessórios, e substituídos por barras de ferro redondo rosqueadas nas pontas, o que se mostrou ser uma solução simples, econômica e adequada ao projeto. E complementado pelos funis de captação de água metálicos já projetados com um sistema de tensionamento complementar da membrana na base dos cálices. As membranas foram reforçadas com as chapas metálicas aparafusadas nas bordas, garantindo a integridade da mesma durante e após o tensionamento.



Os espaços curvos entre as coberturas dos cálices foram cobertos com estruturas de forma elíptica, revestidas com membrana com black out.

Os demais espaços foram cobertos com membrana translúcida, o que proporciona um jogo de luz e transparência na cobertura.

Também foi utilizada membrana colorida na cor azul Del Rey em painéis do fechamento.



Todas as membranas utilizadas foram importadas, e foram dimensionadas para uma carga de ruptura a tração é de 60 kN/m, com garantia de 10 anos de fabricação.



CLIENTE: Prefeitura Municipal de Ananindeua
CONSTRUTORA: Decol Decorações e Engenharia
ARQUITETURA: José Maria Coelho Bassalo e Flávio Campos do Nascimento
MEMBRANA IMPORTADA: Mehler Haku
Ferrari
EXECUÇÃO: Tecno Staff Engenharia e Estruturas Ltda