**Complexo WTorre Plaza**
Viaduto / Passarela
São Paulo, Brasil

WTORRE S.A.

A construção do novo complexo WTorre Plaza na zona sul de São Paulo, é caracterizada pelas suas três torres empresariais, um edifício corporativo, teatro, restaurantes e pelo luxuoso Shopping JK Iguatemi. Para melhor atender o aumento de veículos em trânsito na região, a WTorre, em parceira com a Prefeitura de São Paulo, identificou a necessidade de construir um viaduto rodoviário e uma passarela para ciclistas.

No desenvolvimento desses dois projetos, para além dos requisitos clássicos em termos de durabilidade, usabilidade, economia, funcionalidade e, não menos importante, de sustentabilidade, foram estabelecidos elevados padrões de qualidade estética e formal, com o objetivo de fazer refletir a atmosfera requintada do complexo WTorre Plaza nestas duas novas pontes.

**1 Vista parcial** – Novo luxuoso Shopping Iguatemi JK
**2 Vista aérea** – Condições do local da passarela e viaduto
**3 Visualização** – Vista norte da passarela e chegada do viaduto na Marginal Pinheiros. Ao fundo o Complexo WTorre Plaza/Shopping Jk Iguatemi

**1 Passarela**
**2 Parque do Povo**
**3 Linhas de trem da CPTM**
**4 Viaduto**
**5 Marginal Pinheiros**
**6 Complexo WTorre Plaza**

1

2

Deste modo, apesar de possuírem funcionalidades e condicionantes bastantes distintas, o viaduto e a passarela deveriam apresentar um design ambicioso que estabelecesse a respectiva associação visual e que aludisse ao seu parentesco construtivo.

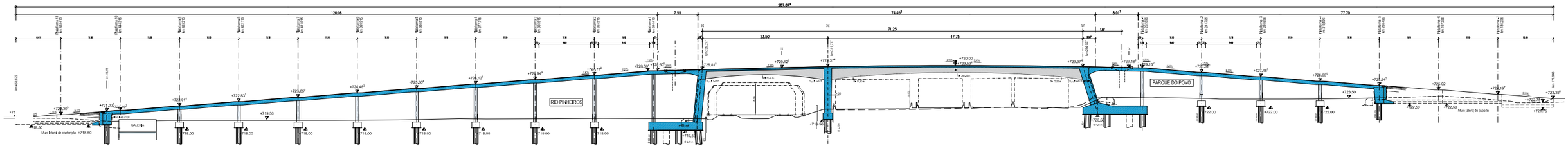
A nova ligação rodoviária entre a Av. Presidente Juscelino Kubitschek e a Av. das Nações Unidas é feita por intermédio de um viaduto sobre-elevado (fly over) , em concreto protendido, com duas pistas de rodagem. A planta desenvolve-se em segmento de círculo, com um raio interior de 55 m, e um ângulo entre as rampas de entrada e de saída de aproximadamente 90°. A vista lateral apresenta um gradiente bastante acentuado. O sistema estrutural semi-integral é constituído por uma viga contínua de 5 ramos, ancorada em ambos os encontros, os quais foram concebidos para poder receber deformações dinâmicas. A distância entre os vãos situa-se no intervalo de 28 m a 35 m. O comprimento total da construção, incluindo as rampas de acesso, é de aproximadamente 274 m. Ambas as faces inferiores da superestrutura são revestidas lateralmente, em toda a sua extensão, com elementos em chapa perfurada de alumínio. Para assegurar uma maior uniformidade estética e formal, as barreiras New Jersey ao longo das pistas de rodagem são também revestidas exteriormente com chapa perfurada. Todo este revestimento é valorizado pela integração de iluminação LED, a qual ilumina de forma direta e uniforme os elementos inferiores e faz a

**1** **Viaduto** – Visualização noturna: iluminação do revestimento em chapa perfurada
**2** **Passarela** – Visualização noturna: tabuleiro com corrimão e proteção lateral em acrílico sobre a travessia das linhas de trem
**3** **Viaduto** – Visualização: pormenor da formação do encontro e do remate do revestimento em chapa perfurada
**4** **Passarela** – Visualização: Vista da ponte principal (travessia das linhas de trem da Av. Marginal Pinheiros), a partir da rampa leste ao longo do Rio Pinheiros

3

4

1




marcação linear das vigas de bordadura. O Parque do Povo, situado em frente ao complexo WTorre Plaza, ficará ligado à nova ciclovia na margem direita do Rio Pinheiros, através de uma moderna passarela para ciclistas.

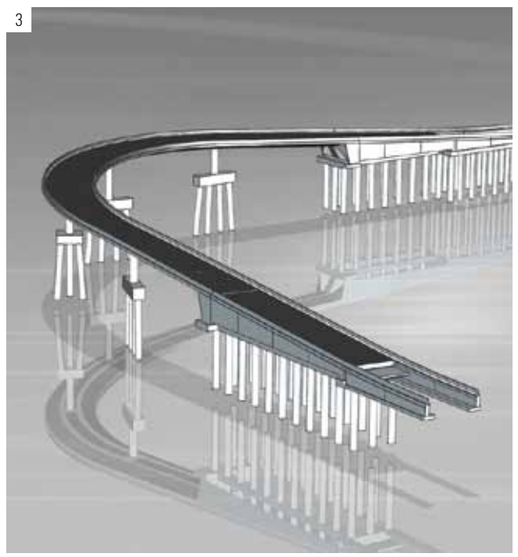
Esta passarela faz a travessia superior perpendicular às 5 pistas da Av. da Nações Unidas e às 2 linhas de trem da CPTM. O acesso é feito por intermédio de duas rampas, com cerca de 80 m de comprimento e 8 m de altura, cada uma. Os dois vãos principais, um sobre a rodovia com aproximadamente 48 m, e o outro sobre a ferrovia com 23,50 m, são vencidos por intermédio de vigas mistas de aço-concreto denominadas vigas VFT, cuja esbelteza e arqueamento lhe conferem um caráter muito elegante. Esta viga VFT é constituída por um perfil metálico em caixão, inteiramente soldado, cuja mesa superior está conectada com uma mesa pré-fabricada em concreto, que por sua vez serve de base à concretagem da laje do tabuleiro, criando um sistema integral, sem juntas nem aparelhos de apoio, unindo a superestrutura aos encontros e ao pilar intermédio. As rampas de acesso também são construídas como um sistema integral, em concreto armado, o que resulta numa estrutura filigrana muito elegante.

2

**1 Passarela** – Seção longitudinal incluindo fundações
**2 Viaduto** – Visualização: superestrutura e revestimento em chapa perfurada
**3 Viaduto** – Planejamento tridimensional com recurso ao software NX (conceito, cálculo estrutural e projeto executivo)

O viaduto e a passarela refletem o compromisso e a exigência do promotor destes projetos para com os valores da responsabilidade, do equilíbrio e da sustentabilidade na construção.

3



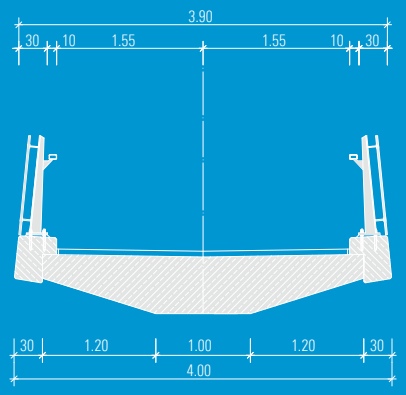
| **Ficha técnica** | |
|---|---|
| Promotor | WTorre São Paulo Empreendimentos Imobiliários Ltda. / Wtorre Iguatemi Empreendimentos Imobiliários S.A. |
| Viaduto | |
| Largura do tabuleiro | 9,50 m |
| Tipo de construção / Secção transversal da superestrutura | Viga de alma cheia, em concreto protendido |
| sistema estático - superestrutura | Viga contínua em sistema construtivo semi-integral, ancorada nos encontros |
| Distância entre vãos | 28,15 + 35,00 + 34,00 + 32,00 + 29,15 m |
| Comprimento total da superestrutura | 158,30 m |
| Altura da secção transversal | 1,35 m |
| Esbeltez $l_{St}$ / $h_K$ | 25,93 / 1 |
| Comprimento das rampas | 47,11 m / 27,96 m |
| Passarela | |
| Largura do tabuleiro | 3,90 m |
| Tipo de construção / Secção transversal da superestrutura dos vãos principais | Viga caixão mista aço-concreto, sistema VFT |
| Sistema estático dos vãos principais | Viga contínua em sistema construtivo integral, engastada nos encontros |
| Distância entre os vãos principais | 47,75 + 23,50 (vigas mistas VFT) |
| Comprimento total da superestrutura - vãos principais | 71,25 m |
| Altura da secção transversal do maior dos vãos principais | 1,25 m (vão); 2,25 m (encontro) |
| Esbeltez $l_{St}$ / $h_K$ | 38,20 / 1 (vão); 21,22 / 1 (encontro) |
| Tipo de construção / Secção transversal da superestrutura das rampas | Laje maciça em concreto armado |
| Sistema estático das rampas | Viga contínua em sistema construtivo integral |
| Distância entre os vãos das rampas | 13,60 + 8 x 11,10 + 7,55 m / 10,38 + 4 x 11,10 m |
| Comprimento total das rampas | 164,73 m |
| Altura da secção transversal das rampas | 0,60 m |
| Esbeltez $l_{St}$ / $h_K$ | 18,5 / 1 |

SSF do Brasil

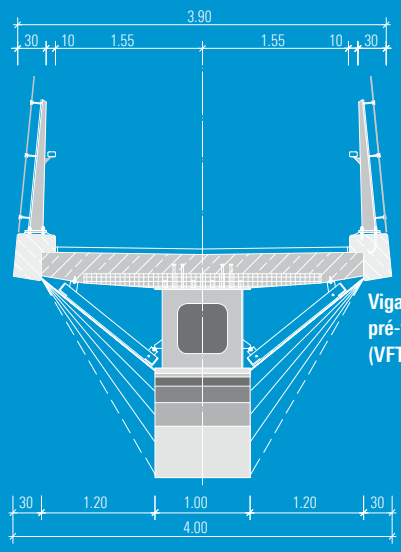
SSF Ingenieure

**Seções transversais da passarela** – rampa à esquerda, ponte principal à direita com método construtivo VFT®

**Rampa**




**Ponte principal**




**Viga mista pré-fabbricada (VFT®)**

**Corte transversal do viaduto**

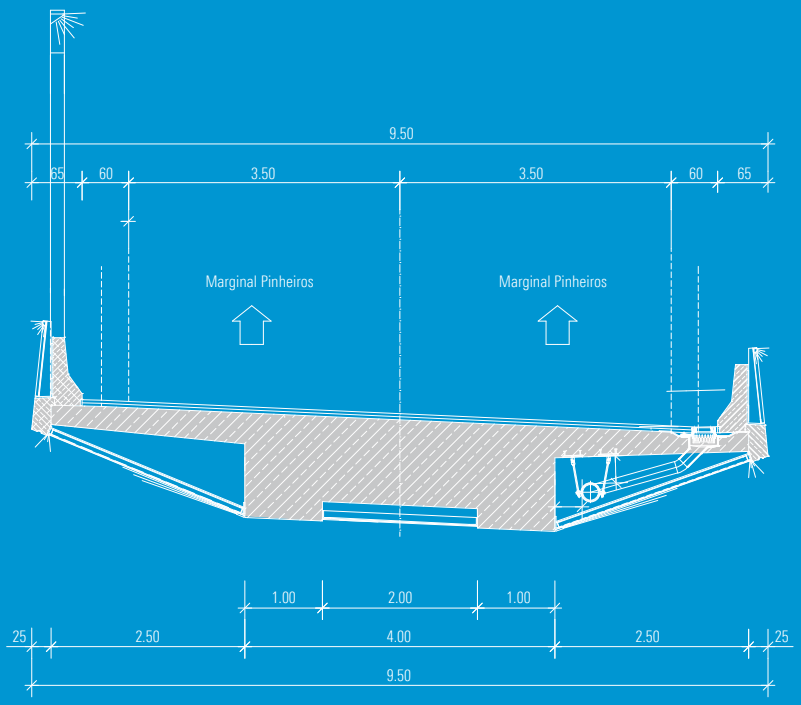



Imagem: ediundsepp