

MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO PARA
CONSTRUÇÃO DE PONTE E CANALIZAÇÃO EM
CONCRETO ARMADO.

1.0- CARACTERÍSTICAS

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de DOIS VIZINHOS - PR

OBRA: **Construção de Ponte Rodoviária** sobre o Córrego Pinzzon, na Rua Zacarias de Vasconcelos. E **Canalização** do Córrego Pinzzon, entre a Rua José Cleto (Alas da ponte existente) e a Rua Zacarias de Vasconcelos (Alas da ponte a ser construída), na cidade de Dois Vizinhos – PR.

Área da Ponte = **288,27 m². (Tabuleiro)**

Área da Canalização = **427,10 m².**

OBRAS A EXECUTAR:

- Construção de ponte sobre o Córrego Pinzzon, na Rua Zacarias de Vasconcelos, na cidade de Dois Vizinhos, com 8,00 metros de extensão e 36,03 metros de largura (média incluindo os passeios públicos).

Coordenadas:

Ponto A: E:294039.002N:7150879.080

Ponto B: E:294071.259N:7150860.688

Ponto C: E:294035.606N:7150871.845

Ponto D: E:294064.378N:7150856.795

- Além da Ponte, também faz parte deste projeto a construção de 04 Alas: Alas 01; 02; 03 e 04 terão 3,00m de extensão.

- Cortina de Concreto 01 (Canalização), com extensão de 14,11 m, que liga a Ala da Ponte Existente na Rua José Cleto, com a Ala 01 da Ponte a ser construída na Rua Zacarias de Vasconcelos.

- A Cortina de Concreto 02 (Canalização), com extensão de 8,56 m, que liga a Ala da Ponte existente na Rua José Cleto, com a Ala 03 da Ponte a ser construída na Rua Zacarias de Vasconcelos.

2.0 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS PONTE

As cabeceiras e alas serão executadas em concreto armado com a finalidade de apoio do aterro, e apoio para superestrutura.

A superestrutura será executada, através de laje de concreto armado, apoiada nas cabeceiras, sobre esta laje serão executados os New Jersey (guarda rodas, no limite da pista de rolamento com o passeio público). E guarda corpos de concreto armado no alinhamento predial.

Foram consideradas para elaboração dos projetos básicos as seguintes considerações:

- Classe 24;
- Infraestrutura em concreto fck 30 MPa;
- Mesoestrutura em concreto fck 30 MPa;
- Superestrutura em concreto fck 30 MPa;
- Capacidade de Carga de 45 Toneladas.

Trata-se de uma estrutura convencional para pontes em concreto armado.

A laje do tabuleiro funciona como mesa de compressão, por esta razão a resistência à compressão do concreto deverá ser de 30 MPa.

Os apoios são cabeceiras e alas do tipo cortina em concreto armado executado in loco.

As fundações para a ponte serão executadas com estacas e blocos de fundação, conforme detalhamento em projeto (prancha 03/06).

A concepção arquitetônica do tabuleiro contemplou o que segue, após a execução das alas e cabeceiras armadas in loco:

- A laje que servirá de tabuleiro, será executada sobre as cabeceiras, após a conclusão das mesmas.

- Após a execução da laje, poderão ser executados os guarda rodas (New Jersey) e os guarda corpo.

Os serviços foram divididos em 6 módulos:

_ Serviços Iniciais:

- Placa de obra
- Entrada provisória de energia.
- Locação da obra

_ Movimentação de terra:

- Demolição do asfalto existente
- Escavação do local

_ Infraestrutura- (Pranchas 03/06 ponte a alas e 06/06 cortinas de concreto)

- Execução de estacas moldadas in loco
- Execução de Blocos de Fundação, conforme projeto

_ Meso-estrutura - (Pranchas:04/06 ponte e alas; 06/06 cortinas)

- Execução de Cabeceiras em concreto armado, conforme projeto.
- Execução de alas em concreto Armado, conforme projeto.
- Execução de Cortinas em concreto armado (Canalização)

_ Superestrutura - (Prancha 05/06)

- Execução de laje de tabuleiro em concreto armado.
- Execução de New Jersey (guarda rodas)
- Execução de Guarda Corpo

_ Serviços finais

- Aterro no encontro das cabeceiras.
- Limpeza final da obra

Quadro de Quantidades

Relação de Material - Fundações (Alas 01, 02, 03, 04 e Cabeceiras 01 e 02)							
Estacas:							
Estaca Ø 25cm: 504,00m							
Blocos:							
Concreto Fck 30 MPa: 48,05m³							
Forma de Madeira: 86,39m²							
Fundações das Alas 01, 02, 03, 04 e Cabeceiras 01 e 02 (Blocos e Estacas)							
N	Ø (mm)	Quant.	Comp. (m)	C. Total (m)	Massa (kg/m)	Massa (kg)	Barras (12m)
1	10,00	231	Var.	693,00	0,617	427,58	57,75
2	6,30	Var.	0,49	565,95	0,245	138,66	47,16
3	6,30	258	3,26	841,08	0,245	206,06	70,09
4	16,00	9	12,00	108,00	1,578	170,42	9,00
5	16,00	9	12,00	108,00	1,578	170,42	9,00
6	16,00	9	12,00	108,00	1,578	170,42	9,00
7	16,00	9	4,15	37,35	1,578	58,94	3,11
8	10,00	2	12,00	24,00	0,617	14,81	2,00
9	10,00	2	12,00	24,00	0,617	14,81	2,00
10	10,00	2	12,00	24,00	0,617	14,81	2,00
11	10,00	2	4,15	8,30	0,617	5,12	0,69
12	6,30	4	12,00	48,00	0,245	11,76	4,00
13	6,30	4	12,00	48,00	0,245	11,76	4,00
14	6,30	4	12,00	48,00	0,245	11,76	4,00
15	6,30	4	4,15	16,60	0,245	4,07	1,38
16	10,00	201	Var.	603,00	0,617	372,05	50,25
17	6,30	Var.	0,49	492,45	0,245	120,65	41,04
18	6,30	224	3,26	730,24	0,245	178,91	60,85
19	16,00	9	12,00	108,00	1,578	170,42	9,00
20	16,00	9	12,00	108,00	1,578	170,42	9,00
21	16,00	9	10,97	98,73	1,578	155,80	8,23
22	10,00	2	12,00	24,00	0,617	14,81	2,00
23	10,00	2	12,00	24,00	0,617	14,81	2,00
24	10,00	2	10,97	21,94	0,617	13,54	1,83
25	6,30	4	12,00	48,00	0,245	11,76	4,00
26	6,30	4	12,00	48,00	0,245	11,76	4,00
27	6,30	4	10,97	43,88	0,245	10,75	3,66
28	10,00	18	Var.	54,00	0,617	33,32	4,50
29	6,30	Var.	0,49	44,10	0,245	10,80	3,68
30	6,30	20	2,46	49,20	0,245	12,05	4,10
31	12,50	6	3,60	21,60	0,963	20,80	1,80
32	10,00	2	3,60	7,20	0,617	4,44	0,60
33	6,30	4	3,60	14,40	0,245	3,53	1,20
34	10,00	54	Var.	162,00	0,617	98,95	13,50
35	6,30	Var.	0,49	132,30	0,245	32,41	11,03
36	6,30	60	2,46	147,60	0,245	36,16	12,30
37	12,50	18	3,60	64,80	0,963	62,40	5,40
38	10,00	6	3,60	21,60	0,617	13,33	1,80
39	6,30	12	3,60	43,20	0,245	10,58	3,60
Resumo do Aço das Fundações das Alas 01, 02, 03, 04 e Cabeceiras 01 e 02 (Blocos e Estacas)							
Aço	Ø (mm)	Barras (12m)		Massa Total (kg)			
CA - 50	6,30	281		823,45			
CA - 50	10,00	141		1043,37			
CA - 50	12,50	8		83,20			
CA - 50	16,00	57		1066,85			

Relação de Material - Alas e Cabeceiras (Alas 01, 02, 03, 04 e Cabeceiras 01 e 02)

Cabeceiras e Alas:

Concreto Fck 30 MPa: 144,15m³

Forma de Madeira: 511,38m²

Cabeceiras 01 e 02 e Alas 01, 02, 03, 04							
N	Ø (mm)	Quant.	Comp. (m)	C. Total (m)	Massa (kg/m)	Massa (kg)	Barras (12m)
40	8,00	155	3,59	556,45	0,395	219,80	46,37
41	10,00	155	3,60	558,00	0,617	344,29	46,50
42	8,00	16	12,00	192,00	0,395	75,84	16,00
43	8,00	16	12,00	192,00	0,395	75,84	16,00
44	8,00	16	12,00	192,00	0,395	75,84	16,00
45	8,00	16	4,15	66,40	0,395	26,23	5,53
46	10,00	16	12,00	192,00	0,617	118,46	16,00
47	10,00	16	12,00	192,00	0,617	118,46	16,00
48	10,00	16	12,00	192,00	0,617	118,46	16,00
49	10,00	16	4,15	66,40	0,617	40,97	5,53
50	10,00	16	12,00	192,00	0,617	118,46	16,00
51	10,00	16	12,00	192,00	0,617	118,46	16,00
52	10,00	16	12,00	192,00	0,617	118,46	16,00
53	10,00	16	4,15	66,40	0,617	40,97	5,53
54	6,30	258	2,08	536,64	0,245	131,48	44,72
55	16,00	77	0,80	61,60	1,578	97,20	5,13
56	8,00	134	3,59	481,06	0,395	190,02	40,09
57	10,00	134	3,60	482,40	0,617	297,64	40,20
58	8,00	16	12,00	192,00	0,395	75,84	16,00
59	8,00	16	12,00	192,00	0,395	75,84	16,00
60	8,00	16	10,97	175,52	0,395	69,33	14,63
61	10,00	16	12,00	192,00	0,617	118,46	16,00
62	10,00	16	12,00	192,00	0,617	118,46	16,00
63	10,00	16	10,97	175,52	0,617	108,30	14,63
64	10,00	6	12,00	72,00	0,617	44,42	6,00
65	10,00	6	12,00	72,00	0,617	44,42	6,00
66	10,00	6	10,97	65,82	0,617	40,61	5,49
67	6,30	224	2,08	465,92	0,245	114,15	38,83
68	16,00	63	0,80	50,40	1,578	79,53	4,20
69	8,00	13	3,59	46,67	0,395	18,43	3,89
70	10,00	13	3,59	46,67	0,617	28,80	3,89
71	8,00	16	3,60	57,60	0,395	22,75	4,80
72	10,00	16	3,60	57,60	0,617	35,54	4,80
73	8,00	39	3,59	140,01	0,395	55,30	11,67
74	10,00	39	3,59	140,01	0,617	86,39	11,67
75	8,00	48	3,60	172,80	0,395	68,26	14,40
76	10,00	48	3,60	172,80	0,617	106,62	14,40
Resumo do Aço das Cabeceiras 01 e 02 e Alas 01, 02, 03, 04							
Aço	Ø (mm)	Barras (12m)		Massa Total (kg)			
CA - 50	6,30	84		245,63			
CA - 50	8,00	222		1049,32			
CA - 50	10,00	293		2166,67			
CA - 50	16,00	10		176,74			

RELAÇÃO DE MATERIAL (Supraestrutura)

Laje de Concreto Armado:
 Concreto Fck 30 MPa: 123,40m³
 Forma de Madeira: 289,56m²

Guarda Corpo de Concreto Armado:
 Concreto Fck 30 MPa: 3,44m³
 Forma de Madeira: 45,85m²

New Jersey de Concreto Armado:
 Concreto Fck 30 MPa: 4,93m³
 Forma de Madeira: 39,83m²

Tabuleiro							
N	Ø (mm)	Quant.	Comp. (m)	C. Total (m)	Massa (kg/m)	Massa (kg)	Barras (12m)
77	20,00	80	8,45	676,00	2,466	1667,02	56,33
78	16,00	40	8,21	328,40	1,578	518,22	27,37
79	16,00	40	7,21	288,40	1,578	455,10	24,03
80	16,00	40	6,21	248,40	1,578	391,98	20,70
81	16,00	40	5,21	208,40	1,578	328,86	17,37
82	8,00	16	12,00	192,00	0,395	75,84	16,00
83	8,00	16	12,00	192,00	0,395	75,84	16,00
84	8,00	16	12,00	192,00	0,395	75,84	16,00
85	8,00	16	Var.	34,40	0,395	13,59	2,87
86	8,00	53	12,00	636,00	0,395	251,22	53,00
87	8,00	53	12,00	636,00	0,395	251,22	53,00
88	8,00	53	12,00	636,00	0,395	251,22	53,00
89	8,00	53	Var.	113,95	0,395	45,01	9,50

Resumo do Aço Tabuleiro			
Aço	Ø (mm)	Barras (12m)	Massa Total (kg)
CA - 50	8,00	220	1089,78
CA - 50	16,00	90	1694,14
CA - 50	20,00	57	1667,02

Guarda Corpo							
N	Ø (mm)	Quant.	Comp. (m)	C. Total (m)	Massa (kg/m)	Massa (kg)	Barras (12m)
90	8,00	164	1,59	260,76	0,395	103,00	21,73
91	6,30	16	12,00	192,00	0,245	47,04	16,00
92	6,30	16	0,81	12,96	0,245	3,18	1,08
93	8,00	116	1,59	184,44	0,395	72,85	15,37
94	6,30	16	8,52	136,32	0,245	33,40	11,36

Resumo do Aço Guarda Corpo			
Aço	Ø (mm)	Barras (12m)	Massa Total (kg)
CA - 50	6,30	29	83,61
CA - 50	8,00	38	136,40

New Jersey							
N	Ø (mm)	Quant.	Comp. (m)	C. Total (m)	Massa (kg/m)	Massa (kg)	Barras (12m)
95	10,00	7	12,00	84,00	0,617	51,83	7,00
96	10,00	7	1,14	7,98	0,617	4,92	0,67
97	8,00	8	12,00	96,00	0,395	37,92	8,00
98	8,00	8	1,14	9,12	0,395	3,60	0,76
99	10,00	10	2,09	20,90	0,617	12,90	1,74
100	10,00	10	2,54	25,40	0,617	15,67	2,12
101	10,00	10	11,52	115,20	0,617	71,08	9,60
102	8,00	8	11,52	92,16	0,395	36,40	7,68
103	10,00	78	2,09	163,02	0,617	100,58	13,59
104	10,00	78	2,54	198,12	0,617	122,24	16,51

Resumo do Aço New Jersey			
Aço	Ø (mm)	Barras (12m)	Massa Total (kg)
CA - 50	8,00	17	77,95
CA - 50	10,00	52	379,22

Relação de Material (Cortinas de Concreto 01 e 02) - Canalização Entre as Pontes							
Bloco dos Pilares 01 e 02: Concreto Fck 30 MPa: 1,20m³ Forma de Madeira: 4,60m²							
Pilares 01 e 02: Concreto Fck 30 MPa: 2,28m³ Forma de Madeira: 16,20m²							
Blocos Corridos das Cortinas de Concreto: Concreto Fck 30 MPa: 8,40m³ Forma de Madeira: 21,01m²							
Cortinas de Concreto: Concreto Fck 30 MPa: 26,17m³ Forma de Madeira: 130,86m²							
Blocos de Coroamento dos Pilares 01 e 02 das Cortinas de Concreto 01 e 02							
N	Ø (mm)	Quant.	Comp. (m)	C. Total (m)	Massa (kg/m)	Massa (kg)	Barra (12m)
105	10,00	18	Varíavel	54,00	0,617	33,32	4,50
106	6,30	Varíavel	0,49	44,10	0,245	10,80	3,68
107	8,00	12	4,28	51,12	0,395	20,19	4,28
108	8,00	32	2,48	78,72	0,395	31,09	8,56
109	8,00	18	3,88	69,48	0,395	27,44	5,79
110	12,50	10	2,20	22,00	0,963	21,19	1,83
Resumo do Aço dos Blocos de Coroamento dos Pilares 01 e 02 das Cortinas de Concreto 01 e 02							
Aço	Ø (mm)	Barra (12m)		Massa Total (kg)			
CA - 50	6,30	4		10,80			
CA - 50	8,00	17		78,73			
CA - 50	10,00	5		33,32			
CA - 50	12,50	2		21,19			
Pilares 01 e 02 das Cortinas de Concreto 01 e 02							
N	Ø (mm)	Quant.	Comp. (m)	C. Total (m)	Massa (kg/m)	Massa (kg)	Barra (12m)
111	10,00	16	3,72	59,52	0,617	36,72	4,96
112	6,30	80	2,56	128,00	0,245	31,36	10,67
Resumo do Aço dos Pilares 01 e 02 das Cortinas de Concreto 01 e 02							
Aço	Ø (mm)	Barra (12m)		Massa Total (kg)			
CA - 50	6,30	11		31,36			
CA - 50	10,00	5		36,72			
Blocos Corridos das Cortinas de Concreto 01 e 02							
N	Ø (mm)	Quant.	Comp. (m)	C. Total (m)	Massa (kg/m)	Massa (kg)	Barra (12m)
113	10,00	61	Varíavel	243,00	0,617	149,93	20,25
114	6,30	Varíavel	0,49	198,45	0,245	48,62	16,54
115	6,30	92	2,48	226,32	0,245	55,45	18,88
116	12,50	6	12,00	72,00	0,963	69,34	6,00
117	12,50	6	2,61	15,66	0,963	15,08	1,31
118	10,00	2	12,00	24,00	0,617	14,81	2,00
119	10,00	2	2,61	5,22	0,617	3,22	0,44
120	6,30	4	12,00	48,00	0,245	11,76	4,00
121	6,30	4	2,61	10,44	0,245	2,56	0,87
122	10,00	48	Varíavel	144,00	0,617	88,65	12,00
123	6,30	Varíavel	0,49	117,60	0,245	28,81	9,80
124	6,30	54	2,48	132,84	0,245	32,55	11,07
125	12,50	6	8,47	50,82	0,963	48,94	4,24
126	10,00	2	8,47	16,94	0,617	10,45	1,41
127	6,30	4	8,47	33,88	0,245	8,30	2,82
Resumo do Aço dos Blocos Corridos das Cortinas de Concreto 01 e 02							
Aço	Ø (mm)	Barra (12m)		Massa Total (kg)			
CA - 50	6,30	64		188,04			
CA - 50	10,00	37		267,26			
CA - 50	12,50	12		133,36			
Cortinas de Concreto 01 e 02							
N	Ø (mm)	Quant.	Comp. (m)	C. Total (m)	Massa (kg/m)	Massa (kg)	Barra (12m)
128	8,00	55	3,59	197,45	0,395	77,99	16,45
129	10,00	55	3,59	197,45	0,617	121,83	16,45
130	8,00	16	12,00	192,00	0,395	75,84	16,00
131	8,00	16	2,61	41,76	0,395	16,50	3,48
132	10,00	16	12,00	192,00	0,617	118,46	16,00
133	10,00	16	2,61	41,76	0,617	25,77	3,48
134	8,00	33	3,59	118,47	0,395	46,80	9,87
135	10,00	33	3,59	118,47	0,617	73,10	9,87
136	8,00	16	8,47	135,52	0,395	53,53	11,29
137	10,00	16	8,47	135,52	0,617	83,62	11,29
Resumo do Aço das Cortinas de Concreto 01 e 02							
Aço	Ø (mm)	Barra (12m)		Massa Total (kg)			
CA - 50	8,00	58		270,63			
CA - 50	10,00	58		422,77			

3.0 CRITÉRIOS DE PROJETO

O presente projeto foi elaborado procurando atender as Normas Brasileiras vigentes, em particular:

- ABNT NBR 7187:2003 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 7188: 1984 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre – Procedimento;
- ABNT NBR 10839:1989 - Execução de obras de arte especiais em concreto armado e concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 6118:2003 – Projeto e Execução de Obras em Concreto Armado;
- ABNT NBR 6120:1980 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- ABNT NBR 6122:1996 – Projeto e Execução de Fundação;
- ABNT NBR 7480:1996 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado;
- ABNT NBR 8953:1992 – Concreto para Fins estruturais: Classificação por Grupos de Resistência.

Sem prejuízo às especificações contidas nas Normas acima relacionadas, no detalhamento do projeto executivo deverá ser adotado:

- Cobrimento mínimo da armadura das peças em contato com água e/ou solo de 4,00cm;
- Comprimento máximo das barras de aço para armaduras de 12,00m;
- Aço CA-50/CA-60.

4.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1 Objetivo

Estabelecer os critérios e requisitos para a execução, montagem e materiais a serem utilizados na construção de ponte na Rua Zacarias de Vasconcelos, sobre o Córrego Pinzzon. E canalização do Córrego Pinzzon, entre a Rua José Cleto e a Rua Zacarias de Vasconcelos, na cidade de DOIS VIZINHOS - PR.

4.2 Documentos de Referência

- a) Projeto;
- b) Desenhos- Planta Baixa, Cortes, Detalhes;
- c) Memorial descritivo;
- d) Planilha orçamentária;
- e) A ART de execução e alvará de construção da obra deverá ser entregue ao fiscal antes do início das obras.

4.3 Serviços Preliminares

Taxas e Licenças

Para efeito de fiscalização, o CONTRATADO deverá providenciar e manter em obras os seguintes documentos:

- Alvará de Construção
- Registro da Obra no INSS
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica – do CREA para o projeto executivo e da execução da obra em questão.

- Diário informativo de obra.

4.3.1 Serviços Iniciais

4.3.1.1 *Placa de obra*

O CONTRATADO deverá fixar no local uma placa de obra em chapa de aço galvanizado medindo 2,00 m x 1,20 m.

4.3.1.2 *Barracão de obra para sanitário e vestiário*

A construção dos barracões será de inteira responsabilidade do executante, poderá ser executado em obra através barrotes, esteios e fechados por taboas ou chapas de madeira cobertos com telhas de fibrocimento ou metálicas e com piso cimentado, ou através da instalação de contêineres que possuam as mesmas características ou melhores que as exigidas por norma ou ainda com aluguel de moradia.

4.3.1.3 *Entrada provisória de energia*

As instalações provisórias de energia elétrica deverão ser dimensionadas para atenderem todas as necessidades dos equipamentos que serão utilizados no andamento das obras e funcionamento do canteiro e são de responsabilidade da contratada.

A instalação provisória de energia elétrica deverá atender, na íntegra, as normas da concessionária de energia elétrica local bem como a NR-18.

4.3.1.4 *Locação da obra*

O CONTRATADO procederá a locação – planimétrica e altimétrica – da obra de acordo com planta de situação aprovada pelo órgão público competente.

O CONTRATADO será responsável pela conservação de todos os pontos de amarração, RNs e outras referências da obra, e no caso em que quaisquer deles sejam avariados, perdidos, retirados do local ou removidos, deverão ser repostos ou substituídos com ônus para o CONTRATADO.

4.4 Movimentação de Terra

4.4.1 Escavação, carga e transporte de material (DMT 2.500 metros)

A contratada deverá executar a retirada de todo o solo, que for necessário para execução da obra, este material deverá ser retirado com o auxílio de uma escavadeira hidráulica, retroescavadeira, pá-carregadeira juntamente com caminhão com caçamba basculante e demais instrumentos necessários para carregar e transportar o material. Também deverá ser removida a pavimentação asfáltica da rua Zacarias de Vasconcelos, no local onde será construída a ponte. No local onde serão construídas as cortinas e alas, deverá ser removida a vegetação existente.

4.5 Infraestrutura

4.5.1- Estacas e Blocos de fundação em concreto armado (Pranchas: 03/06-Cabeceiras e Alas da Ponte. E a Prancha 06/06 Cortinas de concreto.):

As estacas deverão ser executadas com trado mecânico, após será colocada a ferragem e imediatamente concretas com concreto usinado, para evitar o desmoronamento das mesmas. A contratada deverá executar a concretagem dos Blocos de Fundação, quando as formas estiverem prontas e as armaduras posicionadas. Para a concretagem dos blocos será utilizado concreto com F_{ck} mínimo de 30 MPa.

4.6 Mesoestrutura

4.6.1 Cabeceiras e Alas da Ponte (Prancha: 04/06)

A contratada deverá executar a concretagem das cabeceiras e alas quando as ferragens e as formas estiverem posicionadas, e fiscalizadas.

As formas deverão ser executadas com madeira compensada plastificada.

Para a concretagem será utilizado concreto com F_{ck} mínimo de 30 MPa, e é imprescindível a utilização de vibrador para o correto adensamento do concreto.

Nas Alas da ponte está prevista a instalação de tubos de concreto, para escoamento de águas pluviais provenientes da rua Zacarias de Vasconcelos (pranchas: 02/06 e 04/06).

4.6.1 Cortinas de concreto (Prancha: 06/06)

Entre as Cortinas de concreto 01 e 02, e as alas da ponte existente na rua José Cleto, deverá ser executada uma junta de dilatação, entre as alas existentes e os pilares 01 e 02, que serão executados no encontro das cortinas com as alas da ponte existente na rua José Cleto. Esta junta será de isopor, e terá 30mm de espessura. (3 chapas de 10mm cada), conforme detalhe na prancha. 06/06.

A contratada deverá executar a concretagem das cortinas, quando as ferragens e as formas estiverem posicionadas, e fiscalizadas.

As formas deverão ser executadas com madeira compensada plastificada.

Para a concretagem será utilizado concreto com F_{ck} mínimo de 30 MPa, e é imprescindível a utilização de vibrador para o correto adensamento do concreto

4.7 Superestrutura

4.7.1- Laje em concreto armado (Prancha 05/06)

Após executada as cabeceiras e a viga de travesseiro contratada deverá ser executada a forma de madeira, para execução da laje, esta forma deverá ser executada com chapas de madeira compensada plastificada. O escoramento deverá ser executado com pontaletes de madeira, roliça tratada, com diâmetro mínimo de 0,15m, e espaçamento máximo de 0,70m entre escoras, inclusive o travamento. Após a execução das formas a ferragem deverá ser executada rigorosamente de acordo com o projeto estrutural (prancha 05-06).

Uma vez dispostas as armaduras, as mesmas deverão ser conferidas pelo fiscal da obra, e autorizada a concretagem da laje, com 0,40m de espessura, no passeio público, até o new Jersey. No centro da pista de rolamento a espessura da laje deverá

ser de 0,50m, para possibilitar o escoamento da água sobre a ponte, conforme detalha nas pranchas 002/06 e 05/06).

Para a concretagem da laje de capeamento será utilizado concreto com F_{ck} mínimo de 30 MPa, e é imprescindível a utilização de vibrador para o correto adensamento do concreto.

4.7.2-Guarda Corpo e sistema New Jersey

Destinado aos pedestres a estrutura possuirá dois corredores laterais com largura de 2,95m cada. Nas extremidades da ponte serão executados Guarda Corpos com 1,10 m de altura e 0,15m de espessura. Na parte interior serão executados New Jerseys com altura de 0,80m. Ambos elementos serão em concreto armado 30 Mpa.

5.0 ATERROS

Após a cura dos concretos será executado os aterros com material escolhido, em camadas sucessivas de até 30cm, devidamente compactados.

6.0 LIMPEZA FINAL

Após o término dos serviços, deverá ser procedida uma limpeza final com retiradas de entulhos ou restos de construção ou ainda sujeiras porventura existentes, de modo a deixar a seção de vazão perfeitamente livre e limpa, bem como o leito da estrada em perfeitas condições de uso. Toda a madeira utilizada na execução das formas após a conclusão dos serviços pertencerão ao Município de Dois Vizinhos.

7.0 OBEDIÊNCIA ÀS NORMAS TÉCNICAS

Todos os serviços de execução desta obra de engenharia seguirão as normas da ABNT, principalmente a NB 6118/2014, devendo ser devidamente respaldadas pela anotação de responsabilidade técnica do profissional perante o Conselho de Engenharia Arquitetura e Agronomia – CREA, garantindo-se a sua segurança e solidez conforme preceitua a legislação pertinente. Deverão ser executados testes de resistência do concreto, com os resultados dos rompimentos dos corpos de prova, entregues à fiscalização da Prefeitura Municipal.

Dois Vizinhos, Agosto de 2019.

Engenheiro Civil