

## **7 PROJETO DE OBRAS DE ARTES ESPECIAIS**

Neste capítulo serão apresentados alguns detalhes sobre a Obra de Arte Especial sobre o córrego Monjolo. A ponte terá uma extensão de 20 m, localizada na Estaca 62 da DF-131.

### **7.1 Normas e Manuais do DNIT**

- Manual de Projeto de Obras de Arte Especiais do DNER/1996;
- Norma DNIT 010/2004-PRO – Inspeções em Pontes e Viadutos de Concreto Armado e Protendido – Procedimento;
- Norma DNIT 090/2006-ES – Patologias do concreto – Especificação de serviço;
- Norma DNIT 109/2009-PRO – Segurança no tráfego rodoviário – Procedimento;
- Manual de Inspeção de Pontes Rodoviárias, 2a Edição, DNIT/2004;

Obs: Os manuais e normas citados estão disponíveis no site [www.dnit.gov.br](http://www.dnit.gov.br).

### **7.2 Normas Brasileiras (ABNT)**

- NBR-7187 (mar./2003) – Projetos de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento;
- NBR-7188 (dez./1982) – Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre;
- NBR-6118 (mar./2004) – Projetos de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-6122 (set./2010) – Projeto e execução de fundações;
- NBR-6123 (jun./1988) – Força devida ao vento em edificações;
- NB-6 (dez./1982) – Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre;
- NBR-6971 (set./1999) – Defensas metálicas – Projeto e implantação;

### **7.3 Memorial Descritivo**

Trata-se de uma ponte com vigas pré-moldadas, apresentando um comprimento total de 20 metros e largura de 10,2 metros. A laje terá um revestimento de 7,0 centímetros de CBUQ, em uma área de 7,8 m de largura por 20 m de comprimento.

Ao longo da ponte, serão locados 5 calhas de drenagem do tabuleiro sob o passeio de pedestres, sendo uma em cada extremidade e 3 ao centro (uma à cada 5 metros) conforme a Figura 19.

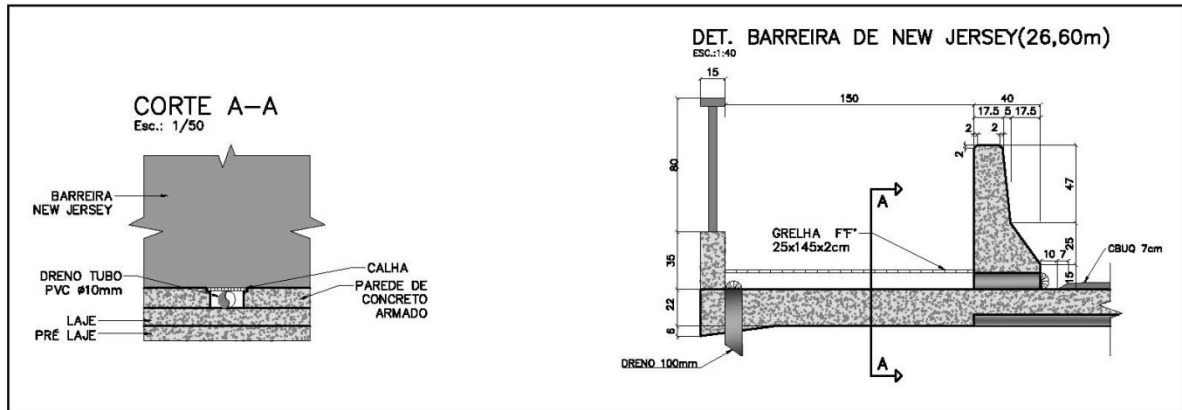


Figura 19 - Drenagem sob passeio de pedestres

Também será lançada ao longo de outra extremidade da ponte, mais 5 drenos de 100mm de diâmetro, um à cada 5 metros.

A ponte apresenta barreiras tipo New Jersey conforme apresentado no Manual de Projeto de Obras de Arte Especiais do DNIT e um guarda corpo metálico ao longo do passeio de pedestres.

A Ponte está projetada sob um bueiro, onde o mesmo deverá ser removido na execução da terraplenagem.

### 7.3.1 Esquema da Estrutura Longitudinal

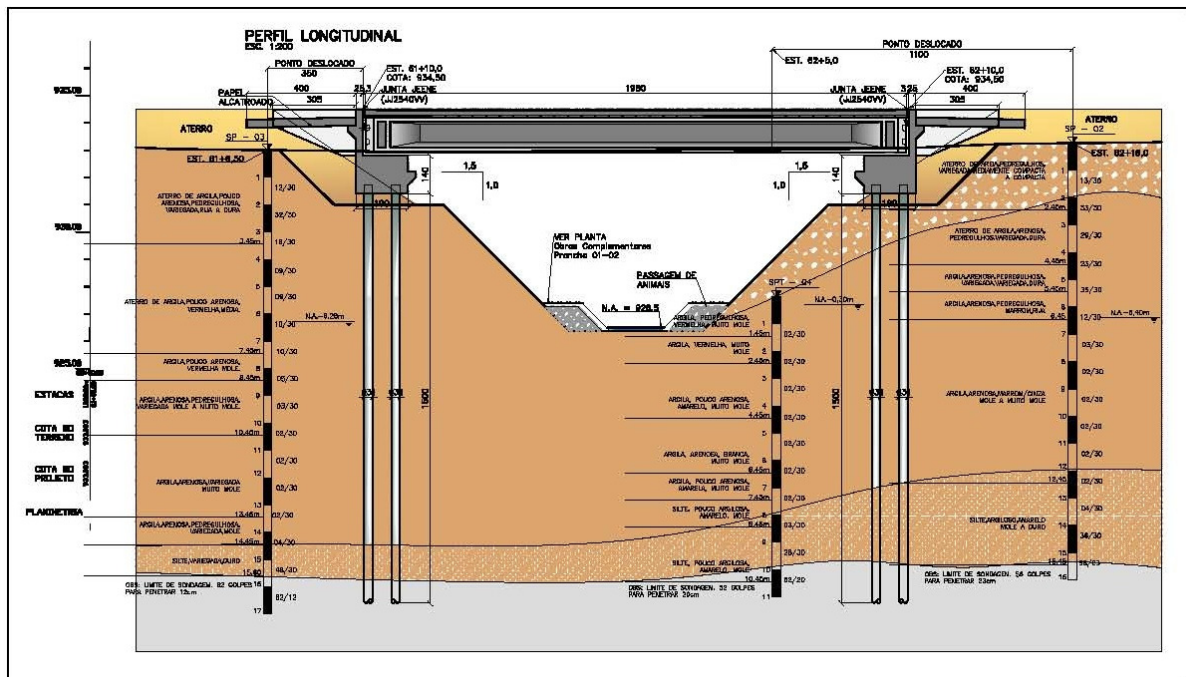
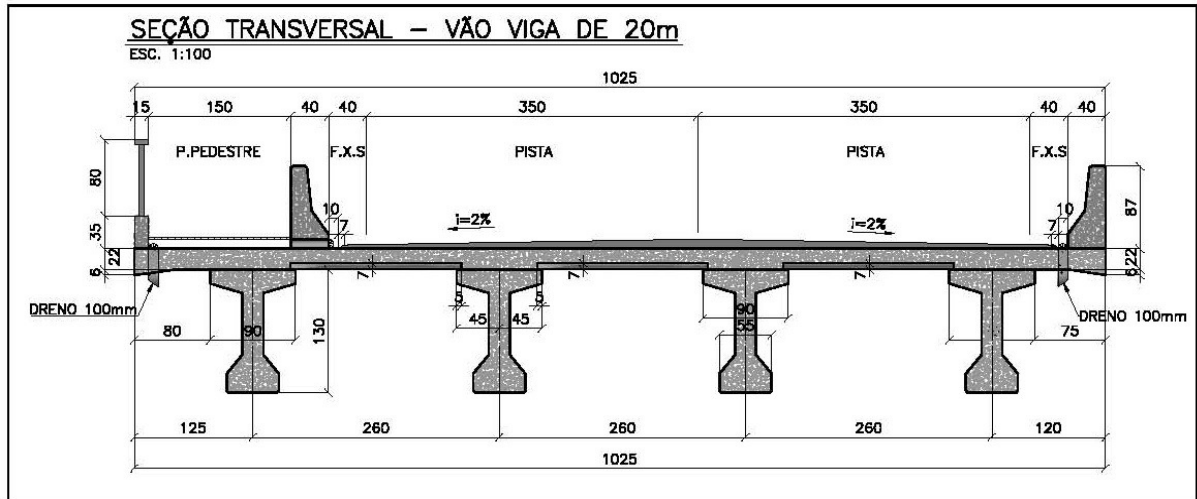


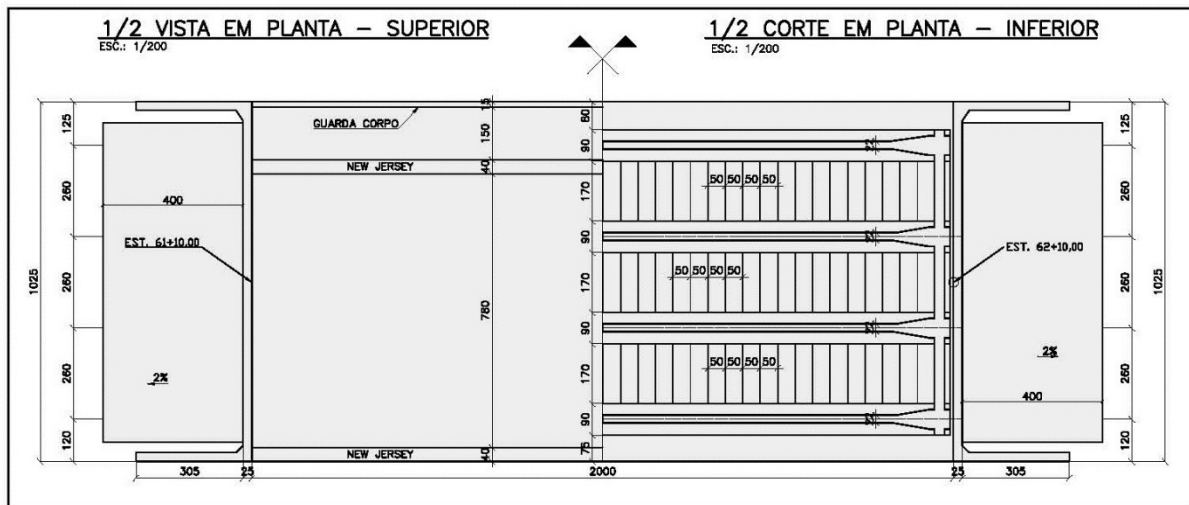
Figura 20 - Perfil Longitudinal

### 7.3.2 Esquema Estrutural Transversal



**Figura 21 - Perfil Transversal**

### 7.3.3 Vista e Corte em Planta



**Figura 22 - Vista e Corte em Planta**

### 7.3.4 Superestrutura

O tabuleiro é constituído por quatro vigas principais e lajes em concreto armado. Longitudinalmente, as vigas principais têm um comprimento total de 19,80m, apresentando uma vão de 20,0 metros. Transversalmente, a largura é de 10,20m.

- Concreto:  $f_{ck}=35\text{Mpa}$ ;
- Trem tipo: TB-45;
- Aço: CA-50;
- Fator água-cimento:  $\leq 0,55$ ;

- Grau de Agressividade Ambiental: III.

### 7.3.5 Mesoestrutura

As travessas são em concreto armado de fck 25MPa e os aparelhos de apoio são em borracha de neoprene fretado.

- Concreto: fck=25Mpa;
- Aço: CA-50;
- Fator água-cimento:  $\leq 0,55$ ;
- Grau de Agressividade Ambiental: III.

### 7.3.6 Infraestrutura

Fundações em estaca raiz de  $\varnothing = 0,31$  m.

- Concreto: fck=25Mpa
- Aço: CA-50
- Fator água-cimento:  $\leq 0,55$  /kg
- Grau de Agressividade Ambiental: III

## 7.4 Quantitativos

**Tabela 39** - Quantitativos para a Obra de Arte Especial.

Serviço	Unid.	Quantidade
<b>INFRAESTRUTURA</b>		
Execução de estaca perfurada do tipo raiz $\varnothing$ 310 mm, em solo, exceto materiais	m	240,00
Mobilização e desmobilização de equipamento de perfuração de estaca raiz	und	1,00
Argamassa cimento-areia 1:3 AC	m <sup>3</sup>	18,11
<b>MESOESTRUTURA</b>		
Concr.estr.fck=25mpa-c.raz.c/a dit conf.lanç.ac/bc	m <sup>3</sup>	78,73
Forma de placa compensada plastificada	m <sup>2</sup>	258,08
Fornecimento, preparo e colocação formas aço ca 50	kg	8.505,42
Aparelho apoio em neoprene fretado-forn. e aplic.	kg	107,14
<b>SUPERESTRUTURA</b>		

Concr.estr.fck=35mpa-c.raz c/adit.conf.lanc.ac/bc	m <sup>3</sup>	93,38
Forma de placa compensada plastificada	m <sup>2</sup>	424,24
Fornecimento, preparo e colocação formas aço ca 50	kg	9.393,42
Confecção e colocação cabo 6 cord de 12,7 mm - MAC	kg	354,35
Confecção e colocação cabo 12 cord de 12,7 mm -MAC	kg	1.358,33
Protensão e injeção cabo 6 cord. D=12,7 mm - MAC	und	8,00
Protensão e injeção cabo 12 cord. D=12,7 mm - MAC	und	4,00
Carga, transporte e lançamento de pré-lajes até 190kg	und	120,00
Carga, transporte e lançamento de viga pré-moldada - 35tf	und	8,00
Simbramento Tubular Metálico	m <sup>3</sup>	480,00
<b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>		
Concr.estr.fck=25mpa-c.raz.c/a dit conf.lanç.ac/bc	m <sup>3</sup>	24,48
Forma de placa compensada plastificada	m <sup>2</sup>	17,04
Fornecimento, preparo e colocação formas aço ca 50	kg	2.894,80
Confecção e lanç de concr. magro em betoneira ac/bc	m <sup>3</sup>	8,16
<b>ACABAMENTOS</b>		
Barreira de segurança tipo new jersey	m	52,20
Guarda-corpo em tubo de aço galvanizado 1 1/2"	m <sup>2</sup>	26,10
Junta de dilatação e vedação tipo jeene, incluso corte e remoção do pavimento	m	20,40
Dreno de PVC D=75 mm	und	8,00
Concreto grout, preparado no local, lançado e adensado	m <sup>3</sup>	0,25