



COMPOSIÇÃO DO B.D.I



APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

/ META 6 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DO FIO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,01%
Seguro e Garantia	SG	0,64%
Risco	R	0,90%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,66%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,20%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:30:10 -03'00'

Responsável Técnico

Nome: DIEISSON C. BRIDI

CREA/CAU: RS176530

ART/RRT: 13826200



CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

0 | 0 | MUNICIPIO DE PASSA SETE | RECONSTRUÇÃO PONTE DO FIO | META 6 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO.

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				07/25	08/25	09/25	10/25	11/25	12/25	01/26	02/26	03/26	04/26	05/26	06/26
1.	PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ	763.819,72	% Período:	23,82%	36,68%	29,77%	9,73%								
1.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS	53.227,84	% Período:	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS	37.538,16	% Período:	48,71%	38,55%	6,37%	6,37%								
1.3.	INFRAESTRUTURA	205.360,31	% Período:	73,23%	26,77%										
1.3.1.	FUNDAÇÃO	205.360,31	% Período:	73,23%	26,77%										
1.4.	MESOESTRUTURA	197.441,56	% Período:		100,00%										
1.4.1.	APOIOS CENTRAIS	73.134,56	% Período:		100,00%										
1.4.2.	CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE COI	124.307,00	% Período:		100,00%										
1.5.	SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E	263.649,66	% Período:			80,28%	19,72%								
1.5.1.	LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOL	162.595,01	% Período:			100,00%									
1.5.2.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS	31.893,74	% Período:			100,00%									
1.5.3.	LAJE / CAPEAMENTO	51.985,02	% Período:				100,00%								
1.5.4.	VIGAS TRANSVERINAS	17.175,89	% Período:			100,00%									
1.6.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	6.602,19	% Período:				100,00%								
1.6.1.	GUARDA-RODAS	6.602,19	% Período:				100,00%								
Total: R\$ 763.819,72			%:	23,82%	36,68%	29,77%	9,73%								
Período:	Repassa:			-	-	-	-								
	Contrapartida:	181.977,15		280.194,44	227.362,78	74.285,35									
	Outros:	-		-	-	-	-								
	Investimento:	181.977,15		280.194,44	227.362,78	74.285,35									
Acumulado:	%:			23,82%	60,51%	90,27%	100,00%								
	Repassa:	-		-	-	-	-								
	Contrapartida:	181.977,15		462.171,59	689.534,37	763.819,72									
	Outros:	-		-	-	-	-								
	Investimento:	181.977,15		462.171,59	689.534,37	763.819,72									

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON COLOMBELLI
BRID:01706389019

Assinado de forma digital por DIEISSON
COLOMBELLI BRID:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:30:26 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: DIEISSON C. BRID
CREA/CAU: RS176530
ART/RRT: 13826200



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

OBRA: META 6 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DO FIO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.

LOCAL: LOCALIDADE DE LAJEADO SOBRADINHO, INTERIOR DO MUNICÍPIO DE PASSA SETE / RS.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

VIGÊNCIA A PARTIR DE JAN/2025

REFERÊNCIA SINAPI: FEV/2025

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
A	GRUPO A				
A1	INSS	5,00%	5,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL GRUPO A		21,80%	21,80%	36,80%	36,80%
B	GRUPO B				
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio-Enfermidade	0,85%	0,65%	0,85%	0,65%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,53%	Não incide	1,53%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	10,61%	8,06%	10,61%	8,06%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
TOTAL GRUPO B		47,05%	17,75%	47,05%	17,75%
C	GRUPO C				
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,57%	3,47%	4,57%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas+1/3	3,46%	2,63%	3,46%	2,63%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75%	2,09%	2,75%	2,09%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
TOTAL GRUPO C		11,27%	8,56%	11,27%	8,56%
D	GRUPO D				
D1	Reincidência de A sobre B	9,71%	3,45%	17,31%	6,53%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,39%	0,30%	0,41%	0,31%
TOTAL GRUPO D		10,10%	3,75%	17,72%	6,84%
TOTAL (A + B + C + D)		90,22%	51,86%	112,84%	69,95%

CONFORME DETERMINADO PELO MUNICÍPIO, UTILIZADO ENCARGO SOCIAL MENSALISTA SEM DESONERAÇÃO, OU SEJA:

69,95%

SOBRADINHO / RS, 29 DE MAIO DE 2025

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:30:46
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 6 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DO FIO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.				
1.	PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO		-	
1.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS		-	
1.1.0.1.	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,00	6 horas/semana x 4 semanas/mês x 4 meses
1.1.0.2.	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	25 horas/semana x 4 semanas/mês x 4 meses
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS		-	
1.2.0.1.	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO, ALOJAMENTO OU CASA	MES	4,00	4 meses
1.2.0.2.	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO OU DEPÓSITO	MES	4,00	4 meses
1.2.0.3.	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	150,00	6 horas/dia x 25 dias
1.2.0.4.	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	52,00	21,00m + 21,00m + 5,00m + 5,00m
1.2.0.5.	Dragagem de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica - capacidade de caçamba de 1,56 m³ - caminho de serviço em leito natural - DMT 50 a 200 m	m³	945,00	45,00m de extensão x 21,00m de largura x 1,00m de profundidade
1.3.	INFRAESTRUTURA		-	
1.3.1.	FUNDAÇÃO		-	
1.3.1.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	112,00	4,00m² de área x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.2.	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	5,30	1,767m² de área escavada x 0,25m de profundidade x 12 cavas
1.3.1.3.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	28,00	28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.4.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	28,00	28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.5.	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_10/2014	H	70,00	7 horas/dia x 10 dias
1.3.1.6.	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	84,00	7 horas/pilar x 12 pilares
1.3.1.7.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.8.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.9.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.10.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	2.993,54	49,48m³ x 2,50t/m³ x 24,20km
1.3.1.11.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.940,16	1,76t/tubo x 28 tubos x 222,00km de DMT média
1.3.1.12.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	1.192,58	1,76t/tubo x 28 tubos x 24,20km
1.4.	MESOESTRUTURA		-	
1.4.1.	APOIOS CENTRAIS		-	
1.4.1.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	80,56	40,28m²/pilar x 2 pilares
1.4.1.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.333,42	22,04m³ x 2,50t/m³ x 24,20km
1.4.2.	CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CONCRETO)		-	
1.4.2.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	178,61	((5,25m + 5,00m) x 3,30m) + ((3,50m + 3,50m + 3,40m + 3,40m) x 3,80m) + 1,52m² + 1,52m²) x 2 cabeceiras
1.4.2.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	34,52	((1,32m² x 5,13m) + ((1,52m² + 1,52m²) x 3,45m)) x 2 cabeceiras
1.4.2.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	34,52	((1,32m² x 5,13m) + ((1,52m² + 1,52m²) x 3,45m)) x 2 cabeceiras



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 6 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DO FIO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.				
1.4.2.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	34,52	$((1,32m^2 \times 5,13m) + ((1,52m^2 + 1,52m^2) \times 3,45m)) \times 2 \text{ cabeceiras}$
1.4.2.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	2.088,46	$34,52m^3 \times 2,50t/m^3 \times 24,20km$
1.5.	SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO)		-	
1.5.1.	LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO		-	
1.5.1.1.	LONGARINA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEÇÃO 0,25 x 0,50M	M	84,00	21,00m x 4 linhas de longarinas
1.5.1.2.	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	4,00	4 linhas de longarinas
1.5.1.3.	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	29,48	$(350,91kg/m \times 84,00m) / 1.000kg/t$
1.5.1.4.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	6.927,80	29,48t x 235,00km de DMT média
1.5.1.5.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	713,42	29,48t x 24,20km
1.5.2.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (TABULEIRO)		-	
1.5.2.1.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS PARA PONTE	M2	105,00	21,00m x 5,00m
1.5.2.2.	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	11,17	$(106,35kg/m^2 \times 105,00m^2) / 1.000kg/t$
1.5.2.3.	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	11,17	$(106,35kg/m^2 \times 105,00m^2) / 1.000kg/t$
1.5.2.4.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	2.624,95	11,17t x 235,00km de DMT média
1.5.2.5.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	270,31	11,17t x 24,20km
1.5.3.	LAJE / CAPEAMENTO		-	
1.5.3.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,44	$(21,00m + 21,00m + 5,00m + 5,00m) \times 0,22m$
1.5.3.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.143,45	$18,90m^3 \times 2,50t/m^3 \times 24,20km$
1.5.4.	VIGAS TRANSVERSINAS		-	
1.5.4.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	23,40	$(5,40m \times 0,50m \times 8 \text{ faces long.}) + (0,30m \times 0,50m \times 12 \text{ faces transv.})$
1.5.4.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	4,86	$(0,30m \times 0,50m) \times 5,40m \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,86	$(0,30m \times 0,50m) \times 5,40m \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,86	$(0,30m \times 0,50m) \times 5,40m \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	294,03	$4,86m^3 \times 2,50t/m^3 \times 24,20km$
1.6.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA		-	
1.6.1.	GUARDA-RODAS		-	
1.6.1.1.	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	23,52	$0,56m^2/m \times (21,00m + 21,00m)$



MEMÓRIA DE CALCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 6 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DO FIO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.				
1.6.1.2.	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	78,12	1,86kg/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.3.	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	67,20	1,60kg/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.4.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,68	0,04m³/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.5.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,68	0,04m³/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.6.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	101,64	1,68m³ x 2,50t/m³ x 24,20km

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:31:06 -03'00'

Responsável Técnico

Nome: **DIEISSON C. BRIDI**
CREA/CAU: **RS176530**
ART/RRT: **13826200**

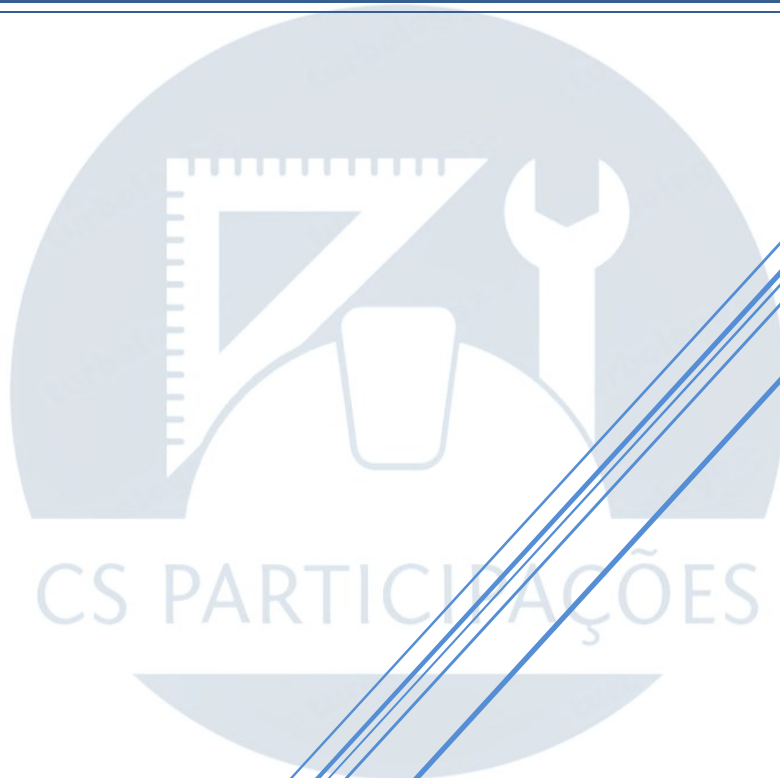


SOBRADINHO / RS, 05 DE JUNHO DE 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO
NO LAJEADO SOBRADINHO - DIMENSÕES DE 5,00m x 21,00m.

Ponte do Fio



PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSA SETE / RS



SUMÁRIO

1.	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	2
2.	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	4
3.	GENERALIDADES.....	5
3.1.	Objetivo	5
3.2.	Características conceptivas:.....	6
4.	CRITÉRIOS DE PROJETO	7
5.	SERVIÇOS TÉCNICOS	8
6.	SERVIÇOS INICIAIS.....	8
6.1.	Barracão de obra, container para alojamento ou aluguel local.....	8
6.2.	Entrada provisória de energia e/ou grupo gerador.....	9
6.3.	Locação da obra.....	9
6.4.	Demolições e desobstruções por dragagem.....	9
7.	INFRAESTRUTURA.....	10
7.1.	Escavações mecânicas, aterros e caminhões de serviços.	10
7.2.	Escavações manuais.....	10
7.3.	Esgotamento das águas por bombeamento.....	11
7.4.	Fundações em sapatas e/ou tubulões em concreto armado	11
8.	MESOESTRUTURA.....	12
8.1.	Apoios centrais.	12
8.2.	Cabeceiras e alas.....	12
9.	SUPERESTRUTURA	13
9.1.	Longarinas pré-moldadas.	13
9.2.	Vigas transversinas.	13
9.3.	Placas treliçadas pré-fabricadas.....	13
9.4.	Laje e capeamento.....	14
9.5.	Guarda- Rodas.	14
9.6.	Drenos	14
10.	ENTREGA DA OBRA.....	15
11.	DISPOSIÇÕES FINAIS	16



1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- a. O Projeto Básico foi elaborado por profissional apto e legalmente habilitado junto ao conselho fiscalizador (CREA/RS);
- b. A Empresa legalmente habilitada para Executar as Obras (Contratada), deverá apresentar o Projeto Executivo em acordo as informações e orientações deste Memorial e conforme as referências do Projeto Básico;
- c. O Projeto Executivo deverá ser apresentado ao Município juntamente com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), antes da Ordem de Início/Serviço;
- d. É responsabilidade da Contratada manter atualizados no canteiro de Obras, os Alvarás, as Certidões e as Licenças pertinentes ao empreendimento;
- e. Deverão ser dispostos em local adequado ou com o responsável *in loco*, (encarregado ou mestre de obras), os Projetos, Cronogramas e demais documentos técnicos referentes aos serviços Contratados;
- f. As diretrizes, especificações e orientações do Projeto Executivo Aprovado serão obrigatoriamente conferidas *in loco* durante as vistorias;
- g. Qualquer divergência ou dúvida que porventura surgir, tanto na execução quanto na documentação da obra, deverá ser dirimida junto ao Setor Responsável da Prefeitura;
- h. O Responsável Técnico pela Execução da Obra, deverá visitar o canteiro periodicamente a fim de conferir a qualidade e a manutenção dos materiais empregados, bem como o uso dos equipamentos de proteção e segurança por parte dos operários. Deverá verificar ainda, as condições gerais do canteiro, do maquinário, dos equipamentos e ferramentas, bem como a situação das estruturas e ligações provisórias;
- i. É dever exclusivo do Responsável Técnico pela Execução da Obra, orientar a equipe de trabalho em todos os serviços a serem executados, bem como inspecionar o cumprimento das Normas Técnica vigentes no transporte, montagem, concretagem, cura e desforma das estruturas de concreto e comunicar em tempo eventuais falhas ou inconsistências de Projeto ao Setor Técnico da Prefeitura;
- j. Caso surja no Memorial à expressão “ou similar” fica subentendido que tal alternativa será sempre precedida de consulta e sujeita à aprovação do Responsável Técnico pelo Projeto Executivo;



- k. Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações presentes nos Projetos e descritas nos Memoriais. Comprovada a impossibilidade em adquirir ou utilizar determinado material, deverá ser solicitado sua substituição, condicionada à manifestação por escrito do Responsável Técnico pela Execução;
- l. Comprovada a necessidade de substituir algum material ou alterar algum serviço por questões logísticas/funcionais, deverá ser apresentada a Descrição Técnica do item ou serviço alterado, a Memória de Cálculo, a Justificativa Técnica para a substituição e a Composição Orçamentária completa, permitindo a comparação e a aprovação pelo Setor Técnico da Prefeitura;
- m. Modificações nos Projetos ou mesmo na execução da obra que venham a divergir do legalmente aprovado sem o prévio consentimento por escrito do Responsável Técnico pelo Projeto Executivo e a ciência formal da Prefeitura, serão de inteira responsabilidade e eventual ônus à Contratada;
- n. Caso algum item ou serviço esteja descrito de forma confusa ou incompleta em algum documento do Projeto, (Desenhos Técnicos, Memoriais, etc.), deve-se seguir o material que apresentar as informações mais completas e coerentes. Caso não exista descrição suficiente ao entendimento do executor em nenhum dos documentos, deverá ser consultado o Responsável Técnico pelo Projeto Executivo ou verificado junto as Normas Técnicas que norteiam o assunto;
- o. Em caso de divergência entre os Desenhos Técnicos e as especificações dos demais documentos, o Responsável Técnico pelo Projeto Executivo deverá ser consultado a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo de consulta ao Responsável pelo Projeto Executivo;
- p. Todos os serviços executados deverão ser aceitos pelos Fiscais e pela Equipe Técnica da Prefeitura;
- q. Todos os operários da Obra deverão utilizar equipamentos de proteção (EPI's) conforme as funções atribuídas, como luvas, capacetes, botas, protetores auriculares, protetores oculares, mascaras, entre outros. Estes materiais deverão ter selo de aprovação do INMETRO e apresentar condições ideais de uso, conservação e proteção;
- r. Os operários deverão ainda dispor de local adequado para suas necessidades fisiológicas e higiênicas, sendo responsabilidade da Contratada providenciar as instalações, manutenções e limpezas decorrentes desta exigência.
- s. Toda a madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá possuir certificado ambiental. A comprovação através de documentação legal e nota fiscal deverão ser entregues no Setor de Empenhos;



- t. Árvores de médio a grande porte imunes ao corte, somente poderão ser removidas após análise e liberação do Departamento de Meio Ambiente Municipal mediante solicitação prévia;
- u. Recomenda-se evitar o uso de água potável nos processos construtivos, principalmente de limpeza e cura do concreto. Quando isso não for possível, é obrigação da Empresa responsável pela Execução das Obras o controle e a racionalização da água, evitando desperdícios;
- v. Todo o lixo gerado na obra (entulhos, restos e afins), deverá ser transportado e descartado em local apropriado, a ser informado pela Prefeitura Municipal.

2. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O Presente Memorial trata da Apresentação de Projeto Básico para Construção de uma Ponte de Concreto Armado e Pré-moldado.

O Projeto Básico foi elaborado mediante as informações, condições técnicas, diretrizes e limitações apresentadas ou impostas pelo Município e pela localização da Obra, considerando inclusive os acessos.

As fundações foram idealizadas conforme dados históricos do solo encontrado na Região, bem como pela simples investigação mecânica e visual do local, já que não foram disponibilizados laudos de sondagem específicos.

O Projeto Executivo será de inteira responsabilidade da Empresa legalmente habilitada para Executar a Empreitada, que deverá entregar o mesmo ao departamento Técnico da Prefeitura para devida avaliação e aceitação antes do início das obras.

O Projeto Executivo deverá respeitar o modelo construtivo adotado no Projeto Básico bem como as dimensões principais da ponte em planta, cabendo revisões pontuais quanto à altura das cabeceiras ou quanto as seções das estruturas.

É obrigação do Projeto Executivo revisar e apresentar os devidos dimensionamentos estruturais envolvidos na obra, contendo no mínimo: Planta de Locação das Fundações; Planta de Armaduras; Planta de Formas; Planta de Montagem das Estruturas Pré-moldadas; Planta de Drenagem Superficial. Além disso, deverão estar descritas e devidamente especificadas todas as partes, instalações e estruturas que compõem a obra ou que serão utilizadas nela, inclusive com apresentação de Memorial Descritivo complementar e Memória de Cálculo, caso sejam feitas alterações ou complementações.

Caso seja necessário e mediante as devidas considerações e fundamentações, as Fundações previstas no Projeto Básico poderão ser revistas e completamente alteradas no Projeto Executivo.



Recomenda-se evitar a execução de serviços em dias chuvosos devido ao risco de comprometer a qualidade dos mesmos, exceto para serviços que puderem ser executados em ambientes fechados e protegidos das ações climáticas.

Caberá a Empresa Executora proceder com a instalação da obra dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre limpo e organizado. Deverá ainda manter serviço ininterrupto de vigilância no local até a entrega definitiva da obra, responsabilizando-se por quaisquer danos diretos e indiretos, inclusive a terceiros, decorrentes da execução da mesma.

Deverão ser instaladas e mantidas na obra em local determinado pela fiscalização, placas da Empresa Executora e do(s) Responsável(is) Técnico(s) pela Execução, bem como a placa padrão do Programa ou do Município.

Durante todo o processo de execução, a obra deverá ser protegida contra as ações destrutivas das águas pluviais, do trânsito, e de outros agentes que possam comprometer os serviços ou mesmo danificar as estruturas e acabamentos.

Caso mostrem-se necessários bloqueios e/ou desvios de trânsito em função das obras, estes serão de inteira Responsabilidade do Município, que deverá atender as demandas da forma mais ágil possível, evitando prejuízos a execução das Obras.

3. GENERALIDADES

3.1. Objetivo

O presente Memorial tem por objetivo orientar quanto as diretrizes, discriminações, critérios e condições técnicas básicas, descrevendo e indicando as normas, os materiais e os procedimentos construtivos necessários à concepção do **Projeto de Construção de Uma Ponte em Concreto Armado e Pré-Moldado, medindo 5,00m de largura e 21,00m de comprimento ($A= 105,00m^2$)**, a ser Construída na Localizada de Lajeado Sobradinho, Interior do Município de Passa Sete/RS, conforme as seguintes coordenadas:

- Latitude: 29° 25' 56" S
- Longitude: 52° 48' 28" W

3.2. Características conceptivas:

A Ponte terá uma largura total de 5,00m e um extensão total de 21,00m, contendo apenas uma pista de rolamento para ambos os sentidos da estrada. Sua execução prevê o uso de Tubulões, Cabeceiras, Pilares e Vigas de concreto armado, Longarinas de concreto pré-moldado, Tabuleiro com uso de lajes pré-fabricadas e Guarda-rodas, conforme as seguintes condições e características adotadas para elaboração do Projeto Básico em questão:

- Fundações em Tubulões de Concreto Armado moldado *in loco* e Pinados em Rocha Sã;
- Cabeceiras em Cortinas, Vigas e Pilares de Concreto Armado moldado *in loco*;
- Apoios Centrais em Pilares-parede e Vigas de Concreto Armado moldados *in loco*;
- Vigas Principais (Longarinas) Pré-fabricadas em Concreto Pré-moldado;
- Tabuleiro montado com Laje Pré-fabricada e Capa de Concreto moldado *in loco*.
- Guarda-rodas em Concreto Armado moldado *in loco*;

No Projeto Básico, foram consideradas as seguintes situações de cargas (à serem revisadas no Projeto Estrutural):

- Infraestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$;
- Mesoestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$;
- Superestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$ (tabuleiro) e 40Mpa (Longarinas);

Cada um dos elementos descritos deverá ser construído com precisão e atenção aos detalhes, garantindo a segurança, funcionalidade e durabilidade da estrutura final.

As cabeceiras serão executadas *in loco* através de cortinas de concreto armado, dimensionadas afim de conter o aterro das encostas da ponte e proteger a estrutura contra possíveis erosões hídricas e empuxos de terra. Além disso, servirão como apoio às longarinas pré-moldadas.

Os pilares de apoio central serão executados *in loco* através de pilares-parede (seguimento único de grande seção), dimensionados afim de suportar e distribuir as cargas e esforços gerados através da superestrutura, mas também resistir aos impactos e pressões provocadas pela ação das águas do leito.

A laje do tabuleiro funcionará incorporada as vigas como mesa de compressão, formando uma estrutura monolítica com a seguinte concepção arquitetônica:



- Instalação das longarinas pré-moldadas (parcialmente) na cota inferior da laje do tabuleiro, inclusive com armadura de espera;
- Execução das vigas transversinas para travamento lateral, onde a fixação das fôrmas se dará diretamente nas longarinas, sendo completadas com as armaduras e por fim concretadas;
- Instalação dos painéis pré-moldados da laje com 4,0cm de espessura de base, contendo a armadura de tração inferior envolvendo as treliças metálicas (laje treliçada), o que auxilia no içamento dos painéis e permite a correta união com a camada superior da laje, configurando o tabuleiro como uma estrutura única (monolítica);
- Instalação da armadura superior da laje (formato de malha);
- Concretagem da laje com o concreto devidamente especificado ($F_{ck} = 30\text{Mpa}$).

4. CRITÉRIOS DE PROJETO

O presente Projeto foi elaborado buscando atender as Normas Brasileiras vigentes, em particular:

- ABNT NBR 7187:2022 - Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto;
- ABNT NBR 7188: 2024 - Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas;
- ABNT NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6122:2022 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 7480:2024 – Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado - Requisitos;
- ABNT NBR 8953:2015 – Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência.

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

- Cobrimento mínimo das armaduras de fundações e pilares de 4,00cm;
- Cobrimento mínimo das armaduras da mesoestrutura e superestrutura de 3,00cm;
- Cobrimento mínimo das armaduras das longarinas em concreto protendido de 3,00cm;



- Cobrimento mínimo das armaduras de lajes e placas de 2,50cm;
- Comprimento máximo das barras de aço de 12,00m;
- Aço CA-50/CA-60.

NOTA: A elaboração do Projeto Executivo é uma obrigação única e exclusiva da Empresa Legalmente Habilitada para Executar a Obra, que deverá submeter o mesmo juntamente com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica, à apreciação do Departamento Técnico da Prefeitura antes de dar início há qualquer serviço Contratado.

5. SERVIÇOS TÉCNICOS

Por se tratar de OAE é imprescindível que o Responsável Técnico pela Execução acompanhe de perto todas as etapas construtivas envolvidas na obra, devendo realizar vistorias frequentes para conferência e ateste de todas as condições e situações impostas pelo local e seu entorno, bem como das questões relacionadas as equipes de trabalho e as operações por elas desenvolvidas, de modo a garantir a qualidade aos serviços prestados e executados conforme as atribuições e responsabilidades que lhe cabem, assegurando por fim, a devida conformidade com o Projeto Aprovado e com os Prazos Estabelecidos nos Cronogramas.

6. SERVIÇOS INICIAIS

6.1. Barracão de obra, container para alojamento ou aluguel local.

As dependências provisórias poderão tanto ser executadas e montadas in loco, quanto providenciadas através do aluguel de contêineres específicos para canteiro de obras. Para o caso de serem executadas, deverão cumprir com todas as normas construtivas de instalação, segurança e higiene vigentes para cada tipo (barracões, centrais de armadura, centrais de fôrmas, escritórios, refeitórios, etc).

Barracões e depósitos executados in loco serão montados com barrotes, esteios, caibros e tabuas ou chapas de madeira. A cobertura poderá tanto ser em fibrocimento ondulado quanto metálica, e o piso do tipo cimentado.



É indispensável que o canteiro de obras possua pelo menos um local apropriado para depósito dos materiais e equipamento utilizados em campo.

Para o alojamento dos operários, como a obra será executada em meio Rural onde haverá dificuldades com água potável e energia elétrica, e até mesmo sinal de internet, além das soluções por barracão e contêiner, está prevista a opção por Aluguel de imóvel local na região.

A opção pelo tipo de solução para depósito ou alojamento, cabe exclusivamente a Empresa Contratada para Execução das Obras, no entanto, é fundamental que a escolhida possua características equivalentes ou superiores às exigidas por norma para cada caso.

6.2. Entrada provisória de energia e/ou grupo gerador

Devido a inexistência de redes elétricas próximas ao local das obras, deverá ser utilizado grupo gerador e/ou solução similar afim de fornecer a energia necessária ao uso dos equipamentos e ferramentas elétricas, permitindo o pleno desenvolvimento dos serviços.

Desta forma, recomenda-se o uso de um Gerador do tipo Rebocável com motor a Diesel e potencial de 66 KVA, sendo suficiente a suprir a demanda gerada no local e podendo ser movido caso necessário.

6.3. Locação da obra

A locação planimétrica e altimetria da obra deverá ser providenciada com auxílio de equipamentos topográficos específicos ou equipamentos de medição/marcação de precisão, juntamente com o gabarito de madeira. O gabarito deverá apresentar boa rigidez e perfeito alinhamento. A marcação da obra deverá seguir rigorosamente as indicações, posicionamentos e dimensões do Projeto Executivo Aprovado.

Recomenda-se o acompanhamento de Topógrafo habilitado para garantir o perfeito alinhamento e a correta marcação da obra, principalmente na locação dos elementos estruturais e nas aferições altimetrias.

6.4. Demolições e desobstruções por dragagem.

As estruturas da ponte danificada ou parcialmente colapsada que restaram no local, deverão ser demolidas e removidas, evitando novas obstruções no leito do rio bem como obstáculos indesejados para construção das estruturas novas.



Além disso, está prevista a remoção/desobstrução do material sedimentar no entorno do local da obra (cerca de 25,00m de raio a partir do eixo da ponte nova), através de dragagem com uso de escavadeira hidráulica.

A profundidade da dragagem foi considerada em torno de 1,00m e o transporte do material removido para uma DMT máxima de 200,00m, em local a ser decidido pelo Município.

7. INFRAESTRUTURA

7.1. Escavações mecânicas, aterros e caminhões de serviços.

A execução das fundações incluirá desde as escavações mecânicas, até a execução de caminhos de serviço, (para acesso das máquinas e demais equipamentos necessários), e de desvios naturais no curso d'água. Além disso, deve-se prever aterros pontuais para o patolamento do guindaste durante a montagem das vigas longarinas.

Inicialmente deverá ser removido do local todo o material sedimentar ou orgânico que oferecer qualquer tipo de obstáculos a execução das cabeceiras e dos pilares centrais. Após, será promovida a escavação em material de 2ª categoria para a execução das fundações, devendo atingir rocha maciça afim de permitir a pinagem/ancoragem e devida fixação dos blocos/tubulões previstos. Para o tanto admite-se o uso de escavadeiras hidráulicas, martelos mecânicos, retroescavadeiras e pás-carregadeiras.

Após a conclusão dos trabalhos, todo o material empregado nos aterros, caminhos de serviço e encaixes/desvios naturais do curso d'água, deverá ser removido, restaurando assim o local o mais próximo possível do seu estado original.

Os aterros das cabeceiras, (executados após o devido tempo de cura das estruturas), essenciais para a estabilização e acesso a ponte, serão executados pela Prefeitura Municipal, assim como o transporte e descarte de restos de obra e limpeza do entorno.

7.2. Escavações manuais.

Após o término do processo da escavação mecanizada será procedida a escavação manual para retirada do restante do material solto, principalmente o que estiver interferindo na montagem das formas das fundações ou nos tubos de concreto e que não pode ser removido pelas máquinas.



7.3. Esgotamento das águas por bombeamento.

As águas que eventualmente ficarem retidas na área de intervenção após as escavações e desvios, deverão ser esgotadas através de moto-bomba de potência e vazão suficientes a evitar interrupções indesejadas no andamento dos serviços. Para o tanto, recomenda-se uso de moto-bomba tipo trash (específica para águas sujas) auto escorvante, com motor a gasolina e mais de 6 HP de potência, de modo a acelerar o processo e evitar interrupções indesejadas.

7.4. Fundações em sapatas e/ou tubulões em concreto armado

As fundações serão do tipo Tubulão e/ou Sapata, a depender das condições encontradas durante as escavações. Em ambos os casos, as estruturas deverão ser executadas em concreto armado com f_{ck} mínimo de 30 MPa, através de materiais e insumos de primeira qualidade, garantindo assim a resistência e durabilidade desejadas. Os aços utilizados para as armaduras dos elementos serão CA-50 e CA-60, conforme especificado no Projeto Executivo.

Quando o tipo adotado for Tubulões, (conforme previsto no Projeto Básico a ser revisado no Executivo), as fôrmas estão previstas para serem executadas através do uso de Tubos de Concreto Armado do tipo Ponta e Bolsa, classe PA-2 (carga mínima variando entre 24 a 36kN/m) e DN de 1.500mm, posicionados e estabilizados/fixados sobre rocha maciça nos locais indicados no Projeto Executivo, com auxílio uso de escavadeira hidráulica.

Caso sejam adotadas Sapatas ou caso elas sejam adicionadas na ligação entre os Tubulões, as fôrmas serão em compensado plastificado de 14mm, montadas com uso de sarrafos ou caibros adequados a garantir a estanqueidade, estabilidade e rigidez do conjunto pronto.

Por fim, em qualquer caso, deverá ser providenciada a ancoragem das estruturas diretamente em rocha maciça após as escavações e nivelamentos necessários. Para o tanto, está prevista a pinagem de barras de ferro no maciço rochoso, após a perfuração com uso de martelo pneumático manual. A quantidade de furos, sua profundidade, a bitola das barras de ferro entre outros, deverão estar devidamente especificadas no Projeto Executivo, mas desde já fica estabelecido que não deve-se aceitar perfurações inferiores a 50cm de profundidade, nem mesmo uso de barras de ferro de diâmetro inferior a 5/8" (16.0mm) neste processo.



8. MESOESTRUTURA

8.1. Apoios centrais.

Serão estruturas do tipo Pilar-parede de concreto armado com Fck mínimo de 30Mpa, executadas *in loco* sobre as fundações já curadas. A Montagem será com armaduras de aço CA-50 e CA-60, e fôrmas em compensado plastificado, respeitando as dimensões, orientações e especificações técnicas apresentadas no Projeto Executivo. A concretagem deverá ser feita somente após a conclusão e conferência das ferragens e fôrmas, com os devidos alinhamentos e travamentos, garantindo a completa integridade estrutural.

8.2. Cabeceiras e alas.

Serão estruturas do tipo Cortina de concreto armado com Fck mínimo de 30Mpa, executadas *in loco* com pilares e vigas internas, de modo a formar estruturas únicas (monolíticas). As dimensões deverão ser devidamente especificadas e revisadas no Projeto Executivo, que deverá ainda detalhar as armaduras e fôrmas necessárias a garantir a duração, segurança e estabilidade estrutural desejadas, resistindo a todos os esforços atuantes, inclusive aos de empuxo de solo. A concretagem deverá ser feita somente após a conclusão e conferência das ferragens e fôrmas, com os devidos alinhamentos e travamentos, garantindo a completa integridade estrutural.

Observações Importantes:

- As fôrmas poderão ser de tabuas ou de chapas resinadas/plastificadas, desde que estanques, uniformes, sem empenamentos e perfeitamente travadas e niveladas. A desforma deverá respeitar o prazo mínimo de 24 horas;
- O processo de cura após a desforma das estruturas, deverá durar até o mínimo recomendado em norma, ou seja, 28 dias, evitando a retração do concreto por perda da água de amassamento;
- O dimensionamento completo e detalhado das estruturas de concreto armado deverá ser apresentado no Projeto Executivo, juntamente com as Plantas de Armaduras e de Fôrmas



9. SUPERESTRUTURA

9.1. Longarinas pré-moldadas.

A Estrutura principal para a sustentação da laje do tabuleiro, será formada por 04 linhas equidistantes de vigas longitudinais divididas conforme os vãos previstos em Projeto, totalizando, por tanto, em 12 (doze) longarinas pré-moldadas em concreto armado de $F_{ck} = 40\text{Mpa}$, ou seja, 04 unidades por vão. A Montagem e a concretagem de cada unidade será externa ao canteiro de obras, devendo respeitar fielmente as dimensões e especificações do Projeto Executivo Aprovado, sendo recomendado pelo uso de concreto usinado, afim de garantir a qualidade e a resistência desejadas

Cabe ressaltar que as longarinas foram pré-dimensionadas no Projeto Básico, considerando as condições das vias e das estradas rurais no trecho de transporte, as quais apresentam desníveis importantes em vários pontos, bem como pistas estreitas, angulosas e irregulares, impondo limitações significativas no peso e tamanho das cargas, e exigindo perícia do motorista e especial atenção a segurança durante todo o trajeto até a obra.

O içamento para montagem das longarinas nas estruturas de apoio, deverá ser feito por meio de guindaste adequado e com capacidade suficiente a suportar o peso e os esforços necessários no processo. A instalação será feita sobre as cabeceiras e apoios centrais já concretados, curados e devidamente deformados, respeitando os travamentos, fixações, afastamentos e demais informações do Projeto Executivo Aprovado.

9.2. Vigas transversinas.

As vigas transversinas serão executadas *in loco* transversalmente as longarinas após a montagem destas, garantindo o correto travamento e as devida rigidez e sustentação ao conjunto. Sua confecção será em concreto armado com F_{ck} mínimo de 30MPa, conforme as dimensões, fôrmas e armaduras especificadas e detalhadas pelo Projeto Executivo da Obra.

9.3. Placas treliçadas pré-fabricadas.

A base do tabuleiro será composta por placas treliçadas pré-moldadas com F_{ck} mínimo de 30Mpa e treliças metálicas do tipo TR-16. Sua confecção prevê a concretagem e cura das ferragens negativas das treliças ainda em fábrica, devendo atingir 4cm de espessura. A instalação será feita através do içamento das placas diretamente sobre as longarinas (já travadas), onde serão encaixadas e devidamente fixadas.

9.4. Laje e capeamento.

Finalizada a instalação das placas treliçadas, deverão ser montadas as ferragens adicionais e as fôrmas laterais da laje, conforme as indicações e instruções do Projeto Executivo. Após as devidas amarrações e travamentos, será finalmente executada a concretagem, admitindo-se para o tanto um concreto com F_{ck} mínimo de 30Mpa. A concretagem deverá resultar em 18cm acima da base de concreto das pré-lajes, totalizando uma laje pronta com 22cm de espessura (base + laje + capeamento).

Após a concretagem, deverá ser realizada a cura úmida com água por um período mínimo de 7 dias, garantindo a integridade e resistência final esperada.

9.5. Guarda- Rodas.

Serão executados *in loco* em ambos os lados da Ponte, com a finalidade de delimitar a pista de rodagem e aumentar a segurança dos usuários. Para o tanto, deverão ser utilizadas fôrmas de madeira plastificada ou metálicas e concreto com F_{ck} mínimo de 25Mpa. As armaduras a serem montadas e inseridas nas fôrmas, deverão seguir as especificações e dimensionamentos do Projeto Executivo Aprovado.

9.6. Drenos

Deverão ser executados drenos de PVC com DN mínimo de 50mm, afim de permitir o devido escoamento das águas que percorrem ou acumularem sobre a ponte. Para o tanto, recomenda-se posicionar ao menos um dreno a cada 4,00m de distância em ambos os lados da pista de rolamento. Esses drenos deverão ser instalados de maneira a garantir um escoamento eficiente das águas pluviais, prevenindo o acúmulo sobre a superfície da ponte e assim assegurando maior durabilidade a estrutura.

Observações:

- As fôrmas para as estruturas executadas *in loco*, poderão ser tanto de chapas plastificadas, quanto de chapas de compensado resinadas ou até mesmo metálicas, desde que estanques, uniformes, perfeitamente travadas e niveladas;
- A desforma das estruturas deverá iniciar apenas após o prazo mínimo de 24horas e o ideal é que seja concluído apenas após os 21 dias recomendados por norma técnica;



- Antes de qualquer concretagem é imprescindível que as fôrmas sejam molhadas até o ponto de encharque, evitando a absorção da água do concreto e, por consequência, o surgimento e fissuras por retração acelerada;
- O processo de cura das estruturas deverá respeitar o estabelecido em norma, ou seja, 28 dias, onde o concreto deverá ser frequentemente molhado afim de evitar retrações por perda da água de amassamento;
- O dimensionamento completo das estruturas deverá ser apresentado no Projeto Executivo juntamente com a Planta de Armaduras, Planta de Fôrmas e demais detalhes construtivos pertinentes e necessários a plena execução dos serviços;
- Deverá ser apresentado Projeto Específico das estruturas pré-moldadas juntamente com ART de Fabricação e Montagem. Estes documentos são complementos do Projeto Executivo e, por tanto, indispensáveis.

10. ENTREGA DA OBRA

A obra somente será aceita e considerada como entregue quando:

- Todos os serviços estiverem concluídos e em plena conformidade com o Projeto Executivo;
- A vistoria Final acompanhada pelo Responsável Técnico pela Execução for realizada;
- Não forem atestadas imperícias, patologias ou deficiências na obra;
- O local das obras estiver completamente desobstruído e em totais condições de uso.

Após o encerramento dos serviços, toda a área afetada pela obra deverá ser limpa e desimpedida, com remoção de entulhos, materiais residuais e dos equipamentos e estruturas temporárias.

Somente após a realização dessas etapas e a obtenção da aprovação final pelo agente fiscalizador, a obra estará apta a receber o Termo de Conclusão Provisório, certificando que todas as exigências contratuais e técnicas foram devidamente atendidas.



SOBRADINHO / RS, 05 DE JUNHO DE 2025.

11. DISPOSIÇÕES FINAIS

Durante a execução das obras é de inteira responsabilidade do(a) Executor(a) habilitado a devida manutenção do trânsito nas vias e nos demais locais afetados. Para o tanto, recomenda-se o emprego de sinalizações de alerta e segurança, inclusive com equipamentos noturnos (luminosos), bem como sinalização informativa dos serviços realizados no local.

Quaisquer danos ou sinistros que por ventura ocorreram no local ou em função das obras até o recebimento pelo Município, serão de responsabilidade e ônus direto e intrasferível da CONTRATADA, que arcará com todas as despesas necessárias.



DIEISSON
COLOMBELLI

BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Dados: 2025.06.05 18:31:23
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530
C.S. PARTICIPAÇÕES LTDA
CNPJ: 13.955.386/0001-37



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	02-25 (N DES.)	META 6 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE	PASSA SETE / RS	22,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 6 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DO FIO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									763.819,72
1.			PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO					-	763.819,72
1.1.			SERVIÇOS TÉCNICOS					-	53.227,84
1.1.0.1.	SINAPI	90779	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,00	149,21	BDI 1	182,04	17.475,84
1.1.0.2.	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	73,26	BDI 1	89,38	35.752,00
1.2.			SERVIÇOS INICIAIS					-	37.538,16
1.2.0.1.	Composição	CP-01	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO, ALOJAMENTO OU CASA	MES	4,00	1.100,00	BDI 1	1.342,00	5.368,00
1.2.0.2.	Composição	CP-02	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO OU DEPÓSITO	MES	4,00	859,37	BDI 1	1.048,43	4.193,72
1.2.0.3.	SINAPI	93421	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	150,00	82,78	BDI 1	100,99	15.148,50
1.2.0.4.	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	52,00	60,10	BDI 1	73,32	3.812,64
1.2.0.5.	SICRO	1917681	Dragagem de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica - capacidade de caçamba de 1,56 m³ - caminho de serviço em leito natural - DMT 50 a 200 m	m³	945,00	7,82	BDI 1	9,54	9.015,30
1.3.			INFRAESTRUTURA					-	205.360,31
1.3.1.			FUNDAÇÃO					-	205.360,31
1.3.1.1.	SINAPI	102308	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	112,00	13,43	BDI 1	16,38	1.834,56
1.3.1.2.	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	5,30	99,82	BDI 1	121,78	645,43
1.3.1.3.	SINAPI-I	7767	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	28,00	1.060,46	BDI 1	1.293,76	36.225,28
1.3.1.4.	SINAPI	92832	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	28,00	189,79	BDI 1	231,54	6.483,12
1.3.1.5.	SINAPI	7047	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_10/2014	H	70,00	25,53	BDI 1	31,15	2.180,50

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:31:39
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 6 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DO FIO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									763.819,72
1.3.1.6.	SINAPI	92966	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	84,00	38,23	BDI 1	46,64	3.917,76
1.3.1.7.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	49,48	1.227,44	BDI 1	1.497,48	74.095,31
1.3.1.8.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	49,48	549,18	BDI 1	670,00	33.151,60
1.3.1.9.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,48	310,67	BDI 1	379,02	18.753,91
1.3.1.10.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	2.993,54	1,24	BDI 1	1,51	4.520,25
1.3.1.11.	SICRO	5914583	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.940,16	1,51	BDI 1	1,84	20.129,89
1.3.1.12.	SICRO	5914581	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	1.192,58	2,35	BDI 1	2,87	3.422,70
1.4.			MESOESTRUTURA					-	197.441,56
1.4.1.			APOIOS CENTRAIS					-	73.134,56
1.4.1.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	80,56	152,58	BDI 1	186,15	14.996,24
1.4.1.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	22,04	1.227,44	BDI 1	1.497,48	33.004,46
1.4.1.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	22,04	549,18	BDI 1	670,00	14.766,80
1.4.1.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	22,04	310,67	BDI 1	379,02	8.353,60
1.4.1.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.333,42	1,24	BDI 1	1,51	2.013,46
1.4.2.			CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CONCRETO)					-	124.307,00
1.4.2.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	178,61	152,58	BDI 1	186,15	33.248,25
1.4.2.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	34,52	1.227,44	BDI 1	1.497,48	51.693,01
1.4.2.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	34,52	549,18	BDI 1	670,00	23.128,40
1.4.2.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	34,52	310,67	BDI 1	379,02	13.083,77
1.4.2.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	2.088,46	1,24	BDI 1	1,51	3.153,57
1.5.			SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO)					-	263.649,66
1.5.1.			LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO					-	162.595,01
1.5.1.1.	Composição	CP-06	LONGARINA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEÇÃO 0,25 x 0,50M	M	84,00	1.216,88	BDI 1	1.484,59	124.705,56
1.5.1.2.	SICRO	3806420	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	4,00	4.982,32	BDI 1	6.078,43	24.313,72
1.5.1.3.	SICRO	5915015	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	29,48	20,07	BDI 1	24,49	721,97

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:31:48
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 6 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DO FIO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									763.819,72
1.5.1.4.	SICRO	5915014	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	6.927,80	1,31	BDI 1	1,60	11.084,48
1.5.1.5.	SICRO	5915012	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	713,42	2,03	BDI 1	2,48	1.769,28
1.5.2.			PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (TABULEIRO)					-	31.893,74
1.5.2.1.	Composição	CP-07	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS PARA PONTE	M2	105,00	202,51	BDI 1	247,06	25.941,30
1.5.2.2.	SICRO	3806426	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	11,17	59,34	BDI 1	72,39	808,60
1.5.2.3.	SICRO	5915015	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	11,17	20,07	BDI 1	24,49	273,55
1.5.2.4.	SICRO	5915014	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	2.624,95	1,31	BDI 1	1,60	4.199,92
1.5.2.5.	SICRO	5915012	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	270,31	2,03	BDI 1	2,48	670,37
1.5.3.			LAJE / CAPEAMENTO					-	51.985,02
1.5.3.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,44	152,58	BDI 1	186,15	2.129,56
1.5.3.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	18,90	1.227,44	BDI 1	1.497,48	28.302,37
1.5.3.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	18,90	549,18	BDI 1	670,00	12.663,00
1.5.3.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	18,90	310,67	BDI 1	379,02	7.163,48
1.5.3.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.143,45	1,24	BDI 1	1,51	1.726,61
1.5.4.			VIGAS TRANSVERSINAS					-	17.175,89
1.5.4.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	23,40	152,58	BDI 1	186,15	4.355,91
1.5.4.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	4,86	1.227,44	BDI 1	1.497,48	7.277,75
1.5.4.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,86	549,18	BDI 1	670,00	3.256,20
1.5.4.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,86	310,67	BDI 1	379,02	1.842,04
1.5.4.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	294,03	1,24	BDI 1	1,51	443,99
1.6.			DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA					-	6.602,19
1.6.1.			GUARDA-RODAS					-	6.602,19
1.6.1.1.	SICRO	3108004	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	23,52	96,52	BDI 1	117,75	2.769,48
1.6.1.2.	SINAPI	91603	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	78,12	10,82	BDI 1	13,20	1.031,18
1.6.1.3.	SINAPI	91598	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	67,20	10,80	BDI 1	13,18	885,70

DIEISSON
COLOMBELLI
BRDI:01706389019

Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:32:03
+03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 6 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DO FIO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									763.819,72
1.6.1.4.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,68	549,18	BDI 1	670,00	1.125,60
1.6.1.5.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,68	310,67	BDI 1	379,02	636,75
1.6.1.6.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	101,64	1,24	BDI 1	1,51	153,48

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

DIEISSON
COLOMBELLI

BRID:01706389019

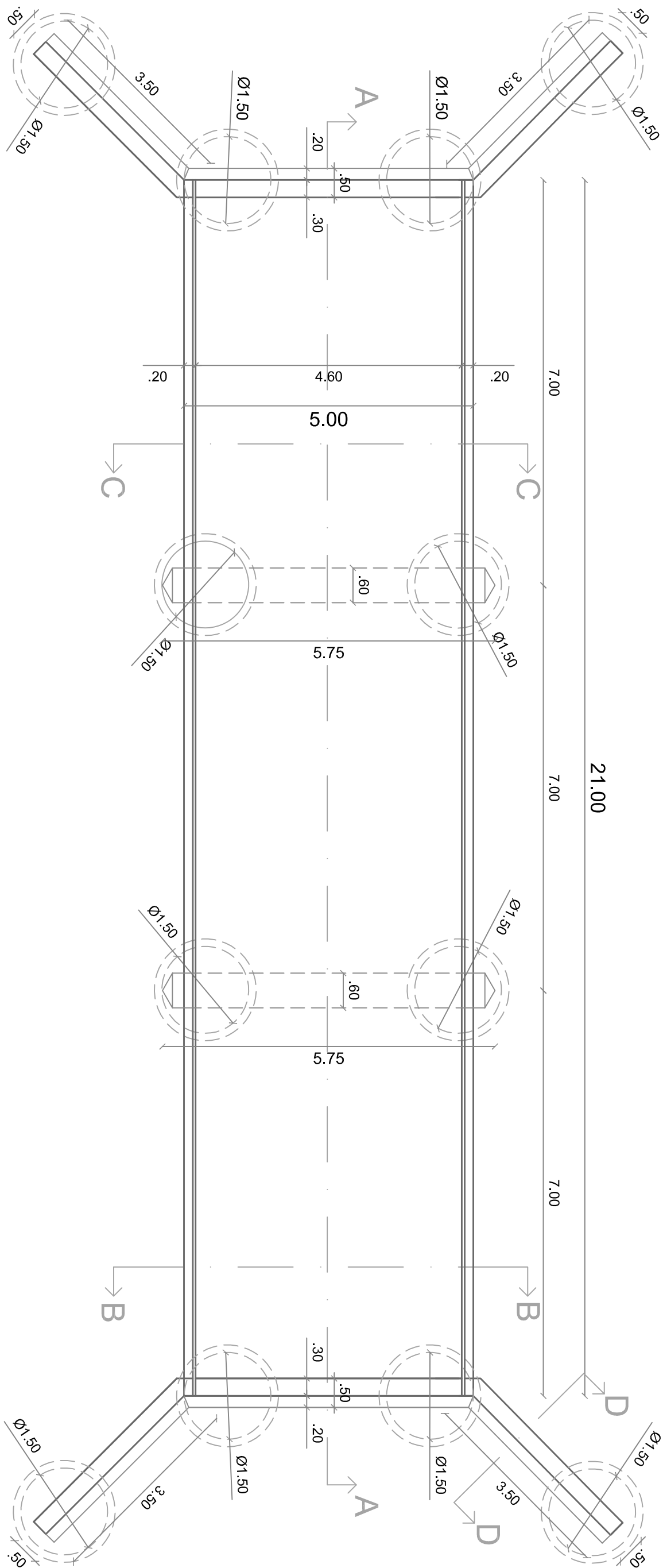
Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRID:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:32:13
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI

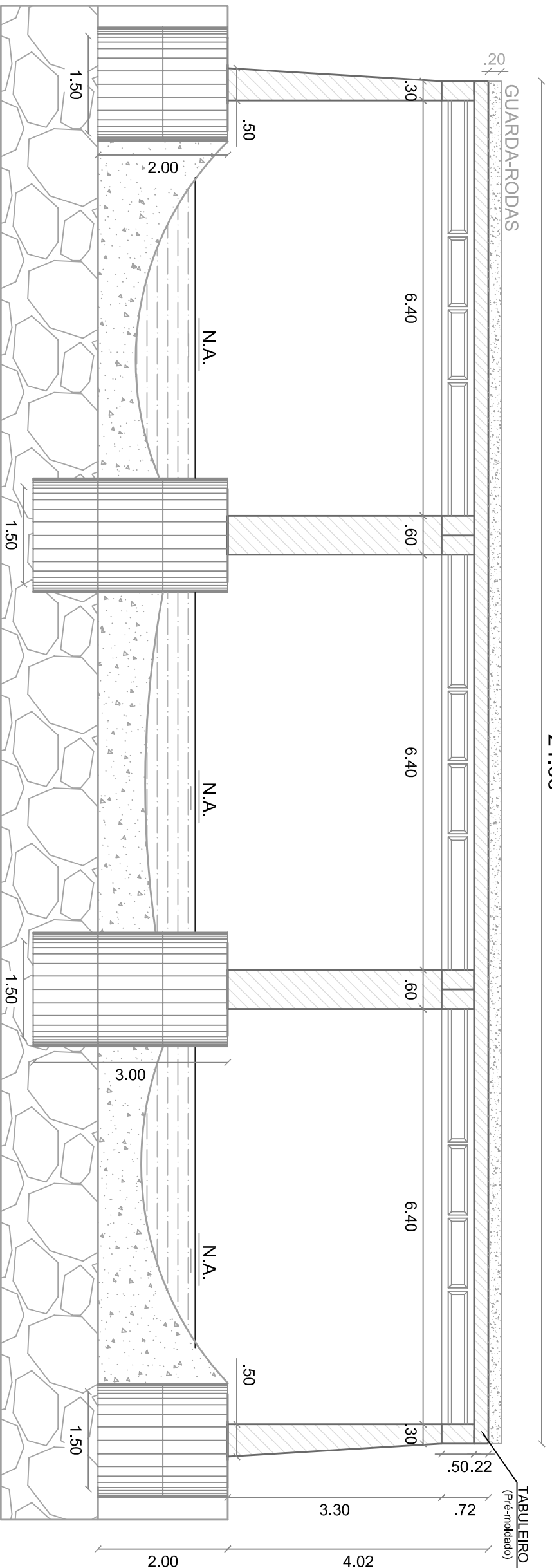
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



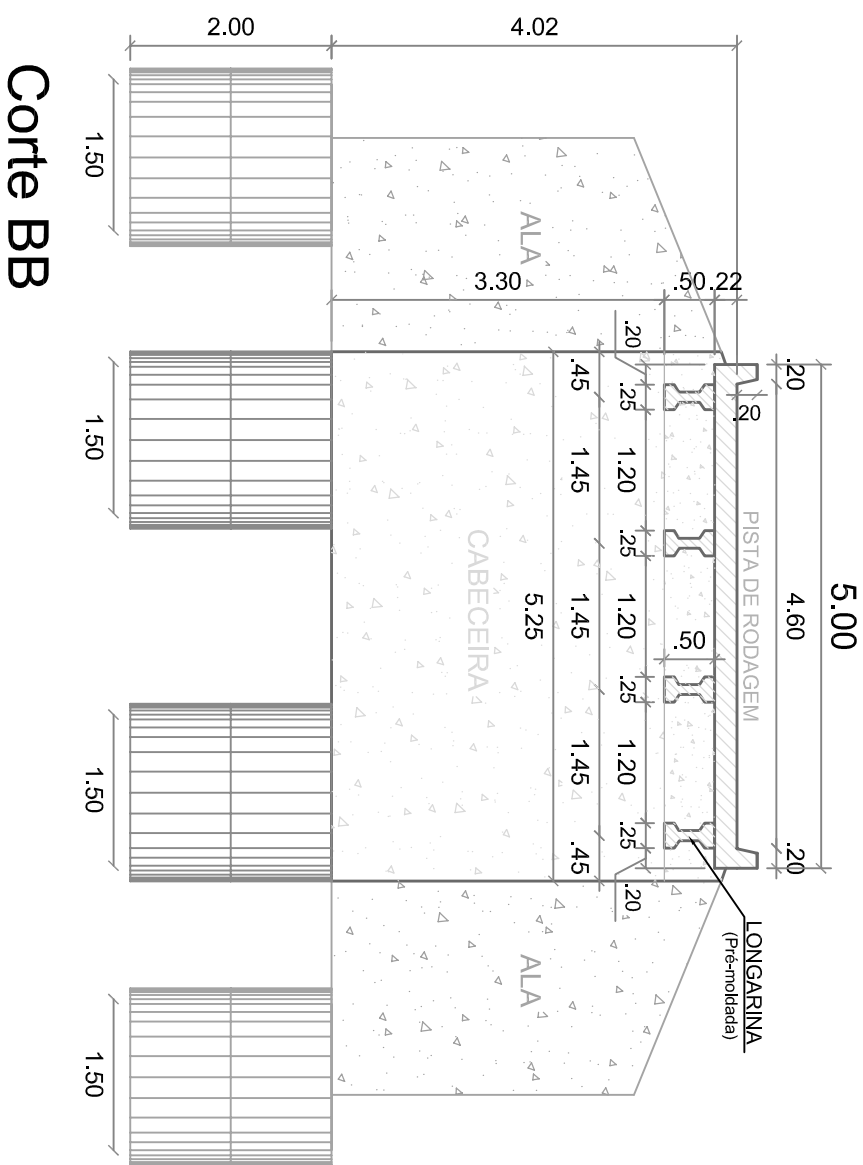
Localização



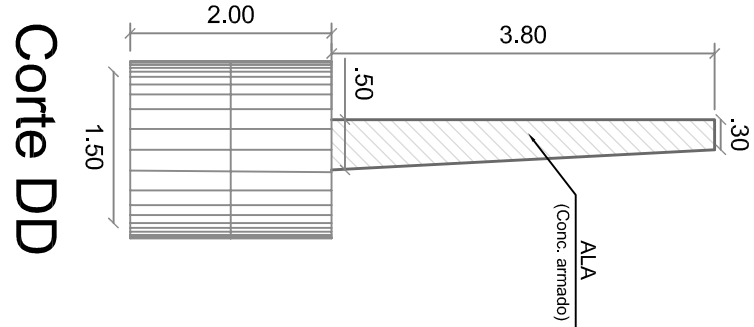
Planta Baixa



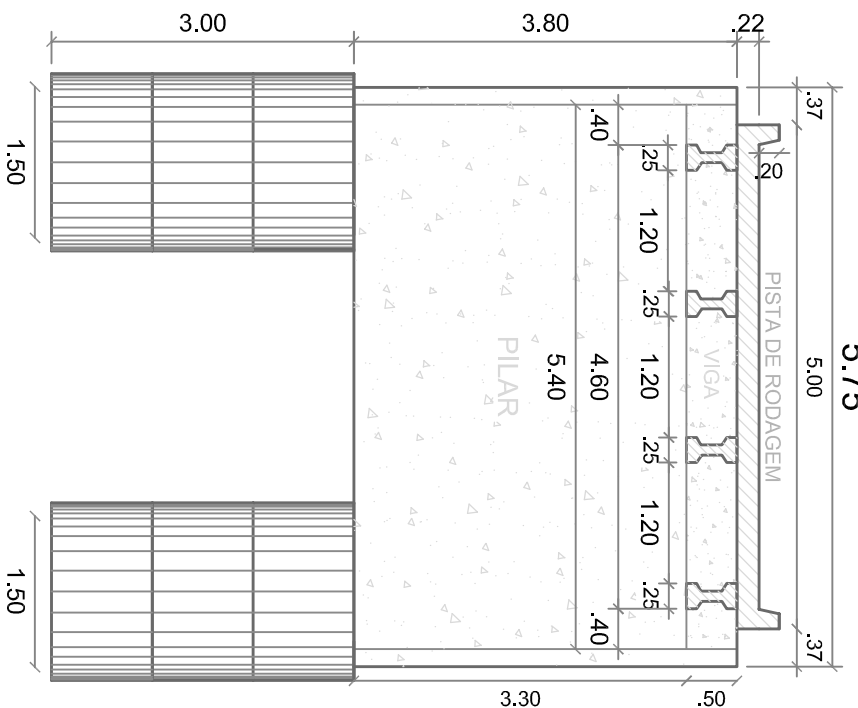
Corte AA



Corte BB



Corte DD



Corte CC

Ponte em Concreto Armado e Pré-Moldado - 5,00 x 21,00m

CS PARTICIPAÇÕES			
Prefeitura Municipal de Passa Sate/RS DIESSON COLONELLI - Autógrafo e Assinatura do Responsável Técnico BRID101706389019 CRP: 2024/001.101.101.101 Responsável Técnico Reconstrução de Ponte no Interior. Dimensões 5,00x21,00m. META 6 (Ponte do Rio) - Protocolo: REC-RS-4314068-20250218-04. Local: Lajeado Sobradinho, Interior, Passa Sate / RS. Coordenadas: 29° 25' 56" S / 52° 48' 28" W			
Área Construída:	Escala:	Data:	Prancha:
105,00m²	1:75	Maio/2025	01/01



COMPOSIÇÃO DO B.D.I



APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

/ META 5 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE IVALINO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,01%
Seguro e Garantia	SG	0,64%
Risco	R	0,90%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,66%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,20%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G)*(1 + DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

PASSA SETE / RS

Local

DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:25:19 -03'00'

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

Responsável Técnico

Nome: DIEISSON C. BRIDI

CREA/CAU: RS176530

ART/RRT: 13826200



CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

0 | MUNICIPIO DE PASSA SETE | RECONSTRUÇÃO PONTE IVALINO | META 5 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				08/25	09/25	10/25	11/25	12/25	01/26	02/26	03/26	04/26	05/26	06/26	07/26
1.	PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ	752.962,58	% Período:	23,70%	36,62%	29,96%	9,71%								
1.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS	53.227,84	% Período:	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS	37.538,16	% Período:	48,71%	38,55%	6,37%	6,37%								
1.3.	INFRAESTRUTURA	200.535,46	% Período:	73,23%	26,77%										
1.3.1.	FUNDAÇÃO	200.535,46	% Período:	73,23%	26,77%										
1.4.	MESOESTRUTURA	194.302,91	% Período:		100,00%										
1.4.1.	APOIOS CENTRAIS	71.911,51	% Período:		100,00%										
1.4.2.	CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE COI	122.391,40	% Período:		100,00%										
1.5.	SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E	260.849,25	% Período:			80,47%	19,53%								
1.5.1.	LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOL	161.520,28	% Período:			100,00%									
1.5.2.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS	31.486,55	% Período:			100,00%									
1.5.3.	LAJE / CAPEAMENTO	50.936,22	% Período:			0,00%	100,00%								
1.5.4.	VIGAS TRANSVERINAS	16.906,20	% Período:			100,00%									
1.6.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	6.508,96	% Período:				100,00%								
1.6.1.	GUARDA-RODAS	6.508,96	% Período:				100,00%								
Total: R\$ 752.962,58				%:	23,70%	36,62%	29,96%	9,71%							
Período:	Repasso:	-	-	-	-										
	Contrapartida:	178.443,92	275.764,17	225.611,17	73.143,32										
	Outros:	-	-	-	-										
	Investimento:	178.443,92	275.764,17	225.611,17	73.143,32										
Acumulado:	%:	23,70%	60,32%	90,29%	100,00%										
	Repasso:	-	-	-	-										
	Contrapartida:	178.443,92	454.208,09	679.819,26	752.962,58										
	Outros:	-	-	-	-										
	Investimento:	178.443,92	454.208,09	679.819,26	752.962,58										

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON COLOMBELLI
BRID:01706389019

Assinado de forma digital por DIEISSON
COLOMBELLI BRID:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:25:54 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: DIEISSON C. BRID
CREA/CAU: RS176530
ART/RRT: 13826200



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

OBRA: META 5 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE IVALINO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.

LOCAL: LOCALIDADE DE BAIXO PASSA SETE, INTERIOR DO MUNICÍPIO DE PASSA SETE / RS.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

VIGÊNCIA A PARTIR DE JAN/2025

REFERÊNCIA SINAPI: FEV/2025

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
A	GRUPO A				
A1	INSS	5,00%	5,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL GRUPO A		21,80%	21,80%	36,80%	36,80%
B	GRUPO B				
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio-Enfermidade	0,85%	0,65%	0,85%	0,65%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,53%	Não incide	1,53%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	10,61%	8,06%	10,61%	8,06%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
TOTAL GRUPO B		47,05%	17,75%	47,05%	17,75%
C	GRUPO C				
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,57%	3,47%	4,57%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas+1/3	3,46%	2,63%	3,46%	2,63%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75%	2,09%	2,75%	2,09%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
TOTAL GRUPO C		11,27%	8,56%	11,27%	8,56%
D	GRUPO D				
D1	Reincidência de A sobre B	9,71%	3,45%	17,31%	6,53%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,39%	0,30%	0,41%	0,31%
TOTAL GRUPO D		10,10%	3,75%	17,72%	6,84%
TOTAL (A + B + C + D)		90,22%	51,86%	112,84%	69,95%

CONFORME DETERMINADO PELO MUNICÍPIO, UTILIZADO ENCARGO SOCIAL MENSALISTA SEM DESONERAÇÃO, OU SEJA:

69,95%

SOBRADINHO / RS, 29 DE MAIO DE 2025

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:26:11
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 5 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE IVALINO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M				
1.	PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO		-	
1.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS		-	
1.1.0.1.	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,00	6 horas/semana x 4 semanas/mês x 4 meses
1.1.0.2.	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	25 horas/semana x 4 semanas/mês x 4 meses
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS		-	
1.2.0.1.	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO, ALOJAMENTO OU CASA	MES	4,00	4 meses
1.2.0.2.	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO OU DEPÓSITO	MES	4,00	4 meses
1.2.0.3.	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	150,00	6 horas/dia x 25 dias
1.2.0.4.	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	52,00	21,00m + 21,00m + 5,00m + 5,00m
1.2.0.5.	Dragagem de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica - capacidade de caçamba de 1,56 m³ - caminho de serviço em leito natural - DMT 50 a 200 m	m³	945,00	45,00m de extensão x 21,00m de largura x 1,00m de profundidade
1.3.	INFRAESTRUTURA		-	
1.3.1.	FUNDAÇÃO		-	
1.3.1.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	112,00	4,00m² de área x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.2.	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	5,30	1,767m² de área escavada x 0,25m de profundidade x 12 cavas
1.3.1.3.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	28,00	28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.4.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	28,00	28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.5.	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_10/2014	H	70,00	7 horas/dia x 10 dias
1.3.1.6.	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	84,00	7 horas/pilar x 12 pilares
1.3.1.7.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.8.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.9.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.10.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.175,15	49,48m³ x 2,50t/m³ x 9,50km
1.3.1.11.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.940,16	1,76t/tubo x 28 tubos x 222,00km de DMT média
1.3.1.12.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	468,16	1,76t/tubo x 28 tubos x 9,50km
1.4.	MESOESTRUTURA		-	
1.4.1.	APOIOS CENTRAIS		-	
1.4.1.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	80,56	40,28m²/pilar x 2 pilares
1.4.1.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.3.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	523,45	22,04m³ x 2,50t/m³ x 9,50km
1.4.2.	CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CONCRETO)		-	
1.4.2.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	178,61	((5,25m + 5,00m) x 3,30m) + ((3,50m + 3,50m + 3,40m + 3,40m) x 3,80m) + 1,52m² + 1,52m² x 2 cabeceiras
1.4.2.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	34,52	((1,32m² x 5,13m) + ((1,52m² + 1,52m²) x 3,45m)) x 2 cabeceiras
1.4.2.3.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	34,52	((1,32m² x 5,13m) + ((1,52m² + 1,52m²) x 3,45m)) x 2 cabeceiras



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 5 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE IVALINO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M				
1.4.2.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	34,52	$((1,32m^2 \times 5,13m) + ((1,52m^2 + 1,52m^2) \times 3,45m)) \times 2 \text{ cabeceiras}$
1.4.2.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	819,85	$34,52m^2 \times 2,50t/m^3 \times 9,50km$
1.5.	SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO)		-	
1.5.1.	LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO		-	
1.5.1.1.	LONGARINA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEÇÃO 0,25 x 0,50M	M	84,00	21,00m x 4 linhas de longarinas
1.5.1.2.	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	4,00	4 linhas de longarinas
1.5.1.3.	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	29,48	$(350,91kg/m \times 84,00m) / 1.000kg/t$
1.5.1.4.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	6.927,80	29,48t x 235,00km de DMT média
1.5.1.5.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	280,06	29,48t x 9,50km
1.5.2.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (TABULEIRO)		-	
1.5.2.1.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS PARA PONTE	M2	105,00	21,00m x 5,00m
1.5.2.2.	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	11,17	$(106,35kg/m^2 \times 105,00m^2) / 1.000kg/t$
1.5.2.3.	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	11,17	$(106,35kg/m^2 \times 105,00m^2) / 1.000kg/t$
1.5.2.4.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	2.624,95	11,17t x 235,00km de DMT média
1.5.2.5.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	106,12	11,17t x 9,50km
1.5.3.	LAJE / CAPEAMENTO		-	
1.5.3.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,44	$(21,00m + 21,00m + 5,00m + 5,00m) \times 0,22m$
1.5.3.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.3.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	448,88	$18,90m^3 \times 2,50t/m^3 \times 9,50km$
1.5.4.	VIGAS TRANSVERSINAS		-	
1.5.4.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	23,40	$(5,40m \times 0,50m \times 8 \text{ faces long.}) + (0,30m \times 0,50m \times 12 \text{ faces transv.})$
1.5.4.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	4,86	$(0,30m \times 0,50m) \times 5,40m \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.3.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,86	$(0,30m \times 0,50m) \times 5,40m \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,86	$(0,30m \times 0,50m) \times 5,40m \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	115,43	$4,86m^3 \times 2,50t/m^3 \times 9,50km$
1.6.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA		-	
1.6.1.	GUARDA-RODAS		-	
1.6.1.1.	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	23,52	$0,56m^2/m \times (21,00m + 21,00m)$



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 5 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE IVALINO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M				
1.6.1.2.	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	78,12	1,86kg/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.3.	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	67,20	1,60kg/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.4.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,68	0,04m³/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.5.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,68	0,04m³/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.6.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	39,90	1,68m³ x 2,50t/m³ x 9,50km

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:26:33
-03'00'

Responsável Técnico

Nome: DIEISSON C. BRIDI
CREA/CAU: RS176530
ART/RRT: 13826200



SOBRADINHO / RS, 05 DE JUNHO DE 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO
NO BAIXO PASSA SETE - DIMENSÕES DE 5,00m x 21,00m.

Ponte Ivalino



PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSA SETE / RS



SUMÁRIO

1.	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	2
2.	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	4
3.	GENERALIDADES.....	5
3.1.	Objetivo	5
3.2.	Características conceptivas:.....	6
4.	CRITÉRIOS DE PROJETO	7
5.	SERVIÇOS TÉCNICOS	8
6.	SERVIÇOS INICIAIS.....	8
6.1.	Barracão de obra, container para alojamento ou aluguel local.....	8
6.2.	Entrada provisória de energia e/ou grupo gerador.....	9
6.3.	Locação da obra.....	9
6.4.	Demolições e desobstruções por dragagem.....	9
7.	INFRAESTRUTURA.....	10
7.1.	Escavações mecânicas, aterros e caminhões de serviços.	10
7.2.	Escavações manuais.....	10
7.3.	Esgotamento das águas por bombeamento.....	11
7.4.	Fundações em sapatas e/ou tubulões em concreto armado	11
8.	MESOESTRUTURA.....	12
8.1.	Apoios centrais.	12
8.2.	Cabeceiras e alas.....	12
9.	SUPERESTRUTURA	13
9.1.	Longarinas pré-moldadas.	13
9.2.	Vigas transversinas.	13
9.3.	Placas treliçadas pré-fabricadas.....	13
9.4.	Laje e capeamento.....	14
9.5.	Guarda- Rodas.	14
9.6.	Drenos	14
10.	ENTREGA DA OBRA.....	15
11.	DISPOSIÇÕES FINAIS	16



1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- a. O Projeto Básico foi elaborado por profissional apto e legalmente habilitado junto ao conselho fiscalizador (CREA/RS);
- b. A Empresa legalmente habilitada para Executar as Obras (Contratada), deverá apresentar o Projeto Executivo em acordo as informações e orientações deste Memorial e conforme as referências do Projeto Básico;
- c. O Projeto Executivo deverá ser apresentado ao Município juntamente com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), antes da Ordem de Início/Serviço;
- d. É responsabilidade da Contratada manter atualizados no canteiro de Obras, os Alvarás, as Certidões e as Licenças pertinentes ao empreendimento;
- e. Deverão ser dispostos em local adequado ou com o responsável *in loco*, (encarregado ou mestre de obras), os Projetos, Cronogramas e demais documentos técnicos referentes aos serviços Contratados;
- f. As diretrizes, especificações e orientações do Projeto Executivo Aprovado serão obrigatoriamente conferidas *in loco* durante as vistorias;
- g. Qualquer divergência ou dúvida que porventura surgir, tanto na execução quanto na documentação da obra, deverá ser dirimida junto ao Setor Responsável da Prefeitura;
- h. O Responsável Técnico pela Execução da Obra, deverá visitar o canteiro periodicamente a fim de conferir a qualidade e a manutenção dos materiais empregados, bem como o uso dos equipamentos de proteção e segurança por parte dos operários. Deverá verificar ainda, as condições gerais do canteiro, do maquinário, dos equipamentos e ferramentas, bem como a situação das estruturas e ligações provisórias;
- i. É dever exclusivo do Responsável Técnico pela Execução da Obra, orientar a equipe de trabalho em todos os serviços a serem executados, bem como inspecionar o cumprimento das Normas Técnica vigentes no transporte, montagem, concretagem, cura e desforma das estruturas de concreto e comunicar em tempo eventuais falhas ou inconsistências de Projeto ao Setor Técnico da Prefeitura;
- j. Caso surja no Memorial à expressão “ou similar” fica subentendido que tal alternativa será sempre precedida de consulta e sujeita à aprovação do Responsável Técnico pelo Projeto Executivo;



- k. Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações presentes nos Projetos e descritas nos Memoriais. Comprovada a impossibilidade em adquirir ou utilizar determinado material, deverá ser solicitado sua substituição, condicionada à manifestação por escrito do Responsável Técnico pela Execução;
- l. Comprovada a necessidade de substituir algum material ou alterar algum serviço por questões logísticas/funcionais, deverá ser apresentada a Descrição Técnica do item ou serviço alterado, a Memória de Cálculo, a Justificativa Técnica para a substituição e a Composição Orçamentária completa, permitindo a comparação e a aprovação pelo Setor Técnico da Prefeitura;
- m. Modificações nos Projetos ou mesmo na execução da obra que venham a divergir do legalmente aprovado sem o prévio consentimento por escrito do Responsável Técnico pelo Projeto Executivo e a ciência formal da Prefeitura, serão de inteira responsabilidade e eventual ônus à Contratada;
- n. Caso algum item ou serviço esteja descrito de forma confusa ou incompleta em algum documento do Projeto, (Desenhos Técnicos, Memoriais, etc.), deve-se seguir o material que apresentar as informações mais completas e coerentes. Caso não exista descrição suficiente ao entendimento do executor em nenhum dos documentos, deverá ser consultado o Responsável Técnico pelo Projeto Executivo ou verificado junto as Normas Técnicas que norteiam o assunto;
- o. Em caso de divergência entre os Desenhos Técnicos e as especificações dos demais documentos, o Responsável Técnico pelo Projeto Executivo deverá ser consultado a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo de consulta ao Responsável pelo Projeto Executivo;
- p. Todos os serviços executados deverão ser aceitos pelos Fiscais e pela Equipe Técnica da Prefeitura;
- q. Todos os operários da Obra deverão utilizar equipamentos de proteção (EPI's) conforme as funções atribuídas, como luvas, capacetes, botas, protetores auriculares, protetores oculares, mascaras, entre outros. Estes materiais deverão ter selo de aprovação do INMETRO e apresentar condições ideais de uso, conservação e proteção;
- r. Os operários deverão ainda dispor de local adequado para suas necessidades fisiológicas e higiênicas, sendo responsabilidade da Contratada providenciar as instalações, manutenções e limpezas decorrentes desta exigência.
- s. Toda a madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá possuir certificado ambiental. A comprovação através de documentação legal e nota fiscal deverão ser entregues no Setor de Empenhos;



- t. Árvores de médio a grande porte imunes ao corte, somente poderão ser removidas após análise e liberação do Departamento de Meio Ambiente Municipal mediante solicitação prévia;
- u. Recomenda-se evitar o uso de água potável nos processos construtivos, principalmente de limpeza e cura do concreto. Quando isso não for possível, é obrigação da Empresa responsável pela Execução das Obras o controle e a racionalização da água, evitando desperdícios;
- v. Todo o lixo gerado na obra (entulhos, restos e afins), deverá ser transportado e descartado em local apropriado, a ser informado pela Prefeitura Municipal.

2. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O Presente Memorial trata da Apresentação de Projeto Básico para Construção de uma Ponte de Concreto Armado e Pré-moldado.

O Projeto Básico foi elaborado mediante as informações, condições técnicas, diretrizes e limitações apresentadas ou impostas pelo Município e pela localização da Obra, considerando inclusive os acessos.

As fundações foram idealizadas conforme dados históricos do solo encontrado na Região, bem como pela simples investigação mecânica e visual do local, já que não foram disponibilizados laudos de sondagem específicos.

O Projeto Executivo será de inteira responsabilidade da Empresa legalmente habilitada para Executar a Empreitada, que deverá entregar o mesmo ao departamento Técnico da Prefeitura para devida avaliação e aceitação antes do início das obras.

O Projeto Executivo deverá respeitar o modelo construtivo adotado no Projeto Básico bem como as dimensões principais da ponte em planta, cabendo revisões pontuais quanto à altura das cabeceiras ou quanto as seções das estruturas.

É obrigação do Projeto Executivo revisar e apresentar os devidos dimensionamentos estruturais envolvidos na obra, contendo no mínimo: Planta de Locação das Fundações; Planta de Armaduras; Planta de Formas; Planta de Montagem das Estruturas Pré-moldadas; Planta de Drenagem Superficial. Além disso, deverão estar descritas e devidamente especificadas todas as partes, instalações e estruturas que compõem a obra ou que serão utilizadas nela, inclusive com apresentação de Memorial Descritivo complementar e Memória de Cálculo, caso sejam feitas alterações ou complementações.

Caso seja necessário e mediante as devidas considerações e fundamentações, as Fundações previstas no Projeto Básico poderão ser revistas e completamente alteradas no Projeto Executivo.



Recomenda-se evitar a execução de serviços em dias chuvosos devido ao risco de comprometer a qualidade dos mesmos, exceto para serviços que puderem ser executados em ambientes fechados e protegidos das ações climáticas.

Caberá a Empresa Executora proceder com a instalação da obra dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre limpo e organizado. Deverá ainda manter serviço ininterrupto de vigilância no local até a entrega definitiva da obra, responsabilizando-se por quaisquer danos diretos e indiretos, inclusive a terceiros, decorrentes da execução da mesma.

Deverão ser instaladas e mantidas na obra em local determinado pela fiscalização, placas da Empresa Executora e do(s) Responsável(is) Técnico(s) pela Execução, bem como a placa padrão do Programa ou do Município.

Durante todo o processo de execução, a obra deverá ser protegida contra as ações destrutivas das águas pluviais, do trânsito, e de outros agentes que possam comprometer os serviços ou mesmo danificar as estruturas e acabamentos.

Caso mostrem-se necessários bloqueios e/ou desvios de trânsito em função das obras, estes serão de inteira Responsabilidade do Município, que deverá atender as demandas da forma mais ágil possível, evitando prejuízos a execução das Obras.

3. GENERALIDADES

3.1. Objetivo

O presente Memorial tem por objetivo orientar quanto as diretrizes, discriminações, critérios e condições técnicas básicas, descrevendo e indicando as normas, os materiais e os procedimentos construtivos necessários à concepção do **Projeto de Construção de Uma Ponte em Concreto Armado e Pré-Moldado, medindo 5,00m de largura e 21,00m de comprimento ($A= 105,00m^2$)**, a ser Construída na Localizada de Baixo Passa Sete, Interior do Município de Passa Sete/RS, conforme as seguintes coordenadas:

- Latitude: 29° 28' 54" S
- Longitude: 52° 51' 52" W

3.2. Características conceptivas:

A Ponte terá uma largura total de 5,00m e um extensão total de 21,00m, contendo apenas uma pista de rolamento para ambos os sentidos da estrada. Sua execução prevê o uso de Tubulões, Cabeceiras, Pilares e Vigas de concreto armado, Longarinas de concreto pré-moldado, Tabuleiro com uso de lajes pré-fabricadas e Guarda-rodas, conforme as seguintes condições e características adotadas para elaboração do Projeto Básico em questão:

- Fundações em Tubulões de Concreto Armado moldado *in loco* e Pinados em Rocha Sã;
- Cabeceiras em Cortinas, Vigas e Pilares de Concreto Armado moldado *in loco*;
- Apoios Centrais em Pilares-parede e Vigas de Concreto Armado moldados *in loco*;
- Vigas Principais (Longarinas) Pré-fabricadas em Concreto Pré-moldado;
- Tabuleiro montado com Laje Pré-fabricada e Capa de Concreto moldado *in loco*.
- Guarda-rodas em Concreto Armado moldado *in loco*;

No Projeto Básico, foram consideradas as seguintes situações de cargas (à serem revisadas no Projeto Estrutural):

- Infraestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$;
- Mesoestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$;
- Superestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$ (tabuleiro) e 40Mpa (Longarinas);

Cada um dos elementos descritos deverá ser construído com precisão e atenção aos detalhes, garantindo a segurança, funcionalidade e durabilidade da estrutura final.

As cabeceiras serão executadas *in loco* através de cortinas de concreto armado, dimensionadas afim de conter o aterro das encostas da ponte e proteger a estrutura contra possíveis erosões hídricas e empuxos de terra. Além disso, servirão como apoio às longarinas pré-moldadas.

Os pilares de apoio central serão executados *in loco* através de pilares-parede (seguimento único de grande seção), dimensionados afim de suportar e distribuir as cargas e esforços gerados através da superestrutura, mas também resistir aos impactos e pressões provocadas pela ação das águas do leito.

A laje do tabuleiro funcionará incorporada as vigas como mesa de compressão, formando uma estrutura monolítica com a seguinte concepção arquitetônica:



- Instalação das longarinas pré-moldadas (parcialmente) na cota inferior da laje do tabuleiro, inclusive com armadura de espera;
- Execução das vigas transversinas para travamento lateral, onde a fixação das fôrmas se dará diretamente nas longarinas, sendo completadas com as armaduras e por fim concretadas;
- Instalação dos painéis pré-moldados da laje com 4,0cm de espessura de base, contendo a armadura de tração inferior envolvendo as treliças metálicas (laje treliçada), o que auxilia no içamento dos painéis e permite a correta união com a camada superior da laje, configurando o tabuleiro como uma estrutura única (monolítica);
- Instalação da armadura superior da laje (formato de malha);
- Concretagem da laje com o concreto devidamente especificado ($F_{ck} = 30\text{Mpa}$).

4. CRITÉRIOS DE PROJETO

O presente Projeto foi elaborado buscando atender as Normas Brasileiras vigentes, em particular:

- ABNT NBR 7187:2022 - Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto;
- ABNT NBR 7188: 2024 - Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas;
- ABNT NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6122:2022 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 7480:2024 – Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado - Requisitos;
- ABNT NBR 8953:2015 – Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência.

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

- Cobrimento mínimo das armaduras de fundações e pilares de 4,00cm;
- Cobrimento mínimo das armaduras da mesoestrutura e superestrutura de 3,00cm;
- Cobrimento mínimo das armaduras das longarinas em concreto protendido de 3,00cm;



- Cobrimento mínimo das armaduras de lajes e placas de 2,50cm;
- Comprimento máximo das barras de aço de 12,00m;
- Aço CA-50/CA-60.

NOTA: A elaboração do Projeto Executivo é uma obrigação única e exclusiva da Empresa Legalmente Habilitada para Executar a Obra, que deverá submeter o mesmo juntamente com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica, à apreciação do Departamento Técnico da Prefeitura antes de dar início há qualquer serviço Contratado.

5. SERVIÇOS TÉCNICOS

Por se tratar de OAE é imprescindível que o Responsável Técnico pela Execução acompanhe de perto todas as etapas construtivas envolvidas na obra, devendo realizar vistorias frequentes para conferência e ateste de todas as condições e situações impostas pelo local e seu entorno, bem como das questões relacionadas as equipes de trabalho e as operações por elas desenvolvidas, de modo a garantir a qualidade aos serviços prestados e executados conforme as atribuições e responsabilidades que lhe cabem, assegurando por fim, a devida conformidade com o Projeto Aprovado e com os Prazos Estabelecidos nos Cronogramas.

6. SERVIÇOS INICIAIS

6.1. Barracão de obra, container para alojamento ou aluguel local.

As dependências provisórias poderão tanto ser executadas e montadas in loco, quanto providenciadas através do aluguel de contêineres específicos para canteiro de obras. Para o caso de serem executadas, deverão cumprir com todas as normas construtivas de instalação, segurança e higiene vigentes para cada tipo (barracões, centrais de armadura, centrais de fôrmas, escritórios, refeitórios, etc).

Barracões e depósitos executados in loco serão montados com barrotes, esteios, caibros e tabuas ou chapas de madeira. A cobertura poderá tanto ser em fibrocimento ondulado quanto metálica, e o piso do tipo cimentado.



É indispensável que o canteiro de obras possua pelo menos um local apropriado para depósito dos materiais e equipamento utilizados em campo.

Para o alojamento dos operários, como a obra será executada em meio Rural onde haverá dificuldades com água potável e energia elétrica, e até mesmo sinal de internet, além das soluções por barracão e contêiner, está prevista a opção por Aluguel de imóvel local na região.

A opção pelo tipo de solução para depósito ou alojamento, cabe exclusivamente a Empresa Contratada para Execução das Obras, no entanto, é fundamental que a escolhida possua características equivalentes ou superiores às exigidas por norma para cada caso.

6.2. Entrada provisória de energia e/ou grupo gerador

Devido a inexistência de redes elétricas próximas ao local das obras, deverá ser utilizado grupo gerador e/ou solução similar afim de fornecer a energia necessária ao uso dos equipamentos e ferramentas elétricas, permitindo o pleno desenvolvimento dos serviços.

Desta forma, recomenda-se o uso de um Gerador do tipo Rebocável com motor a Diesel e potencial de 66 KVA, sendo suficiente a suprir a demanda gerada no local e podendo ser movido caso necessário.

6.3. Locação da obra

A locação planimétrica e altimetria da obra deverá ser providenciada com auxílio de equipamentos topográficos específicos ou equipamentos de medição/marcação de precisão, juntamente com o gabarito de madeira. O gabarito deverá apresentar boa rigidez e perfeito alinhamento. A marcação da obra deverá seguir rigorosamente as indicações, posicionamentos e dimensões do Projeto Executivo Aprovado.

Recomenda-se o acompanhamento de Topógrafo habilitado para garantir o perfeito alinhamento e a correta marcação da obra, principalmente na locação dos elementos estruturais e nas aferições altimetrias.

6.4. Demolições e desobstruções por dragagem.

As estruturas da ponte danificada ou parcialmente colapsada que restaram no local, deverão ser demolidas e removidas, evitando novas obstruções no leito do rio bem como obstáculos indesejados para construção das estruturas novas.



Além disso, está prevista a remoção/desobstrução do material sedimentar no entorno do local da obra (cerca de 25,00m de raio a partir do eixo da ponte nova), através de dragagem com uso de escavadeira hidráulica.

A profundidade da dragagem foi considerada em torno de 1,00m e o transporte do material removido para uma DMT máxima de 200,00m, em local a ser decidido pelo Município.

7. INFRAESTRUTURA

7.1. Escavações mecânicas, aterros e caminhões de serviços.

A execução das fundações incluirá desde as escavações mecânicas, até a execução de caminhos de serviço, (para acesso das máquinas e demais equipamentos necessários), e de desvios naturais no curso d'água. Além disso, deve-se prever aterros pontuais para o patolamento do guindaste durante a montagem das vigas longarinas.

Inicialmente deverá ser removido do local todo o material sedimentar ou orgânico que oferecer qualquer tipo de obstáculos a execução das cabeceiras e dos pilares centrais. Após, será promovida a escavação em material de 2ª categoria para a execução das fundações, devendo atingir rocha maciça afim de permitir a pinagem/ancoragem e devida fixação dos blocos/tubulões previstos. Para o tanto admite-se o uso de escavadeiras hidráulicas, martelos mecânicos, retroescavadeiras e pás-carregadeiras.

Após a conclusão dos trabalhos, todo o material empregado nos aterros, caminhos de serviço e encaixadeiras/desvios naturais do curso d'água, deverá ser removido, restaurando assim o local o mais próximo possível do seu estado original.

Os aterros das cabeceiras, (executados após o devido tempo de cura das estruturas), essenciais para a estabilização e acesso a ponte, serão executados pela Prefeitura Municipal, assim como o transporte e descarte de restos de obra e limpeza do entorno.

7.2. Escavações manuais.

Após o término do processo da escavação mecanizada será procedida a escavação manual para retirada do restante do material solto, principalmente o que estiver interferindo na montagem das formas das fundações ou nos tubos de concreto e que não pode ser removido pelas máquinas.



7.3. Esgotamento das águas por bombeamento.

As águas que eventualmente ficarem retidas na área de intervenção após as escavações e desvios, deverão ser esgotadas através de moto-bomba de potência e vazão suficientes a evitar interrupções indesejadas no andamento dos serviços. Para o tanto, recomenda-se uso de moto-bomba tipo trash (específica para águas sujas) auto escorvante, com motor a gasolina e mais de 6 HP de potência, de modo a acelerar o processo e evitar interrupções indesejadas.

7.4. Fundações em sapatas e/ou tubulões em concreto armado

As fundações serão do tipo Tubulão e/ou Sapata, a depender das condições encontradas durante as escavações. Em ambos os casos, as estruturas deverão ser executadas em concreto armado com f_{ck} mínimo de 30 MPa, através de materiais e insumos de primeira qualidade, garantindo assim a resistência e durabilidade desejadas. Os aços utilizados para as armaduras dos elementos serão CA-50 e CA-60, conforme especificado no Projeto Executivo.

Quando o tipo adotado for Tubulões, (conforme previsto no Projeto Básico a ser revisado no Executivo), as fôrmas estão previstas para serem executadas através do uso de Tubos de Concreto Armado do tipo Ponta e Bolsa, classe PA-2 (carga mínima variando entre 24 a 36kN/m) e DN de 1.500mm, posicionados e estabilizados/fixados sobre rocha maciça nos locais indicados no Projeto Executivo, com auxílio uso de escavadeira hidráulica.

Caso sejam adotadas Sapatas ou caso elas sejam adicionadas na ligação entre os Tubulões, as fôrmas serão em compensado plastificado de 14mm, montadas com uso de sarrafos ou caibros adequados a garantir a estanqueidade, estabilidade e rigidez do conjunto pronto.

Por fim, em qualquer caso, deverá ser providenciada a ancoragem das estruturas diretamente em rocha maciça após as escavações e nivelamentos necessários. Para o tanto, está prevista a pinagem de barras de ferro no maciço rochoso, após a perfuração com uso de martelo pneumático manual. A quantidade de furos, sua profundidade, a bitola das barras de ferro entre outros, deverão estar devidamente especificadas no Projeto Executivo, mas desde já fica estabelecido que não deve-se aceitar perfurações inferiores a 50cm de profundidade, nem mesmo uso de barras de ferro de diâmetro inferior a 5/8" (16.0mm) neste processo.



8. MESOESTRUTURA

8.1. Apoios centrais.

Serão estruturas do tipo Pilar-parede de concreto armado com Fck mínimo de 30Mpa, executadas *in loco* sobre as fundações já curadas. A Montagem será com armaduras de aço CA-50 e CA-60, e fôrmas em compensado plastificado, respeitando as dimensões, orientações e especificações técnicas apresentadas no Projeto Executivo. A concretagem deverá ser feita somente após a conclusão e conferência das ferragens e fôrmas, com os devidos alinhamentos e travamentos, garantindo a completa integridade estrutural.

8.2. Cabeceiras e alas.

Serão estruturas do tipo Cortina de concreto armado com Fck mínimo de 30Mpa, executadas *in loco* com pilares e vigas internas, de modo a formar estruturas únicas (monolíticas). As dimensões deverão ser devidamente especificadas e revisadas no Projeto Executivo, que deverá ainda detalhar as armaduras e fôrmas necessárias a garantir a duração, segurança e estabilidade estrutural desejadas, resistindo a todos os esforços atuantes, inclusive aos de empuxo de solo. A concretagem deverá ser feita somente após a conclusão e conferência das ferragens e fôrmas, com os devidos alinhamentos e travamentos, garantindo a completa integridade estrutural.

Observações Importantes:

- As fôrmas poderão ser de tabuas ou de chapas resinadas/plastificadas, desde que estanques, uniformes, sem empenamentos e perfeitamente travadas e niveladas. A desforma deverá respeitar o prazo mínimo de 24 horas;
- O processo de cura após a desforma das estruturas, deverá durar até o mínimo recomendado em norma, ou seja, 28 dias, evitando a retração do concreto por perda da água de amassamento;
- O dimensionamento completo e detalhado das estruturas de concreto armado deverá ser apresentado no Projeto Executivo, juntamente com as Plantas de Armaduras e de Fôrmas



9. SUPERESTRUTURA

9.1. Longarinas pré-moldadas.

A Estrutura principal para a sustentação da laje do tabuleiro, será formada por 04 linhas equidistantes de vigas longitudinais divididas conforme os vãos previstos em Projeto, totalizando, por tanto, em 12 (doze) longarinas pré-moldadas em concreto armado de $F_{ck} = 40\text{Mpa}$, ou seja, 04 unidades por vão. A Montagem e a concretagem de cada unidade será externa ao canteiro de obras, devendo respeitar fielmente as dimensões e especificações do Projeto Executivo Aprovado, sendo recomendado pelo uso de concreto usinado, afim de garantir a qualidade e a resistência desejadas

Cabe ressaltar que as longarinas foram pré-dimensionadas no Projeto Básico, considerando as condições das vias e das estradas rurais no trecho de transporte, as quais apresentam desníveis importantes em vários pontos, bem como pistas estreitas, angulosas e irregulares, impondo limitações significativas no peso e tamanho das cargas, e exigindo perícia do motorista e especial atenção a segurança durante todo o trajeto até a obra.

O içamento para montagem das longarinas nas estruturas de apoio, deverá ser feito por meio de guindaste adequado e com capacidade suficiente a suportar o peso e os esforços necessários no processo. A instalação será feita sobre as cabeceiras e apoios centrais já concretados, curados e devidamente deformados, respeitando os travamentos, fixações, afastamentos e demais informações do Projeto Executivo Aprovado.

9.2. Vigas transversinas.

As vigas transversinas serão executadas *in loco* transversalmente as longarinas após a montagem destas, garantindo o correto travamento e as devida rigidez e sustentação ao conjunto. Sua confecção será em concreto armado com F_{ck} mínimo de 30MPa , conforme as dimensões, fôrmas e armaduras especificadas e detalhadas pelo Projeto Executivo da Obra.

9.3. Placas treliçadas pré-fabricadas.

A base do tabuleiro será composta por placas treliçadas pré-moldadas com F_{ck} mínimo de 30Mpa e treliças metálicas do tipo TR-16. Sua confecção prevê a concretagem e cura das ferragens negativas das treliças ainda em fábrica, devendo atingir 4cm de espessura. A instalação será feita através do içamento das placas diretamente sobre as longarinas (já travadas), onde serão encaixadas e devidamente fixadas.

9.4. Laje e capeamento.

Finalizada a instalação das placas treliçadas, deverão ser montadas as ferragens adicionais e as fôrmas laterais da laje, conforme as indicações e instruções do Projeto Executivo. Após as devidas amarrações e travamentos, será finalmente executada a concretagem, admitindo-se para o tanto um concreto com F_{ck} mínimo de 30Mpa. A concretagem deverá resultar em 18cm acima da base de concreto das pré-lajes, totalizando uma laje pronta com 22cm de espessura (base + laje + capeamento).

Após a concretagem, deverá ser realizada a cura úmida com água por um período mínimo de 7 dias, garantindo a integridade e resistência final esperada.

9.5. Guarda- Rodas.

Serão executados *in loco* em ambos os lados da Ponte, com a finalidade de delimitar a pista de rodagem e aumentar a segurança dos usuários. Para o tanto, deverão ser utilizadas fôrmas de madeira plastificada ou metálicas e concreto com F_{ck} mínimo de 25Mpa. As armaduras a serem montadas e inseridas nas fôrmas, deverão seguir as especificações e dimensionamentos do Projeto Executivo Aprovado.

9.6. Drenos

Deverão ser executados drenos de PVC com DN mínimo de 50mm, afim de permitir o devido escoamento das águas que percorrem ou acumularem sobre a ponte. Para o tanto, recomenda-se posicionar ao menos um dreno a cada 4,00m de distância em ambos os lados da pista de rolamento. Esses drenos deverão ser instalados de maneira a garantir um escoamento eficiente das águas pluviais, prevenindo o acúmulo sobre a superfície da ponte e assim assegurando maior durabilidade a estrutura.

Observações:

- As fôrmas para as estruturas executadas *in loco*, poderão ser tanto de chapas plastificadas, quanto de chapas de compensado resinadas ou até mesmo metálicas, desde que estanques, uniformes, perfeitamente travadas e niveladas;
- A desforma das estruturas deverá iniciar apenas após o prazo mínimo de 24horas e o ideal é que seja concluído apenas após os 21 dias recomendados por norma técnica;



- Antes de qualquer concretagem é imprescindível que as fôrmas sejam molhadas até o ponto de encharque, evitando a absorção da água do concreto e, por consequência, o surgimento e fissuras por retração acelerada;
- O processo de cura das estruturas deverá respeitar o estabelecido em norma, ou seja, 28 dias, onde o concreto deverá ser frequentemente molhado afim de evitar retrações por perda da água de amassamento;
- O dimensionamento completo das estruturas deverá ser apresentado no Projeto Executivo juntamente com a Planta de Armaduras, Planta de Fôrmas e demais detalhes construtivos pertinentes e necessários a plena execução dos serviços;
- Deverá ser apresentado Projeto Específico das estruturas pré-moldadas juntamente com ART de Fabricação e Montagem. Estes documentos são complementos do Projeto Executivo e, por tanto, indispensáveis.

10. ENTREGA DA OBRA

A obra somente será aceita e considerada como entregue quando:

- Todos os serviços estiverem concluídos e em plena conformidade com o Projeto Executivo;
- A vistoria Final acompanhada pelo Responsável Técnico pela Execução for realizada;
- Não forem atestadas imperícias, patologias ou deficiências na obra;
- O local das obras estiver completamente desobstruído e em totais condições de uso.

Após o encerramento dos serviços, toda a área afetada pela obra deverá ser limpa e desimpedida, com remoção de entulhos, materiais residuais e dos equipamentos e estruturas temporárias.

Somente após a realização dessas etapas e a obtenção da aprovação final pelo agente fiscalizador, a obra estará apta a receber o Termo de Conclusão Provisório, certificando que todas as exigências contratuais e técnicas foram devidamente atendidas.



SOBRADINHO / RS, 05 DE JUNHO DE 2025.

11. DISPOSIÇÕES FINAIS

Durante a execução das obras é de inteira responsabilidade do(a) Executor(a) habilitado a devida manutenção do trânsito nas vias e nos demais locais afetados. Para o tanto, recomenda-se o emprego de sinalizações de alerta e segurança, inclusive com equipamentos noturnos (luminosos), bem como sinalização informativa dos serviços realizados no local.

Quaisquer danos ou sinistros que por ventura ocorreram no local ou em função das obras até o recebimento pelo Município, serão de responsabilidade e ônus direto e intrasferível da CONTRATADA, que arcará com todas as despesas necessárias.



DIEISSON
COLOMBELLI

BRIDI:0170638901
9

Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:26:57
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530
C.S. PARTICIPAÇÕES LTDA
CNPJ: 13.955.386/0001-37



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	02-25 (N DES.)	META 5 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE	PASSA SETE / RS	22,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 5 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE IVALINO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M									752.962,58
1.			PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO					-	752.962,58
1.1.			SERVIÇOS TÉCNICOS					-	53.227,84
1.1.0.1.	SINAPI	90779	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,00	149,21	BDI 1	182,04	17.475,84
1.1.0.2.	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	73,26	BDI 1	89,38	35.752,00
1.2.			SERVIÇOS INICIAIS					-	37.538,16
1.2.0.1.	Composição	CP-01	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO, ALOJAMENTO OU CASA	MES	4,00	1.100,00	BDI 1	1.342,00	5.368,00
1.2.0.2.	Composição	CP-02	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO OU DEPÓSITO	MES	4,00	859,37	BDI 1	1.048,43	4.193,72
1.2.0.3.	SINAPI	93421	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	150,00	82,78	BDI 1	100,99	15.148,50
1.2.0.4.	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	52,00	60,10	BDI 1	73,32	3.812,64
1.2.0.5.	SICRO	1917681	Dragagem de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica - capacidade de caçamba de 1,56 m³ - caminho de serviço em leito natural - DMT 50 a 200 m	m³	945,00	7,82	BDI 1	9,54	9.015,30
1.3.			INFRAESTRUTURA					-	200.535,46
1.3.1.			FUNDAÇÃO					-	200.535,46
1.3.1.1.	SINAPI	102308	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	112,00	13,43	BDI 1	16,38	1.834,56
1.3.1.2.	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	5,30	99,82	BDI 1	121,78	645,43
1.3.1.3.	SINAPI-I	7767	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	28,00	1.060,46	BDI 1	1.293,76	36.225,28
1.3.1.4.	SINAPI	92832	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	28,00	189,79	BDI 1	231,54	6.483,12
1.3.1.5.	SINAPI	7047	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_10/2014	H	70,00	25,53	BDI 1	31,15	2.180,50

DIEISSON
COLOMBELLI
BRID:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRID:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:27:39
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRID
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 5 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE IVALINO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M									752.962,58
1.3.1.6.	SINAPI	92966	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	84,00	38,23	BDI 1	46,64	3.917,76
1.3.1.7.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	49,48	1.227,44	BDI 1	1.497,48	74.095,31
1.3.1.8.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	49,48	549,18	BDI 1	670,00	33.151,60
1.3.1.9.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,48	310,67	BDI 1	379,02	18.753,91
1.3.1.10.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.175,15	1,24	BDI 1	1,51	1.774,48
1.3.1.11.	SICRO	5914583	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.940,16	1,51	BDI 1	1,84	20.129,89
1.3.1.12.	SICRO	5914581	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	468,16	2,35	BDI 1	2,87	1.343,62
1.4.			MESOESTRUTURA					-	194.302,91
1.4.1.			APOIOS CENTRAIS					-	71.911,51
1.4.1.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	80,56	152,58	BDI 1	186,15	14.996,24
1.4.1.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	22,04	1.227,44	BDI 1	1.497,48	33.004,46
1.4.1.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	22,04	549,18	BDI 1	670,00	14.766,80
1.4.1.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	22,04	310,67	BDI 1	379,02	8.353,60
1.4.1.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	523,45	1,24	BDI 1	1,51	790,41
1.4.2.			CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CONCRETO)					-	122.391,40
1.4.2.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	178,61	152,58	BDI 1	186,15	33.248,25
1.4.2.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	34,52	1.227,44	BDI 1	1.497,48	51.693,01
1.4.2.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	34,52	549,18	BDI 1	670,00	23.128,40
1.4.2.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	34,52	310,67	BDI 1	379,02	13.083,77
1.4.2.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	819,85	1,24	BDI 1	1,51	1.237,97
1.5.			SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO)					-	260.849,25
1.5.1.			LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO					-	161.520,28
1.5.1.1.	Composição	CP-06	LONGARINA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEÇÃO 0,25 x 0,50M	M	84,00	1.216,88	BDI 1	1.484,59	124.705,56
1.5.1.2.	SICRO	3806420	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	4,00	4.982,32	BDI 1	6.078,43	24.313,72
1.5.1.3.	SICRO	5915015	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	29,48	20,07	BDI 1	24,49	721,97

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:27:50
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 5 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE IVALINO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M									752.962,58
1.5.1.4.	SICRO	5915014	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	6.927,80	1,31	BDI 1	1,60	11.084,48
1.5.1.5.	SICRO	5915012	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	280,06	2,03	BDI 1	2,48	694,55
1.5.2.			PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (TABULEIRO)					-	31.486,55
1.5.2.1.	Composição	CP-07	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS PARA PONTE	M2	105,00	202,51	BDI 1	247,06	25.941,30
1.5.2.2.	SICRO	3806426	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	11,17	59,34	BDI 1	72,39	808,60
1.5.2.3.	SICRO	5915015	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	11,17	20,07	BDI 1	24,49	273,55
1.5.2.4.	SICRO	5915014	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	2.624,95	1,31	BDI 1	1,60	4.199,92
1.5.2.5.	SICRO	5915012	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	106,12	2,03	BDI 1	2,48	263,18
1.5.3.			LAJE / CAPEAMENTO					-	50.936,22
1.5.3.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,44	152,58	BDI 1	186,15	2.129,56
1.5.3.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	18,90	1.227,44	BDI 1	1.497,48	28.302,37
1.5.3.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	18,90	549,18	BDI 1	670,00	12.663,00
1.5.3.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	18,90	310,67	BDI 1	379,02	7.163,48
1.5.3.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	448,88	1,24	BDI 1	1,51	677,81
1.5.4.			VIGAS TRANSVERSINAS					-	16.906,20
1.5.4.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	23,40	152,58	BDI 1	186,15	4.355,91
1.5.4.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	4,86	1.227,44	BDI 1	1.497,48	7.277,75
1.5.4.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,86	549,18	BDI 1	670,00	3.256,20
1.5.4.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,86	310,67	BDI 1	379,02	1.842,04
1.5.4.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	115,43	1,24	BDI 1	1,51	174,30
1.6.			DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA					-	6.508,96
1.6.1.			GUARDA-RODAS					-	6.508,96
1.6.1.1.	SICRO	3108004	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	23,52	96,52	BDI 1	117,75	2.769,48
1.6.1.2.	SINAPI	91603	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	78,12	10,82	BDI 1	13,20	1.031,18
1.6.1.3.	SINAPI	91598	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	67,20	10,80	BDI 1	13,18	885,70

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:28:00
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 5 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE IVALINO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M									752.962,58
1.6.1.4.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,68	549,18	BDI 1	670,00	1.125,60
1.6.1.5.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,68	310,67	BDI 1	379,02	636,75
1.6.1.6.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	39,90	1,24	BDI 1	1,51	60,25

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

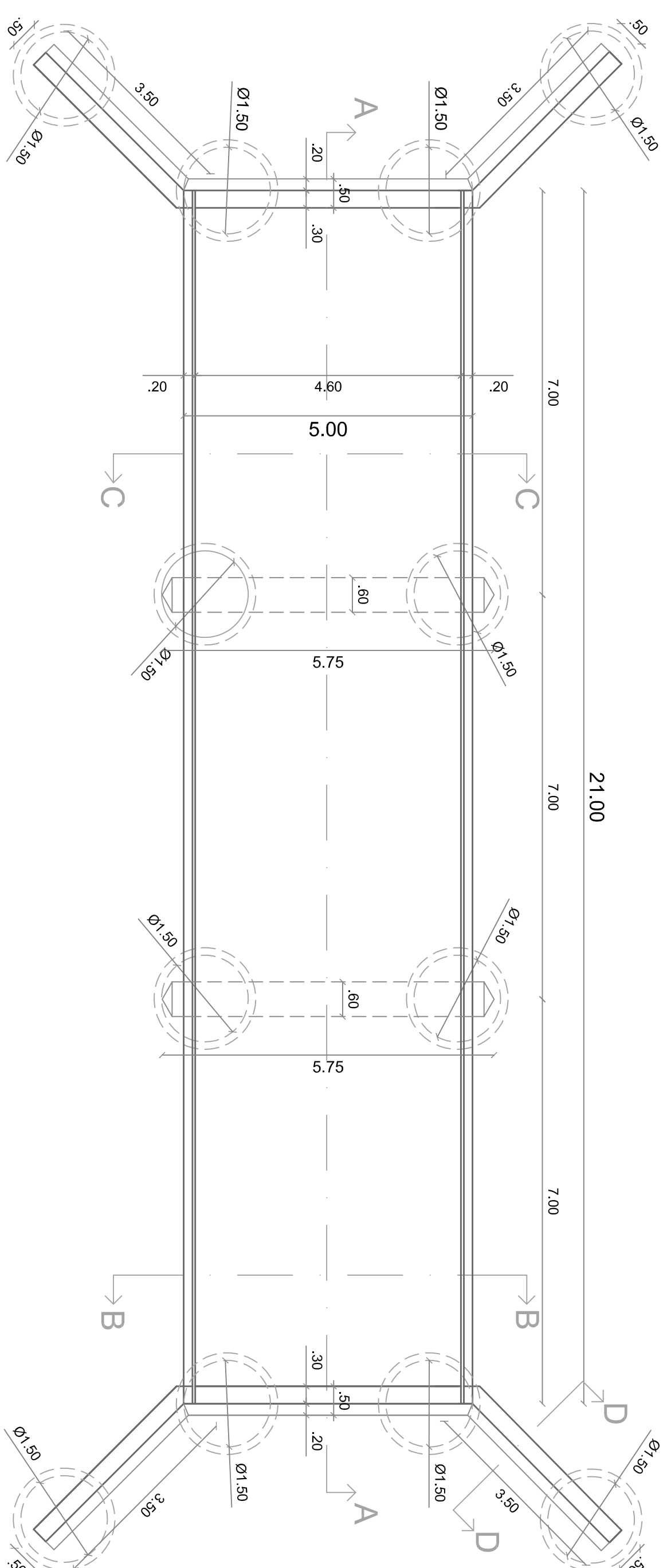
DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:0170638901
9

Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:28:11
-03'00'

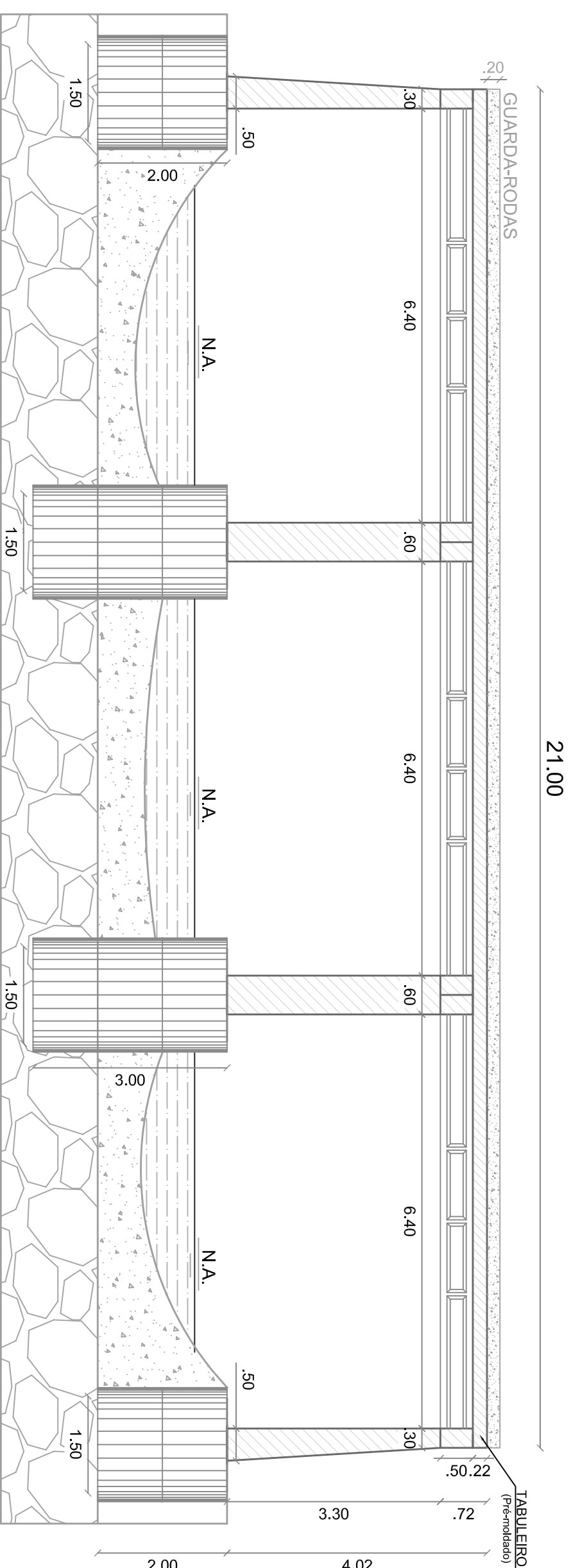
DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



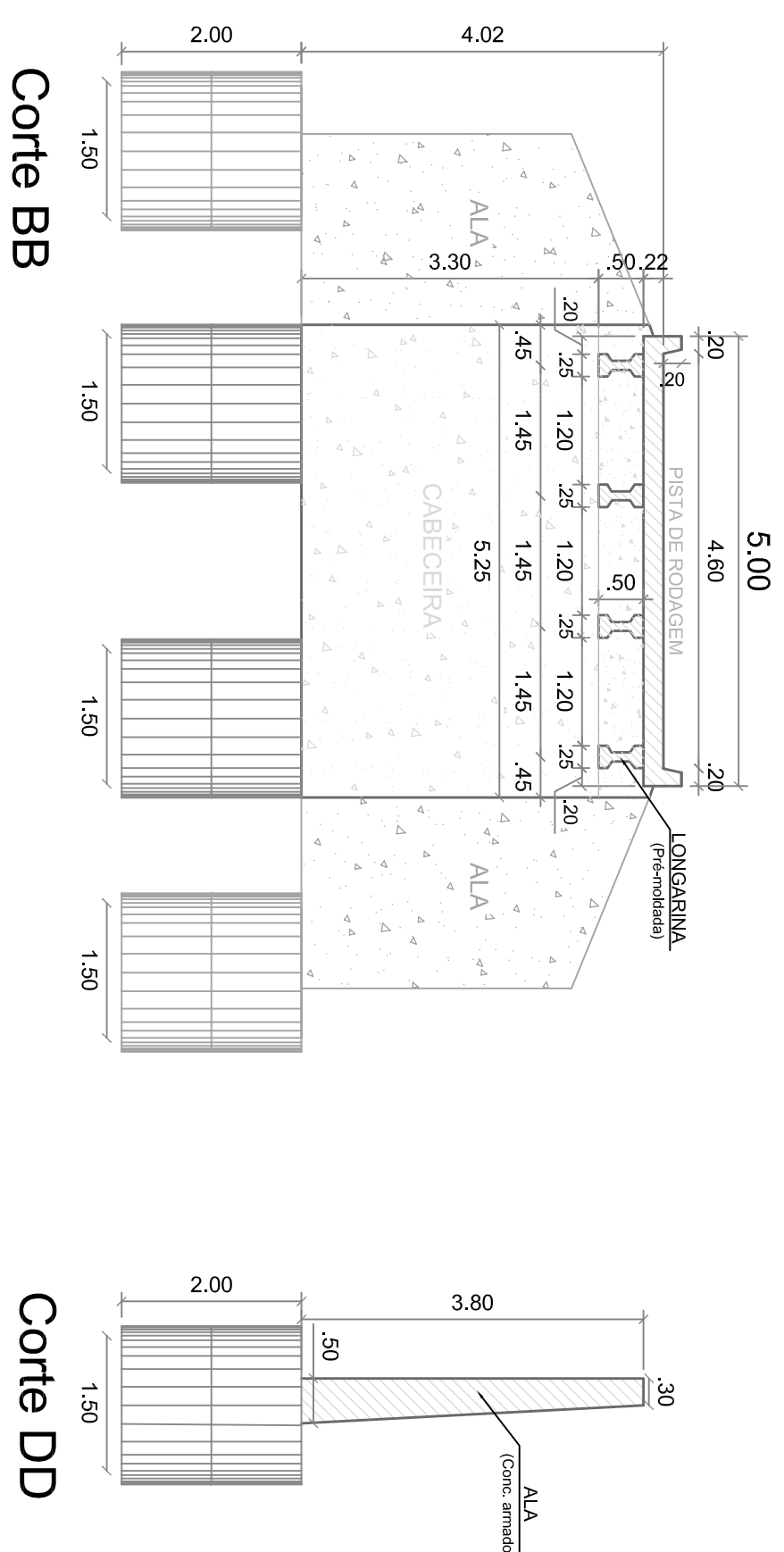
Localização



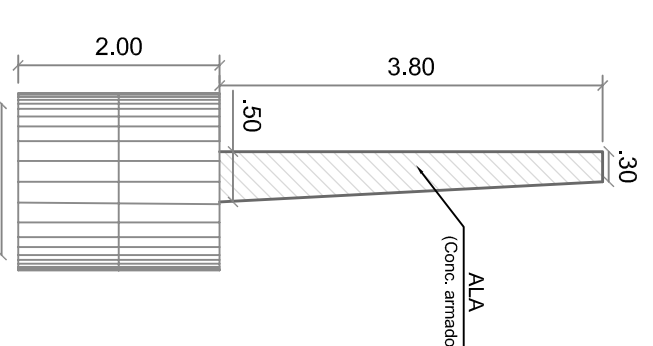
Planta Baixa



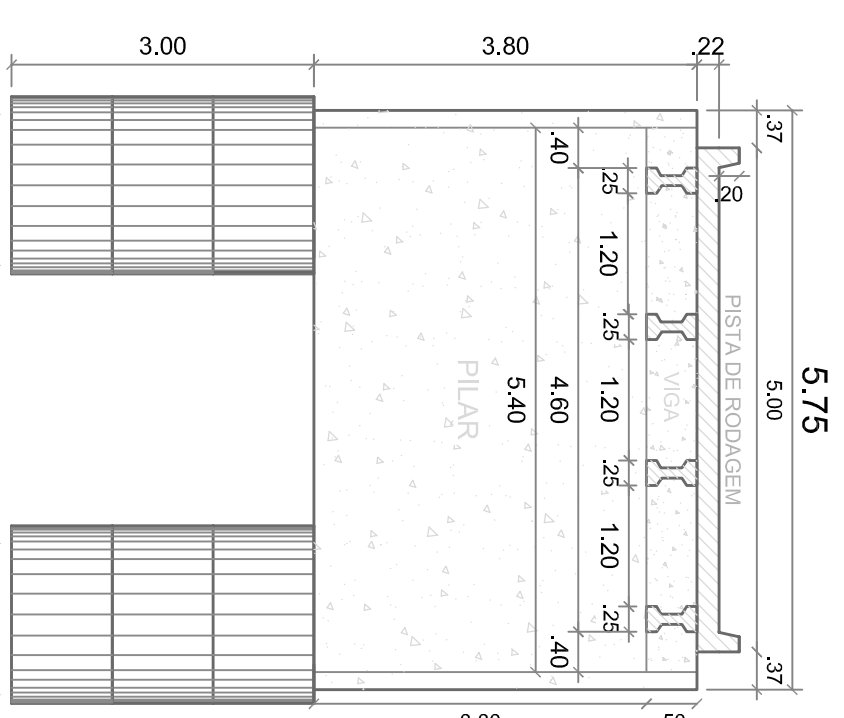
Corte AA



Corte BB



Corte DD



Corte CC

Ponte em Concreto Armado e Pré-Moldado - 5,00 x 21,00m	
CS PARTICIPAÇÕES 	
Prefeitura Municipal de Passa Sete/RS DEISSON COIMBELI BR0401 706380919 Assessor de Obras e Obras de Estruturas Rua São João, 111 - 91120-000 - PORTO ALEGRE	
Responsável Técnico	
Reconstrução de Ponte no Interior. Dimensões 5,00x21,00m. META 5 (Ponte maior) - Protocolo: REC-RS-4314068-2020/2018.	
Local: Bairro Passa Sete, Interior, Passa Sete / RS. Coordenadas: 29° 28' 54" S / 52° 51' 52" W	
Área Construída: 105,00m²	Escala: 1:75
Data: Maio/2025	Prancha: 01/01



COMPOSIÇÃO DO B.D.I



APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

/ META 4 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE TEXA), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,01%
Seguro e Garantia	SG	0,64%
Risco	R	0,90%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,66%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,20%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON COLOMBELLI

BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:20:30 -03'00'

Responsável Técnico

Nome: DIEISSON C. BRIDI

CREA/CAU: RS176530

ART/RRT: 13826200



CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

0 | 0 | MUNICIPIO DE PASSA SETE | RECONSTRUÇÃO PONTE TEXA | META 4 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				08/25	09/25	10/25	11/25	12/25	01/26	02/26	03/26	04/26	05/26	06/26	07/26
1.	PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ	752.593,25	% Período:	23,69%	36,62%	29,97%	9,71%								
1.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS	53.227,84	% Período:	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS	37.538,16	% Período:	48,71%	38,55%	6,37%	6,37%								
				48,71%	38,55%	6,37%	6,37%								
1.3.	INFRAESTRUTURA	200.371,34	% Período:	73,23%	26,77%										
1.3.1.	FUNDAÇÃO	200.371,34	% Período:	73,23%	26,77%										
				73,23%	26,77%										
1.4.	MESOESTRUTURA	194.196,16	% Período:		100,00%										
1.4.1.	APOIOS CENTRAIS	71.869,91	% Período:		100,00%										
					100,00%										
1.4.2.	CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE COI	122.326,25	% Período:		100,00%										
					100,00%										
1.5.	SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E	260.753,96	% Período:			80,48%	19,52%								
1.5.1.	LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOL	161.483,72	% Período:			100,00%									
						100,00%									
1.5.2.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS	31.472,68	% Período:			100,00%									
						100,00%									
1.5.3.	LAJE / CAPEAMENTO	50.900,54	% Período:				100,00%								
							100,00%								
1.5.4.	VIGAS TRANSVERINAS	16.897,02	% Período:			100,00%									
						100,00%									
1.6.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	6.505,79	% Período:				100,00%								
							100,00%								
1.6.1.	GUARDA-RODAS	6.505,79	% Período:				100,00%								
							100,00%								
Total: R\$ 752.593,25			%:	23,69%	36,62%	29,97%	9,71%								
Período:	Repasso:			-	-	-	-								
	Contrapartida:	178.323,73		275.613,49	225.551,56	73.104,47									
	Outros:	-		-	-	-	-								
	Investimento:	178.323,73		275.613,49	225.551,56	73.104,47									
Acumulado:	%:			23,69%	60,32%	90,29%	100,00%								
	Repasso:	-		-	-	-	-								
	Contrapartida:	178.323,73		453.937,22	679.488,78	752.593,25									
	Outros:	-		-	-	-	-								
	Investimento:	178.323,73		453.937,22	679.488,78	752.593,25									

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON COLOMBELLI

BRIDI:01706389019

Responsável Técnico

Nome: DIEISSON C. BRIDI

CREA/CAU: RS176530

ART/RRT: 13826200

Assinado de forma digital por DIEISSON
COLOMBELLI BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:21:04 -03'00'



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

OBRA: META 4 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE TEXA), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.

LOCAL: LOCALIDADE DE BAIXO PASSA SETE, INTERIOR DO MUNICÍPIO DE PASSA SETE / RS.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

VIGÊNCIA A PARTIR DE JAN/2025

REFERÊNCIA SINAPI: FEV/2025

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
A	GRUPO A				
A1	INSS	5,00%	5,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL GRUPO A		21,80%	21,80%	36,80%	36,80%
B	GRUPO B				
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio-Enfermidade	0,85%	0,65%	0,85%	0,65%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,53%	Não incide	1,53%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	10,61%	8,06%	10,61%	8,06%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
TOTAL GRUPO B		47,05%	17,75%	47,05%	17,75%
C	GRUPO C				
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,57%	3,47%	4,57%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas+1/3	3,46%	2,63%	3,46%	2,63%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75%	2,09%	2,75%	2,09%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
TOTAL GRUPO C		11,27%	8,56%	11,27%	8,56%
D	GRUPO D				
D1	Reincidência de A sobre B	9,71%	3,45%	17,31%	6,53%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,39%	0,30%	0,41%	0,31%
TOTAL GRUPO D		10,10%	3,75%	17,72%	6,84%
TOTAL (A + B + C + D)		90,22%	51,86%	112,84%	69,95%

CONFORME DETERMINADO PELO MUNICÍPIO, UTILIZADO ENCARGO SOCIAL MENSALISTA SEM DESONERAÇÃO, OU SEJA:

69,95%

SOBRADINHO / RS, 29 DE MAIO DE 2025

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389
019

Assinado de forma
digital por DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05
18:21:23 -03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 4 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE TEXA), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.				
1.	PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO		-	
1.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS		-	
1.1.0.1.	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,00	6 horas/semana x 4 semanas/mês x 4 meses
1.1.0.2.	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	25 horas/semana x 4 semanas/mês x 4 meses
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS		-	
1.2.0.1.	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO, ALOJAMENTO OU CASA	MES	4,00	4 meses
1.2.0.2.	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO OU DEPÓSITO	MES	4,00	4 meses
1.2.0.3.	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	150,00	6 horas/dia x 25 dias
1.2.0.4.	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	52,00	21,00m + 21,00m + 5,00m + 5,00m
1.2.0.5.	Dragagem de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica - capacidade de caçamba de 1,56 m³ - caminho de serviço em leito natural - DMT 50 a 200 m	m³	945,00	45,00m de extensão x 21,00m de largura x 1,00m de profundidade
1.3.	INFRAESTRUTURA		-	
1.3.1.	FUNDAÇÃO		-	
1.3.1.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	112,00	4,00m² de área x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.2.	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	5,30	1,767m² de área escavada x 0,25m de profundidade x 12 cavas
1.3.1.3.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	28,00	28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.4.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	28,00	28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.5.	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_10/2014	H	70,00	7 horas/dia x 10 dias
1.3.1.6.	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	84,00	7 horas/pilar x 12 pilares
1.3.1.7.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.8.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.9.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.10.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.113,30	49,48m³ x 2,50t/m³ x 9,00km
1.3.1.11.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.940,16	1,76t/tubo x 28 tubos x 222,00km de DMT média
1.3.1.12.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	443,52	1,76t/tubo x 28 tubos x 9,00km
1.4.	MESOESTRUTURA		-	
1.4.1.	APOIOS CENTRAIS		-	
1.4.1.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	80,56	40,28m²/pilar x 2 pilares
1.4.1.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	495,90	22,04m³ x 2,50t/m³ x 9,00km
1.4.2.	CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CONCRETO)		-	
1.4.2.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	178,61	((5,25m + 5,00m) x 3,30m) + ((3,50m + 3,50m + 3,40m + 3,40m) x 3,80m) + 1,52m² + 1,52m² x 2 cabeceiras
1.4.2.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	34,52	((1,32m² x 5,13m) + ((1,52m² + 1,52m²) x 3,45m)) x 2 cabeceiras



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 4 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE TEXA), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.				
1.4.2.3.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	34,52	$((1,32m^2 \times 5,13m) + ((1,52m^2 + 1,52m^2) \times 3,45m)) \times 2 \text{ cabeceiras}$
1.4.2.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	34,52	$((1,32m^2 \times 5,13m) + ((1,52m^2 + 1,52m^2) \times 3,45m)) \times 2 \text{ cabeceiras}$
1.4.2.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	776,70	$34,52m^3 \times 2,50t/m^3 \times 9,00km$
1.5.	SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO)		-	
1.5.1.	LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO		-	
1.5.1.1.	LONGARINA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEÇÃO 0,25 x 0,50M	M	84,00	21,00m x 4 linhas de longarinas
1.5.1.2.	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	4,00	4 linhas de longarinas
1.5.1.3.	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	29,48	$(350,91kg/m \times 84,00m) / 1.000kg/t$
1.5.1.4.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	6.927,80	29,48t x 235,00km de DMT média
1.5.1.5.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	265,32	29,48t x 9,00km
1.5.2.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (TABULEIRO)		-	
1.5.2.1.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS PARA PONTE	M2	105,00	21,00m x 5,00m
1.5.2.2.	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	11,17	$(106,35kg/m^2 \times 105,00m^2) / 1.000kg/t$
1.5.2.3.	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	11,17	$(106,35kg/m^2 \times 105,00m^2) / 1.000kg/t$
1.5.2.4.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	2.624,95	11,17t x 235,00km de DMT média
1.5.2.5.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	100,53	11,17t x 9,00km
1.5.3.	LAJE / CAPEAMENTO		-	
1.5.3.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,44	$(21,00m + 21,00m + 5,00m + 5,00m) \times 0,22m$
1.5.3.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.3.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	425,25	$18,90m^3 \times 2,50t/m^3 \times 9,00km$
1.5.4.	VIGAS TRANSVERSINAS		-	
1.5.4.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	23,40	$(5,40m \times 0,50m \times 8 \text{ faces long.}) + (0,30m \times 0,50m \times 12 \text{ faces transv.})$
1.5.4.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	4,86	$(0,30m \times 0,50m) \times 5,40m \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.3.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,86	$(0,30m \times 0,50m) \times 5,40m \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,86	$(0,30m \times 0,50m) \times 5,40m \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	109,35	$4,86m^3 \times 2,50t/m^3 \times 9,00km$
1.6.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA		-	
1.6.1.	GUARDA-RODAS		-	



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 4 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE TEXA), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.				
1.6.1.1.	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	23,52	0,56m²/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.2.	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	78,12	1,86kg/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.3.	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	67,20	1,60kg/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.4.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,68	0,04m³/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.5.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,68	0,04m³/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.6.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	37,80	1,68m³ x 2,50t/m³ x 9,00km

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Data: 2025.06.05 18:21:41 -03'00'

Responsável Técnico

Nome: DIEISSON C. BRIDI
CREA/CAU: RS176530
ART/RRT: 13826200



SOBRADINHO / RS, 05 DE JUNHO DE 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO
NO BAIXO PASSA SETE - DIMENSÕES DE 5,00m x 21,00m.

Ponte Texa



PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSA SETE / RS



SUMÁRIO

1.	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	2
2.	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	4
3.	GENERALIDADES.....	5
3.1.	Objetivo	5
3.2.	Características conceptivas:.....	6
4.	CRITÉRIOS DE PROJETO	7
5.	SERVIÇOS TÉCNICOS	8
6.	SERVIÇOS INICIAIS.....	8
6.1.	Barracão de obra, container para alojamento ou aluguel local.....	8
6.2.	Entrada provisória de energia e/ou grupo gerador.....	9
6.3.	Locação da obra.....	9
6.4.	Demolições e desobstruções por dragagem.....	9
7.	INFRAESTRUTURA.....	10
7.1.	Escavações mecânicas, aterros e caminhões de serviços.	10
7.2.	Escavações manuais.....	10
7.3.	Esgotamento das águas por bombeamento.....	11
7.4.	Fundações em sapatas e/ou tubulões em concreto armado	11
8.	MESOESTRUTURA.....	12
8.1.	Apoios centrais.	12
8.2.	Cabeceiras e alas.....	12
9.	SUPERESTRUTURA	13
9.1.	Longarinas pré-moldadas.	13
9.2.	Vigas transversinas.	13
9.3.	Placas treliçadas pré-fabricadas.....	13
9.4.	Laje e capeamento.....	14
9.5.	Guarda- Rodas.	14
9.6.	Drenos	14
10.	ENTREGA DA OBRA.....	15
11.	DISPOSIÇÕES FINAIS	16



1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- a. O Projeto Básico foi elaborado por profissional apto e legalmente habilitado junto ao conselho fiscalizador (CREA/RS);
- b. A Empresa legalmente habilitada para Executar das Obras (Contratada), deverá apresentar o Projeto Executivo em acordo as informações e orientações deste Memorial e conforme as referências do Projeto Básico;
- c. O Projeto Executivo deverá ser apresentado ao Município juntamente com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), antes da Ordem de Início/Serviço;
- d. É responsabilidade da Contratada manter atualizados no canteiro do Obras, os Alvarás, as Certidões e as Licenças pertinentes ao empreendimento;
- e. Deverão ser dispostos em local adequado ou com o responsável *in loco*, (encarregado ou mestre de obras), os Projetos, Cronogramas e demais documentos técnicos referentes aos serviços Contratados;
- f. As diretrizes, especificações e orientações do Projeto Executivo Aprovado serão obrigatoriamente conferidas *in loco* durante as vistorias;
- g. Qualquer divergência ou dúvida que porventura surgir, tanto na execução quanto na documentação da obra, deverá ser dirimida junto ao Setor Responsável da Prefeitura;
- h. O Responsável Técnico pela Execução da Obra, deverá visitar o canteiro periodicamente a fim de conferir a qualidade e a manutenção dos materiais empregados, bem como o uso dos equipamentos de proteção e segurança por parte dos operários. Deverá verificar ainda, as condições gerais do canteiro, do maquinário, dos equipamentos e ferramentas, bem como a situação das estruturas e ligações provisórias;
- i. É dever exclusivo do Responsável Técnico pela Execução da Obra, orientar a equipe de trabalho em todos os serviços a serem executados, bem como inspecionar o cumprimento das Normas Técnica vigentes no transporte, montagem, concretagem, cura e desforma das estruturas de concreto e comunicar em tempo eventuais falhas ou inconsistências de Projeto ao Setor Técnico da Prefeitura;
- j. Caso surja no Memorial à expressão “ou similar” fica subentendido que tal alternativa será sempre precedida de consulta e sujeita à aprovação do Responsável Técnico pelo Projeto Executivo;



- k. Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações presentes nos Projetos e descritas nos Memoriais. Comprovada a impossibilidade em adquirir ou utilizar determinado material, deverá ser solicitado sua substituição, condicionada à manifestação por escrito do Responsável Técnico pela Execução;
- l. Comprovada a necessidade de substituir algum material ou alterar algum serviço por questões logísticas/funcionais, deverá ser apresentada a Descrição Técnica do item ou serviço alterado, a Memória de Cálculo, a Justificativa Técnica para a substituição e a Composição Orçamentária completa, permitindo a comparação e a aprovação pelo Setor Técnico da Prefeitura;
- m. Modificações nos Projetos ou mesmo na execução da obra que venham a divergir do legalmente aprovado sem o prévio consentimento por escrito do Responsável Técnico pelo Projeto Executivo e a ciência formal da Prefeitura, serão de inteira responsabilidade e eventual ônus à Contratada;
- n. Caso algum item ou serviço esteja descrito de forma confusa ou incompleta em algum documento do Projeto, (Desenhos Técnicos, Memoriais, etc.), deve-se seguir o material que apresentar as informações mais completas e coerentes. Caso não exista descrição suficiente ao entendimento do executor em nenhum dos documentos, deverá ser consultado o Responsável Técnico pelo Projeto Executivo ou verificado junto as Normas Técnicas que norteiam o assunto;
- o. Em caso de divergência entre os Desenhos Técnicos e as especificações dos demais documentos, o Responsável Técnico pelo Projeto Executivo deverá ser consultado a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo de consulta ao Responsável pelo Projeto Executivo;
- p. Todos os serviços executados deverão ser aceitos pelos Fiscais e pela Equipe Técnica da Prefeitura;
- q. Todos os operários da Obra deverão utilizar equipamentos de proteção (EPI's) conforme as funções atribuídas, como luvas, capacetes, botas, protetores auriculares, protetores oculares, mascaras, entre outros. Estes materiais deverão ter selo de aprovação do INMETRO e apresentar condições ideais de uso, conservação e proteção;
- r. Os operários deverão ainda dispor de local adequado para suas necessidades fisiológicas e higiênicas, sendo responsabilidade da Contratada providenciar as instalações, manutenções e limpezas decorrentes desta exigência.
- s. Toda a madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá possuir certificado ambiental. A comprovação através de documentação legal e nota fiscal deverão ser entregues no Setor de Empenhos;



- t. Árvores de médio a grande porte imunes ao corte, somente poderão ser removidas após análise e liberação do Departamento de Meio Ambiente Municipal mediante solicitação prévia;
- u. Recomenda-se evitar o uso de água potável nos processos construtivos, principalmente de limpeza e cura do concreto. Quando isso não for possível, é obrigação da Empresa responsável pela Execução das Obras o controle e a racionalização da água, evitando desperdícios;
- v. Todo o lixo gerado na obra (entulhos, restos e afins), deverá ser transportado e descartado em local apropriado, a ser informado pela Prefeitura Municipal.

2. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O Presente Memorial trata da Apresentação de Projeto Básico para Construção de uma Ponte de Concreto Armado e Pré-moldado.

O Projeto Básico foi elaborado mediante as informações, condições técnicas, diretrizes e limitações apresentadas ou impostas pelo Município e pela localização da Obra, considerando inclusive os acessos.

As fundações foram idealizadas conforme dados históricos do solo encontrado na Região, bem como pela simples investigação mecânica e visual do local, já que não foram disponibilizados laudos de sondagem específicos.

O Projeto Executivo será de inteira responsabilidade da Empresa legalmente habilitada para Executar a Empreitada, que deverá entregar o mesmo ao departamento Técnico da Prefeitura para devida avaliação e aceitação antes do início das obras.

O Projeto Executivo deverá respeitar o modelo construtivo adotado no Projeto Básico bem como as dimensões principais da ponte em planta, cabendo revisões pontuais quanto à altura das cabeceiras ou quanto as seções das estruturas.

É obrigação do Projeto Executivo revisar e apresentar os devidos dimensionamentos estruturais envolvidos na obra, contendo no mínimo: Planta de Locação das Fundações; Planta de Armaduras; Planta de Formas; Planta de Montagem das Estruturas Pré-moldadas; Planta de Drenagem Superficial. Além disso, deverão estar descritas e devidamente especificadas todas as partes, instalações e estruturas que compõem a obra ou que serão utilizadas nela, inclusive com apresentação de Memorial Descritivo complementar e Memória de Cálculo, caso sejam feitas alterações ou complementações.

Caso seja necessário e mediante as devidas considerações e fundamentações, as Fundações previstas no Projeto Básico poderão ser revistas e completamente alteradas no Projeto Executivo.



Recomenda-se evitar a execução de serviços em dias chuvosos devido ao risco de comprometer a qualidade dos mesmos, exceto para serviços que puderem ser executados em ambientes fechados e protegidos das ações climáticas.

Caberá a Empresa Executora proceder com a instalação da obra dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre limpo e organizado. Deverá ainda manter serviço ininterrupto de vigilância no local até a entrega definitiva da obra, responsabilizando-se por quaisquer danos diretos e indiretos, inclusive a terceiros, decorrentes da execução da mesma.

Deverão ser instaladas e mantidas na obra em local determinado pela fiscalização, placas da Empresa Executora e do(s) Responsável(is) Técnico(s) pela Execução, bem como a placa padrão do Programa ou do Município.

Durante todo o processo de execução, a obra deverá ser protegida contra as ações destrutivas das águas pluviais, do trânsito, e de outros agentes que possam comprometer os serviços ou mesmo danificar as estruturas e acabamentos.

Caso sejam necessários providenciar bloqueios ou desvios de trânsito, estas soluções serão de inteira Responsabilidade do Município que deverá atender as demandas da forma mais ágil possível, evitando prejuízos a execução das Obras.

3. GENERALIDADES

3.1. Objetivo

O presente Memorial tem por objetivo orientar quanto as diretrizes, discriminações, critérios e condições técnicas básicas, descrevendo e indicando as normas, os materiais e os procedimentos construtivos necessários à concepção do **Projeto de Construção de Uma Ponte em Concreto Armado e Pré-Moldado, medindo 5,00m de largura e 21,00m de comprimento (A= 105,00m²)**, a ser Construída na Localizada de Baixo Passa Sete, Interior do Município de Passa Sete/RS, conforme as seguintes coordenadas:

- Latitude: 29° 28' 44" S
- Longitude: 52° 52' 01" W

3.2. Características conceituais:

A Ponte terá uma largura total de 5,00m e uma extensão total de 21,00m, contendo apenas uma pista de rolamento para ambos os sentidos da estrada. Sua execução prevê o uso de Tubulões, Cabeceiras, Pilares e Vigas de concreto armado, Longarinas de concreto pré-moldado, Tabuleiro com uso de lajes pré-fabricadas e Guarda-rodas, conforme as seguintes condições e características adotadas para elaboração do Projeto Básico em questão:

- Fundações em Tubulões de Concreto Armado moldado *in loco* e Pinados em Rocha Sã;
- Cabeceiras em Cortinas, Vigas e Pilares de Concreto Armado moldado *in loco*;
- Apoios Centrais em Pilares-parede e Vigas de Concreto Armado moldados *in loco*;
- Vigas Principais (Longarinas) Pré-fabricadas em Concreto Pré-moldado;
- Tabuleiro montado com Laje Pré-fabricada e Capa de Concreto moldado *in loco*.
- Guarda-rodas em Concreto Armado moldado *in loco*;

No Projeto Básico, foram consideradas as seguintes situações de cargas (à serem revisadas no Projeto Estrutural):

- Infraestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$;
- Mesoestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$;
- Superestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$ (tabuleiro) e 40Mpa (Longarinas);

Cada um dos elementos descritos deverá ser construído com precisão e atenção aos detalhes, garantindo a segurança, funcionalidade e durabilidade da estrutura final.

As cabeceiras serão executadas *in loco* através de cortinas de concreto armado, dimensionadas afim de conter o aterro das encostas da ponte e proteger a estrutura contra possíveis erosões hídricas e empuxos de terra. Além disso, servirão como apoio às longarinas pré-moldadas.

Os pilares de apoio central serão executados *in loco* através de pilares-parede (seguimento único de grande seção), dimensionados afim de suportar e distribuir as cargas e esforços gerados através da superestrutura, mas também resistir aos impactos e pressões provocadas pela ação das águas do leito.

A laje do tabuleiro funcionará incorporada as vigas como mesa de compressão, formando uma estrutura monolítica com a seguinte concepção arquitetônica:



- Instalação das longarinas pré-moldadas (parcialmente) na cota inferior da laje do tabuleiro, inclusive com armadura de espera;
- Execução das vigas transversinas para travamento lateral, onde a fixação das fôrmas se dará diretamente nas longarinas, sendo completadas com as armaduras e por fim concretadas;
- Instalação dos painéis pré-moldados da laje com 4,0cm de espessura de base, contendo a armadura de tração inferior envolvendo as treliças metálicas (laje treliçada), o que auxilia no içamento dos painéis e permite a correta união com a camada superior da laje, configurando o tabuleiro como uma estrutura única (monolítica);
- Instalação da armadura superior da laje (formato de malha);
- Concretagem da laje com o concreto devidamente especificado ($F_{ck} = 30\text{Mpa}$).

4. CRITÉRIOS DE PROJETO

O presente Projeto foi elaborado buscando atender as Normas Brasileiras vigentes, em particular:

- ABNT NBR 7187:2022 - Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto;
- ABNT NBR 7188: 2024 - Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas;
- ABNT NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6122:2022 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 7480:2024 – Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado - Requisitos;
- ABNT NBR 8953:2015 – Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência.

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

- Cobrimento mínimo das armaduras de fundações e pilares de 4,00cm;
- Cobrimento mínimo das armaduras da mesoestrutura e superestrutura de 3,00cm;
- Cobrimento mínimo das armaduras das longarinas em concreto protendido de 3,00cm;



- Cobrimento mínimo das armaduras de lajes e placas de 2,50cm;
- Comprimento máximo das barras de aço de 12,00m;
- Aço CA-50/CA-60.

NOTA: A elaboração do Projeto Executivo é uma obrigação única e exclusiva da Empresa Legalmente Habilitada para Executar a Obra, que deverá submeter o mesmo juntamente com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica, à apreciação do Departamento Técnico da Prefeitura antes de dar início há qualquer serviço Contratado.

5. SERVIÇOS TÉCNICOS

Por se tratar de OAE é imprescindível que o Responsável Técnico pela Execução acompanhe de perto todas as etapas construtivas envolvidas na obra, devendo realizar vistorias frequentes para conferência e ateste de todas as condições e situações impostas pelo local e seu entorno, bem como das questões relacionadas as equipes de trabalho e as operações por elas desenvolvidas, de modo a garantir a qualidade aos serviços prestados e executados conforme as atribuições e responsabilidades que lhe cabem, assegurando por fim, a devida conformidade com o Projeto Aprovado e com os Prazos Estabelecidos nos Cronogramas.

6. SERVIÇOS INICIAIS

6.1. Barracão de obra, container para alojamento ou aluguel local.

As dependências provisórias poderão tanto ser executadas e montadas in loco, quanto providenciadas através do aluguel de contêineres específicos para canteiro de obras. Para o caso de serem executadas, deverão cumprir com todas as normas construtivas de instalação, segurança e higiene vigentes para cada tipo (barracões, centrais de armadura, centrais de fôrmas, escritórios, refeitórios, etc).

Barracões e depósitos executados in loco serão montados com barrotes, esteios, caibros e tabuas ou chapas de madeira. A cobertura poderá tanto ser em fibrocimento ondulado quanto metálica, e o piso do tipo cimentado.



É indispensável que o canteiro de obras possua pelo menos um local apropriado para depósito dos materiais e equipamento utilizados em campo.

Para o alojamento dos operários, como a obra será executada em meio Rural onde haverá dificuldades com água potável e energia elétrica, e até mesmo sinal de internet, além das soluções por barracão e contêiner, está prevista a opção por Aluguel de imóvel local na região.

A opção pelo tipo de solução para depósito ou alojamento, cabe exclusivamente a Empresa Contratada para Execução das Obras, no entanto, é fundamental que a escolhida possua características equivalentes ou superiores às exigidas por norma para cada caso.

6.2. Entrada provisória de energia e/ou grupo gerador

Devido a inexistência de redes elétricas próximas ao local das obras, deverá ser utilizado grupo gerador e/ou solução similar afim de fornecer a energia necessária ao uso dos equipamentos e ferramentas elétricas, permitindo o pleno desenvolvimento dos serviços.

Desta forma, recomenda-se o uso de um Gerador do tipo Rebocável com motor a Diesel e potencial de 66 KVA, sendo suficiente a suprir a demanda gerada no local e podendo ser movido caso necessário.

6.3. Locação da obra

A locação planimétrica e altimetria da obra deverá ser providenciada com auxílio de equipamentos topográficos específicos ou equipamentos de medição/marcação de precisão, juntamente com o gabarito de madeira. O gabarito deverá apresentar boa rigidez e perfeito alinhamento. A marcação da obra deverá seguir rigorosamente as indicações, posicionamentos e dimensões do Projeto Executivo Aprovado.

Recomenda-se o acompanhamento de Topógrafo habilitado para garantir o perfeito alinhamento e a correta marcação da obra, principalmente na locação dos elementos estruturais e nas aferições altimetrias.

6.4. Demolições e desobstruções por dragagem.

As estruturas da ponte danificada ou parcialmente colapsada que restaram no local, deverão ser demolidas e removidas, evitando novas obstruções no leito do rio bem como obstáculos indesejados para construção das estruturas novas.



Além disso, está prevista a remoção/desobstrução do material sedimentar no entorno do local da obra (cerca de 25,00m de raio a partir do eixo da ponte nova), através de dragagem com uso de escavadeira hidráulica.

A profundidade da dragagem foi considerada em torno de 1,00m e o transporte do material removido para uma DMT máxima de 200,00m, em local a ser decidido pelo Município.

7. INFRAESTRUTURA

7.1. Escavações mecânicas, aterros e caminhões de serviços.

A execução das fundações incluirá desde as escavações mecânicas, até a execução de caminhos de serviço, (para acesso das máquinas e demais equipamentos necessários), e de desvios naturais no curso d'água. Além disso, deve-se prever aterros pontuais para o patolamento do guindaste durante a montagem das vigas longarinas.

Inicialmente deverá ser removido do local todo o material sedimentar ou orgânico que oferecer qualquer tipo de obstáculos a execução das cabeceiras e dos pilares centrais. Após, será promovida a escavação em material de 2ª categoria para a execução das fundações, devendo atingir rocha maciça afim de permitir a pinagem e devida fixação dos blocos/tubulões previstos. Para o tanto admite-se o uso de escavadeiras hidráulicas, martelos mecânicos, retroescavadeiras e pás-carregadeiras.

Após a conclusão dos trabalhos, todo o material empregado nos aterros, caminhos de serviço e enceradeiras/desvios naturais do curso d'água, deverá ser removido, restaurando assim o local o mais próximo possível do seu estado original.

Os aterros das cabeceiras, (executado após o devido tempo de cura das estruturas), essenciais para a estabilização e acesso a ponte, serão executados pela Prefeitura Municipal, assim como o transporte e descarte de restos de obra e limpeza do entorno.

7.2. Escavações manuais.

Após o término do processo da escavação mecanizada será procedida a escavação manual para retirada do restante do material solto, principalmente o que estiver interferindo na montagem das formas das fundações ou nos tubos de concreto e que não pode ser removido pelas máquinas.



7.3. Esgotamento das águas por bombeamento.

As águas que eventualmente ficarem retidas na área de intervenção após as escavações e desvios, deverão ser esgotadas através de moto-bomba de potência e vazão suficientes a evitar interrupções indesejadas no andamento dos serviços. Para o tanto, recomenda-se uso de moto-bomba tipo trash (especifica para águas sujas) auto escorvante, com motor a gasolina e mais de 6 HP de potência, de modo a acelerar o processo e evitar interrupções indesejadas.

7.4. Fundações em sapatas e/ou tubulões em concreto armado

As fundações serão do tipo Tubulão e/ou Sapata, a depender das condições encontradas durante as escavações. Em ambos os casos, as estruturas deverão ser executadas em concreto armado com f_{ck} mínimo de 30 MPa, através de materiais e insumos de primeira qualidade, garantindo assim a resistência e durabilidade desejadas. Os aços utilizados para as armaduras dos elementos serão CA-50 e CA-60, conforme especificado no Projeto Executivo.

Quando o tipo adotado for Tubulões, (conforme previsto no Projeto Básico a ser revisado no Executivo), as fôrmas estão previstas para serem executadas através do uso de Tubos de Concreto Armado do tipo Ponta e Bolsa, classe PA-2 (carga mínima variando entre 24 a 36kN/m) e DN de 1.500mm, posicionados e estabilizados/fixados sobre rocha maciça nos locais indicados no Projeto Executivo, com auxílio uso de escavadeira hidráulica.

Caso sejam adotadas Sapatas ou caso elas sejam adicionadas na ligação entre os Tubulões, as fôrmas serão em compensado plastificado de 14mm, montadas com uso de sarrafos ou caibros adequados a garantir a estanqueidade, estabilidade e rigidez do conjunto pronto.

Por fim, em qualquer caso, deverá ser providenciada a ancoragem das estruturas diretamente em rocha maciça após as escavações e nivelamentos necessários. Para o tanto, está prevista a pinagem de barras de ferro no maciço rochoso, após a perfuração com uso de martelo pneumático manual. A quantidade de furos, sua profundidade, a bitola das barras de ferro entre outros, deverão estar devidamente especificadas no Projeto Executivo, mas desde já fica estabelecido que não deve-se aceitar perfurações inferiores a 50cm de profundidade, nem mesmo uso de barras de ferro de diâmetro inferior a 5/8" (16.0mm) neste processo.



8. MESOESTRUTURA

8.1. Apoios centrais.

Serão estruturas do tipo Pilar-parede de concreto armado com Fck mínimo de 30Mpa, executadas *in loco* sobre as fundações já curadas. A Montagem será com armaduras de aço CA-50 e CA-60, e fôrmas em compensado plastificado, respeitando as dimensões, orientações e especificações técnicas apresentadas no Projeto Executivo. A concretagem deverá ser feita somente após a conclusão e conferência das ferragens e fôrmas, com os devidos alinhamentos e travamentos, garantindo a completa integridade estrutural.

8.2. Cabeceiras e alas.

Serão estruturas do tipo Cortina de concreto armado com Fck mínimo de 30Mpa, executadas *in loco* com pilares e vigas internas, de modo a formar estruturas únicas (monolíticas). As dimensões deverão ser devidamente especificadas e revisadas no Projeto Executivo, que deverá ainda detalhar as armaduras e fôrmas necessárias a garantir a duração, segurança e estabilidade estrutural desejadas, resistindo a todos os esforços atuantes, inclusive aos de empuxo de solo. A concretagem deverá ser feita somente após a conclusão e conferência das ferragens e fôrmas, com os devidos alinhamentos e travamentos, garantindo a completa integridade estrutural.

Observações Importantes:

- As fôrmas poderão ser de tabuas ou de chapas resinadas/plastificadas, desde que estanques, uniformes, sem empenamentos e perfeitamente travadas e niveladas. A desforma deverá respeitar o prazo mínimo de 24 horas;
- O processo de cura após a desforma das estruturas, deverá durar até o mínimo recomendado em norma, ou seja, 28 dias, evitando a retração do concreto por perda da água de amassamento;
- O dimensionamento completo e detalhado das estruturas de concreto armado deverá ser apresentado no Projeto Executivo, juntamente com as Plantas de Armaduras e de Fôrmas



9. SUPERESTRUTURA

9.1. Longarinas pré-moldadas.

A Estrutura principal para a sustentação da laje do tabuleiro, será formada por 04 linhas equidistantes de vigas longitudinais divididas conforme os vãos previstos em Projeto, totalizando, por tanto, em 12 (doze) longarinas pré-moldadas em concreto armado de $F_{ck} = 40\text{Mpa}$, ou seja, 04 unidades por vão. A Montagem e a concretagem de cada unidade será externa ao canteiro de obras, devendo respeitar fielmente as dimensões e especificações do Projeto Executivo Aprovado, sendo recomendado pelo uso de concreto usinado, afim de garantir a qualidade e a resistência desejadas

Cabe ressaltar que as longarinas foram pré-dimensionadas no Projeto Básico, considerando as condições das vias e das estradas rurais no trecho de transporte, as quais apresentam desníveis importantes em vários pontos, bem como pistas estreitas, angulosas e irregulares, impondo limitações significativas no peso e tamanho das cargas, e exigindo perícia do motorista e especial atenção a segurança durante todo o trajeto até a obra.

O içamento para montagem das longarinas nas estruturas de apoio, deverá ser feito por meio de guindaste adequado e com capacidade suficiente a suportar o peso e os esforços necessários no processo. A instalação será feita sobre as cabeceiras e apoios centrais já concretados, curados e devidamente deformados, respeitando os travamentos, fixações, afastamentos e demais informações do Projeto Executivo Aprovado.

9.2. Vigas transversinas.

As vigas transversinas serão executadas *in loco* transversalmente as longarinas após a montagem destas, garantindo o correto travamento e as devida rigidez e sustentação ao conjunto. Sua confecção será em concreto armado com F_{ck} mínimo de 30MPa, conforme as dimensões, fôrmas e armaduras especificadas e detalhadas pelo Projeto Executivo da Obra.

9.3. Placas treliçadas pré-fabricadas.

A base do tabuleiro será composta por placas treliçadas pré-moldadas com F_{ck} mínimo de 30Mpa e treliças metálicas do tipo TR-16. Sua confecção prevê a concretagem e cura das ferragens negativas das treliças ainda em fábrica, devendo atingir 4cm de espessura. A instalação será feita através do içamento das placas diretamente sobre as longarinas (já travadas), onde serão encaixadas e devidamente fixadas.



9.4. Laje e capeamento.

Finalizada a instalação das placas treliçadas, deverão ser montadas as ferragens adicionais e as fôrmas laterais da laje, conforme as indicações e instruções do Projeto Executivo. Após as devidas amarrações e travamentos, será finalmente executada a concretagem, admitindo-se para o tanto um concreto com F_{ck} mínimo de 30Mpa. A concretagem deverá resultar em 18cm acima da base de concreto das pré-lajes, totalizando uma laje pronta com 22cm de espessura (base + laje + capeamento).

Após a concretagem, deverá ser realizada a cura úmida com água por um período mínimo de 7 dias, garantindo a integridade e resistência final esperada.

9.5. Guarda- Rodas.

Serão executados *in loco* em ambos os lados da Ponte, com a finalidade de delimitar a pista de rodagem e aumentar a segurança dos usuários. Para o tanto, deverão ser utilizadas fôrmas de madeira plastificada ou metálicas e concreto com F_{ck} mínimo de 25Mpa. As armaduras a serem montadas e inseridas nas fôrmas, deverão seguir as especificações e dimensionamentos do Projeto Executivo Aprovado.

9.6. Drenos

Deverão ser executados drenos de PVC com DN mínimo de 50mm, afim de permitir o devido escoamento das águas que percorrem ou acumularem sobre a ponte. Para o tanto, recomenda-se posicionar ao menos um dreno a cada 4,00m de distância em ambos os lados da pista de rolamento. Esses drenos deverão ser instalados de maneira a garantir um escoamento eficiente das águas pluviais, prevenindo o acúmulo sobre a superfície da ponte e assim assegurando maior durabilidade a estrutura.

Observações:

- As fôrmas para as estruturas executadas *in loco*, poderão ser tanto de chapas plastificadas, quanto de chapas de compensado resinadas ou até mesmo metálicas, desde que estanques, uniformes, perfeitamente travadas e niveladas;
- A desforma das estruturas deverá iniciar apenas após o prazo mínimo de 24 horas e o ideal é que seja concluído apenas após os 21 dias recomendados por norma técnica;



- Antes de qualquer concretagem é imprescindível que as fôrmas sejam molhadas até o ponto de encharque, evitando a absorção da água do concreto e, por consequência, o surgimento e fissuras por retração acelerada;
- O processo de cura das estruturas deverá respeitar o estabelecido em normal, ou seja, 28 dias, onde o concreto deverá ser frequentemente afim de evitar retrações por perda da água de amassamento;
- O dimensionamento completo das estruturas deverá ser apresentado no Projeto Executivo juntamente com a Planta de Armaduras, Planta de Fôrmas e demais detalhes construtivos pertinentes e necessários a plena execução dos serviços;
- Deverá ser apresentado Projeto Específico das estruturas pré-moldadas juntamente com ART de Fabricação e Montagem. Estes documentos são complementos do Projeto Executivo e, por tanto, indispensáveis.

10. ENTREGA DA OBRA

A obra somente será aceita e considerada como entregue quando:

- Todos os serviços estiverem concluídos e em plena conformidade com o Projeto Executivo;
- A vistoria Final acompanhada pelo Responsável Técnico pela Execução for realizada;
- Não forem atestadas imperícias, patologias ou deficiências na obra;
- O local das obras estiver completamente desobstruído e em totais condições de uso.

Após o encerramento dos serviços, toda a área afetada pela obra deverá ser limpa e desimpedida, com remoção de entulhos, materiais residuais e dos equipamentos e estruturas temporárias.

Somente após a realização dessas etapas e a obtenção da aprovação final pelo agente fiscalizador, a obra estará apta a receber o Termo de Conclusão Provisório, certificando que todas as exigências contratuais e técnicas foram devidamente atendidas.



SOBRADINHO / RS, 05 DE JUNHO DE 2025.

11. DISPOSIÇÕES FINAIS

Durante a execução das obras é de inteira responsabilidade do(a) Executor(a) habilitado a devida manutenção do trânsito nas vias e nos demais locais afetados. Para o tanto, recomenda-se o emprego de sinalizações de alerta e segurança, inclusive com equipamentos noturnos (luminosos), bem como sinalização informativa dos serviços realizados no local.

Quaisquer danos ou sinistros que por ventura ocorreram no local ou em função das obras até o recebimento pelo Município, serão de responsabilidade e ônus direto e intrasferível da CONTRATADA, que arcará com todas as despesas necessárias.



DIEISSON
COLOMBELLI

BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:22:06
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530
C.S. PARTICIPAÇÕES LTDA
CNPJ: 13.955.386/0001-37



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	02-25 (N DES.)	META 4 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE	PASSA SETE / RS	22,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 4 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE TEXA), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									752.593,25
1.			PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO					-	752.593,25
1.1.			SERVIÇOS TÉCNICOS					-	53.227,84
1.1.0.1.	SINAPI	90779	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,00	149,21	BDI 1	182,04	17.475,84
1.1.0.2.	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	73,26	BDI 1	89,38	35.752,00
1.2.			SERVIÇOS INICIAIS					-	37.538,16
1.2.0.1.	Composição	CP-01	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO, ALOJAMENTO OU CASA	MES	4,00	1.100,00	BDI 1	1.342,00	5.368,00
1.2.0.2.	Composição	CP-02	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO OU DEPÓSITO	MES	4,00	859,37	BDI 1	1.048,43	4.193,72
1.2.0.3.	SINAPI	93421	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	150,00	82,78	BDI 1	100,99	15.148,50
1.2.0.4.	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	52,00	60,10	BDI 1	73,32	3.812,64
1.2.0.5.	SICRO	1917681	Dragagem de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica - capacidade de caçamba de 1,56 m³ - caminho de serviço em leito natural - DMT 50 a 200 m	m³	945,00	7,82	BDI 1	9,54	9.015,30
1.3.			INFRAESTRUTURA					-	200.371,34
1.3.1.			FUNDAÇÃO					-	200.371,34
1.3.1.1.	SINAPI	102308	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	112,00	13,43	BDI 1	16,38	1.834,56
1.3.1.2.	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	5,30	99,82	BDI 1	121,78	645,43
1.3.1.3.	SINAPI-I	7767	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	28,00	1.060,46	BDI 1	1.293,76	36.225,28
1.3.1.4.	SINAPI	92832	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	28,00	189,79	BDI 1	231,54	6.483,12
1.3.1.5.	SINAPI	7047	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_10/2014	H	70,00	25,53	BDI 1	31,15	2.180,50

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:22:23
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 4 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE TEXA), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									752.593,25
1.3.1.6.	SINAPI	92966	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	84,00	38,23	BDI 1	46,64	3.917,76
1.3.1.7.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	49,48	1.227,44	BDI 1	1.497,48	74.095,31
1.3.1.8.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	49,48	549,18	BDI 1	670,00	33.151,60
1.3.1.9.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,48	310,67	BDI 1	379,02	18.753,91
1.3.1.10.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.113,30	1,24	BDI 1	1,51	1.681,08
1.3.1.11.	SICRO	5914583	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.940,16	1,51	BDI 1	1,84	20.129,89
1.3.1.12.	SICRO	5914581	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	443,52	2,35	BDI 1	2,87	1.272,90
1.4.			MESOESTRUTURA					-	194.196,16
1.4.1.			APOIOS CENTRAIS					-	71.869,91
1.4.1.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	80,56	152,58	BDI 1	186,15	14.996,24
1.4.1.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	22,04	1.227,44	BDI 1	1.497,48	33.004,46
1.4.1.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	22,04	549,18	BDI 1	670,00	14.766,80
1.4.1.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	22,04	310,67	BDI 1	379,02	8.353,60
1.4.1.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	495,90	1,24	BDI 1	1,51	748,81
1.4.2.			CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CONCRETO)					-	122.326,25
1.4.2.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	178,61	152,58	BDI 1	186,15	33.248,25
1.4.2.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	34,52	1.227,44	BDI 1	1.497,48	51.693,01
1.4.2.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	34,52	549,18	BDI 1	670,00	23.128,40
1.4.2.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	34,52	310,67	BDI 1	379,02	13.083,77
1.4.2.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	776,70	1,24	BDI 1	1,51	1.172,82
1.5.			SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO)					-	260.753,96
1.5.1.			LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO					-	161.483,72
1.5.1.1.	Composição	CP-06	LONGARINA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEÇÃO 0,25 x 0,50M	M	84,00	1.216,88	BDI 1	1.484,59	124.705,56
1.5.1.2.	SICRO	3806420	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	4,00	4.982,32	BDI 1	6.078,43	24.313,72
1.5.1.3.	SICRO	5915015	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	29,48	20,07	BDI 1	24,49	721,97

DIEISSON
COLOMBELLI
BRID:01706389019
Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRID:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:22:36
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 4 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE TEXA), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									752.593,25
1.5.1.4.	SICRO	5915014	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	6.927,80	1,31	BDI 1	1,60	11.084,48
1.5.1.5.	SICRO	5915012	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	265,32	2,03	BDI 1	2,48	657,99
1.5.2.			PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (TABULEIRO)					-	31.472,68
1.5.2.1.	Composição	CP-07	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS PARA PONTE	M2	105,00	202,51	BDI 1	247,06	25.941,30
1.5.2.2.	SICRO	3806426	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	11,17	59,34	BDI 1	72,39	808,60
1.5.2.3.	SICRO	5915015	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	11,17	20,07	BDI 1	24,49	273,55
1.5.2.4.	SICRO	5915014	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	2.624,95	1,31	BDI 1	1,60	4.199,92
1.5.2.5.	SICRO	5915012	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	100,53	2,03	BDI 1	2,48	249,31
1.5.3.			LAJE / CAPEAMENTO					-	50.900,54
1.5.3.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,44	152,58	BDI 1	186,15	2.129,56
1.5.3.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	18,90	1.227,44	BDI 1	1.497,48	28.302,37
1.5.3.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	18,90	549,18	BDI 1	670,00	12.663,00
1.5.3.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	18,90	310,67	BDI 1	379,02	7.163,48
1.5.3.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	425,25	1,24	BDI 1	1,51	642,13
1.5.4.			VIGAS TRANSVERSINAS					-	16.897,02
1.5.4.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	23,40	152,58	BDI 1	186,15	4.355,91
1.5.4.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	4,86	1.227,44	BDI 1	1.497,48	7.277,75
1.5.4.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,86	549,18	BDI 1	670,00	3.256,20
1.5.4.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,86	310,67	BDI 1	379,02	1.842,04
1.5.4.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	109,35	1,24	BDI 1	1,51	165,12
1.6.			DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA					-	6.505,79
1.6.1.			GUARDA-RODAS					-	6.505,79
1.6.1.1.	SICRO	3108004	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	23,52	96,52	BDI 1	117,75	2.769,48
1.6.1.2.	SINAPI	91603	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	78,12	10,82	BDI 1	13,20	1.031,18
1.6.1.3.	SINAPI	91598	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	67,20	10,80	BDI 1	13,18	885,70

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:22:45
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 4 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE TEXA), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									752.593,25
1.6.1.4.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,68	549,18	BDI 1	670,00	1.125,60
1.6.1.5.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,68	310,67	BDI 1	379,02	636,75
1.6.1.6.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	37,80	1,24	BDI 1	1,51	57,08

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

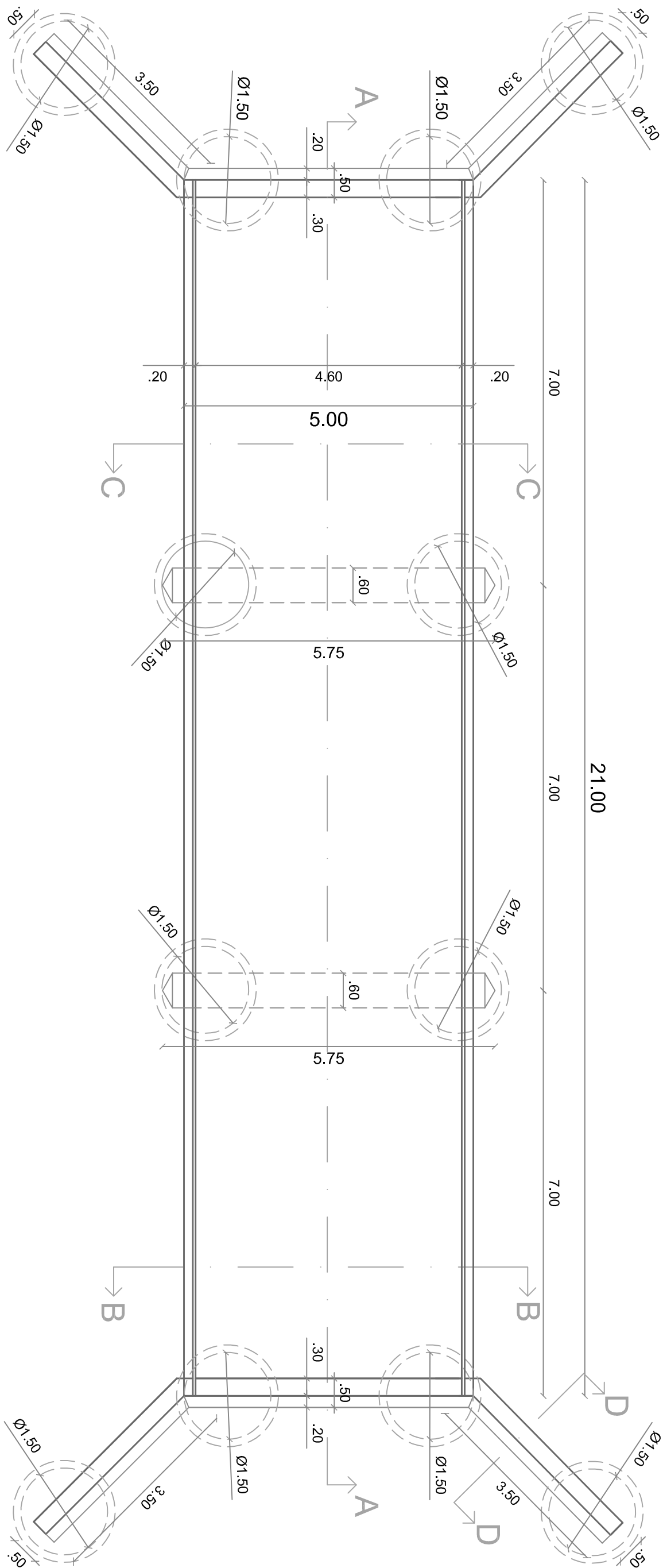
DIEISSON
COLOMBELLI
BRID:01706389019

Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRID:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:22:58
-03'00'

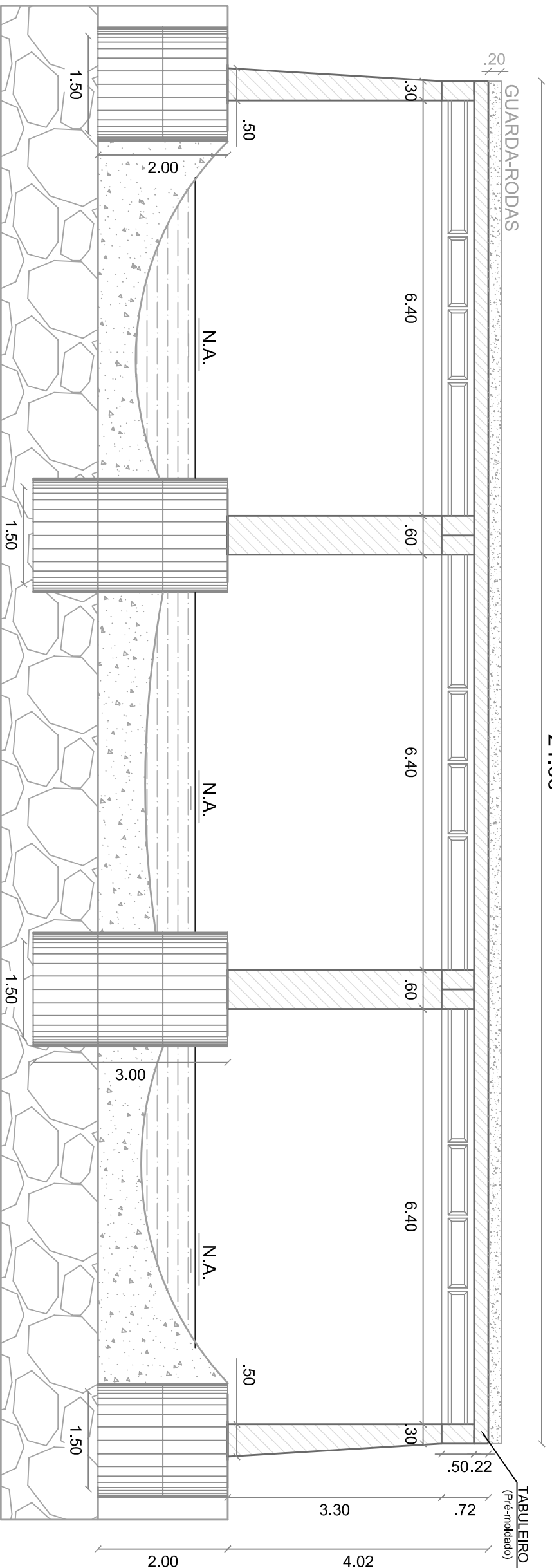
DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



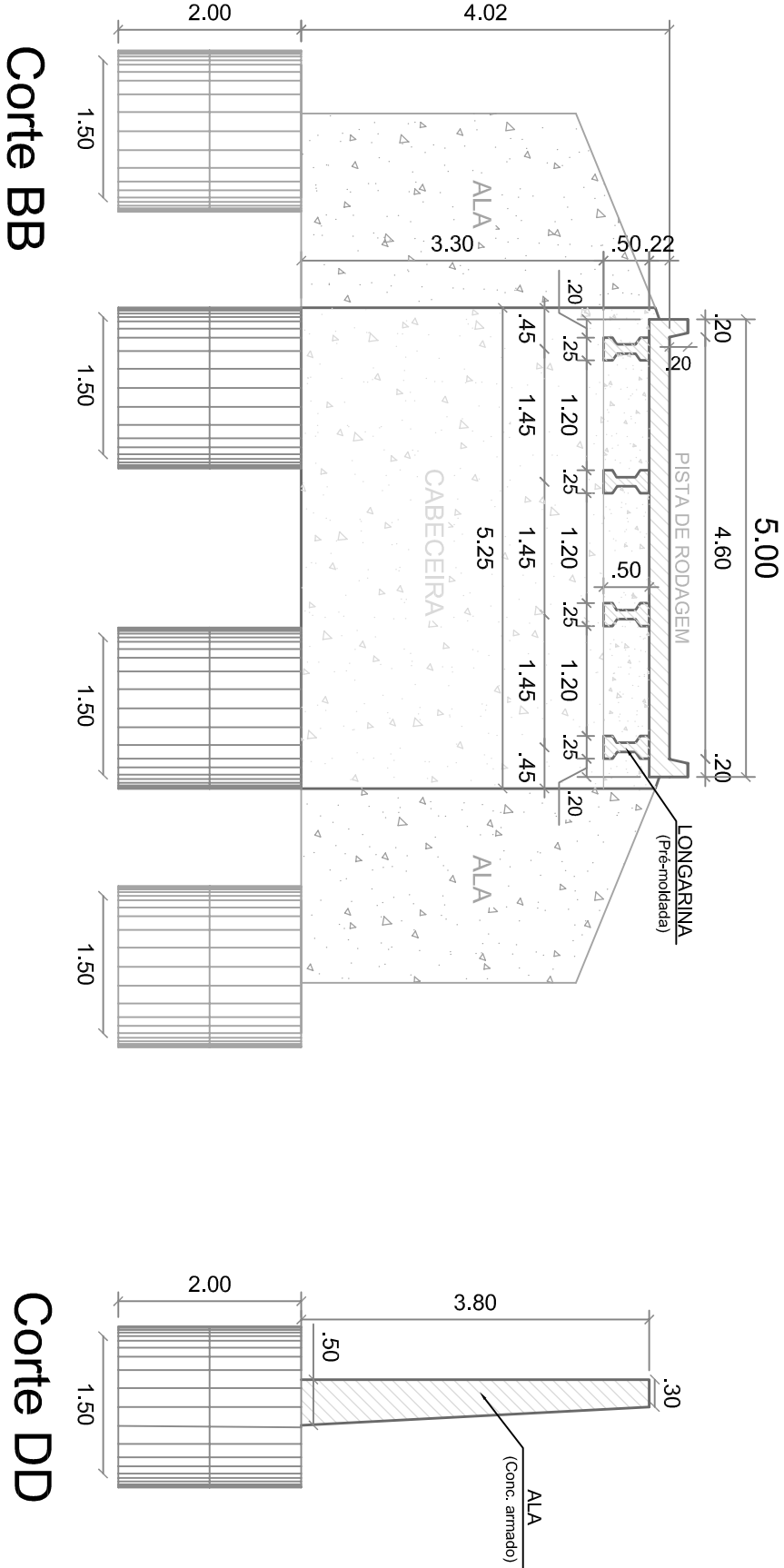
Localização



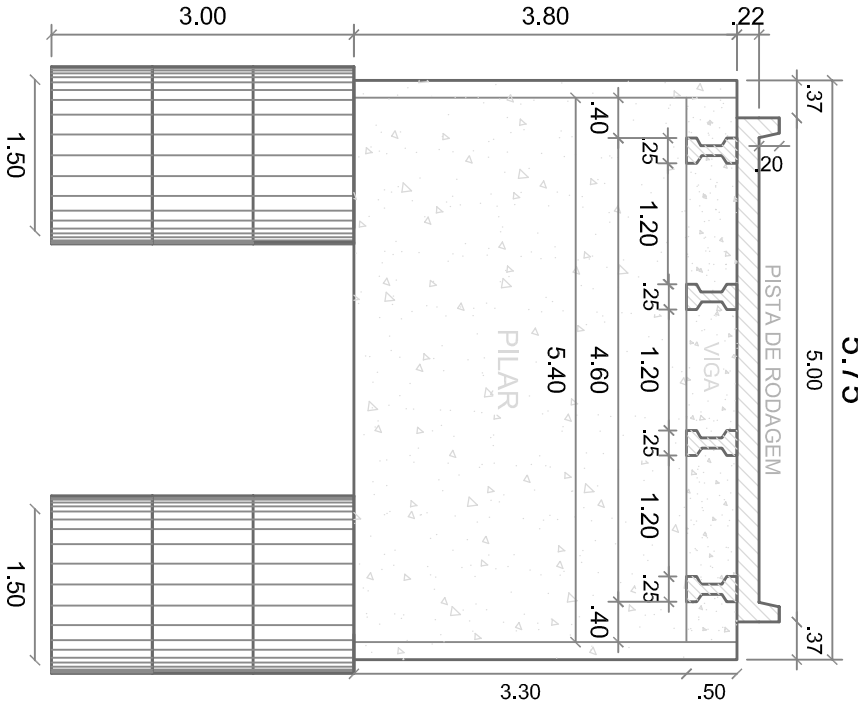
Planta Baixa



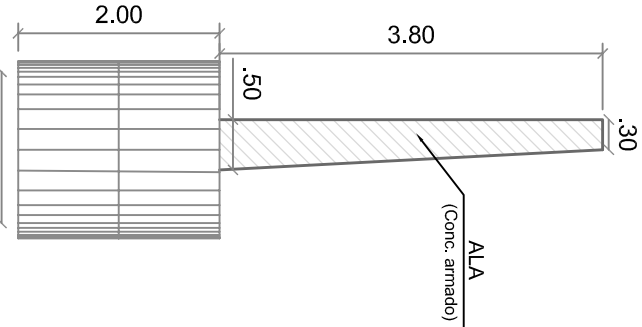
Corte AA



Corte BB



Corte CC



Corte DD

Ponte em Concreto Armado e Pré-Moldado - 5,00 x 21,00m



CS PARTICIPAÇÕES

Prefeitura Municipal de Passa Sate/RS
DIREÇÃO COORDENADORA
BRIGAD 01/706389019
Assessoria de Engenharia e Projetos
Cidade: PASSA SATE - RS
CEP: 95200-000

Responsável Técnico

Reconstrução de Ponte no Interior. Dimensões 5,00x21,00m.
META 4 (Ponte Texa) - Protocolo: REC-RS-4314068-20250218-04.
Local: Baixo Passa Sate, Interior, Passa Sate / RS.
Coordenadas: 29° 28' 44" S / 52° 52' 01" W

Área Construída:
105,00m²

Escala:
1:75

Data:
Maio/2025

Prancha:
01/01



COMPOSIÇÃO DO B.D.I



APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

/ META 3 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DARI), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,01%
Seguro e Garantia	SG	0,64%
Risco	R	0,90%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,66%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,20%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

PASSA SETE / RS

Local

DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:15:58 -03'00'

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

Responsável Técnico

Nome: DIEISSON C. BRIDI

CREA/CAU: RS176530

ART/RRT: 13826200



CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

0 | MUNICIPIO DE PASSA SETE | RECONSTRUÇÃO PONTE DARI | META 3 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1 07/25	2 08/25	3 09/25	4 10/25	5 11/25	6 12/25	7 01/26	8 02/26	9 03/26	10 04/26	11 05/26	12 06/26
1.	PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-	766.257,07	% Período:	23,85%	36,70%	29,72%	9,73%								
1.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS	53.227,84	% Período:	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS	37.538,16	% Período:	48,71%	38,55%	6,37%	6,37%								
1.3.	INFRAESTRUTURA	206.443,42	% Período:	73,23%	26,77%										
1.3.1.	FUNDAÇÃO	206.443,42	% Período:	73,23%	26,77%										
1.4.	MESOESTRUTURA	198.146,17	% Período:		100,00%										
1.4.1.	APOIOS CENTRAIS	73.409,13	% Período:		100,00%										
1.4.2.	CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CON	124.737,04	% Período:		100,00%										
1.5.	SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E	264.278,36	% Período:			80,24%	19,76%								
1.5.1.	LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLI	162.836,27	% Período:			100,00%									
1.5.2.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (	31.985,18	% Período:			100,00%									
1.5.3.	LAJE / CAPEAMENTO	52.220,47	% Período:				100,00%								
1.5.4.	VIGAS TRANSVERSINAS	17.236,44	% Período:			100,00%									
1.6.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	6.623,12	% Período:				100,00%								
1.6.1.	GUARDA-RODAS	6.623,12	% Período:				100,00%								
Total: R\$ 766.257,07			%:	23,85%	36,70%	29,72%	9,73%								
Período:	Repassé:			-	-	-	-								
	Contrapartida:			182.770,31	281.189,00	227.756,03	74.541,73								
	Outros:			-	-	-	-								
	Investimento:			182.770,31	281.189,00	227.756,03	74.541,73								
Acumulado:	%:			23,85%	60,55%	90,27%	100,00%								
	Repassé:			-	-	-	-								
	Contrapartida:			182.770,31	463.959,31	691.715,34	766.257,07								
	Outros:			-	-	-	-								
	Investimento:			182.770,31	463.959,31	691.715,34	766.257,07								

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON COLOMBELLI

BRIDI:01706389019

Responsável Técnico

Nome: DIEISSON C. BRIDI

CREA/CAU: RS176530

ART/RRT: 13826200

Assinado de forma digital por DIEISSON

COLOMBELLI BRIDI:01706389019

Dados: 2025.06.05 18:16:24 -03'00'



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

OBRA: META 3 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DARI), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.

LOCAL: LOCALIDADE DE LAJEADO SOBRADINHO, INTERIOR DO MUNICÍPIO DE PASSA SETE / RS.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

VIGÊNCIA A PARTIR DE JAN/2025

REFERÊNCIA SINAPI: FEV/2025

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
A	GRUPO A				
A1	INSS	5,00%	5,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL GRUPO A		21,80%	21,80%	36,80%	36,80%
B	GRUPO B				
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio-Enfermidade	0,85%	0,65%	0,85%	0,65%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,53%	Não incide	1,53%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	10,61%	8,06%	10,61%	8,06%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
TOTAL GRUPO B		47,05%	17,75%	47,05%	17,75%
C	GRUPO C				
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,57%	3,47%	4,57%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas+1/3	3,46%	2,63%	3,46%	2,63%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75%	2,09%	2,75%	2,09%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
TOTAL GRUPO C		11,27%	8,56%	11,27%	8,56%
D	GRUPO D				
D1	Reincidência de A sobre B	9,71%	3,45%	17,31%	6,53%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,39%	0,30%	0,41%	0,31%
TOTAL GRUPO D		10,10%	3,75%	17,72%	6,84%
TOTAL (A + B + C + D)		90,22%	51,86%	112,84%	69,95%

CONFORME DETERMINADO PELO MUNICÍPIO, UTILIZADO ENCARGO SOCIAL MENSALISTA SEM DESONERAÇÃO, OU SEJA:

69,95%

SOBRADINHO / RS, 29 DE MAIO DE 2025

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:017063890
19

Assinado de forma digital
por DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05
18:16:47 -03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 3 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DARI), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.				
1.	PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO		-	
1.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS		-	
1.1.0.1.	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,00	6 horas/semana x 4 semanas/mês x 4 meses
1.1.0.2.	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	25 horas/semana x 4 semanas/mês x 4 meses
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS		-	
1.2.0.1.	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO, ALOJAMENTO OU CASA	MES	4,00	4 meses
1.2.0.2.	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO OU DEPÓSITO	MES	4,00	4 meses
1.2.0.3.	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	150,00	6 horas/dia x 25 dias
1.2.0.4.	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	52,00	21,00m + 21,00m + 5,00m + 5,00m
1.2.0.5.	Dragagem de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica - capacidade de caçamba de 1,56 m³ - caminho de serviço em leito natural - DMT 50 a 200 m	m³	945,00	45,00m de extensão x 21,00m de largura x 1,00m de profundidade
1.3.	INFRAESTRUTURA		-	
1.3.1.	FUNDAÇÃO		-	
1.3.1.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	112,00	4,00m² de área x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.2.	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	5,30	1,767m² de área escavada x 0,25m de profundidade x 12 cavas
1.3.1.3.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	28,00	28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.4.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	28,00	28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.5.	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_10/2014	H	70,00	7 horas/dia x 10 dias
1.3.1.6.	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	84,00	7 horas/pilar x 12 pilares
1.3.1.7.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.8.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.9.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.10.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	3.401,75	49,48m³ x 2,50t/m³ x 27,50km
1.3.1.11.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.940,16	1,76t/tubo x 28 tubos x 222,00km de DMT média
1.3.1.12.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	1.355,20	1,76t/tubo x 28 tubos x 27,50km
1.4.	MESOESTRUTURA		-	
1.4.1.	APOIOS CENTRAIS		-	
1.4.1.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	80,56	40,28m²/pilar x 2 pilares
1.4.1.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.515,25	22,04m³ x 2,50t/m³ x 27,50km
1.4.2.	CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CONCRETO)		-	
1.4.2.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	178,61	((5,25m + 5,00m) x 3,30m) + ((3,50m + 3,50m + 3,40m + 3,40m) x 3,80m) + 1,52m² + 1,52m² x 2 cabeceiras
1.4.2.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	34,52	((1,32m² x 5,13m) + ((1,52m² + 1,52m²) x 3,45m)) x 2 cabeceiras
1.4.2.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	34,52	((1,32m² x 5,13m) + ((1,52m² + 1,52m²) x 3,45m)) x 2 cabeceiras



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 3 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DARI), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.				
1.4.2.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	34,52	$((1,32\text{m}^2 \times 5,13\text{m}) + ((1,52\text{m}^2 + 1,52\text{m}^2) \times 3,45\text{m})) \times 2 \text{ cabeceiras}$
1.4.2.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	2.373,25	$34,52\text{m}^3 \times 2,50\text{t/m}^3 \times 27,50\text{km}$
1.5.	SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO)		-	
1.5.1.	LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO		-	
1.5.1.1.	LONGARINA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEÇÃO 0,25 x 0,50M	M	84,00	21,00m x 4 linhas de longarinas
1.5.1.2.	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	4,00	4 linhas de longarinas
1.5.1.3.	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	29,48	$(350,91\text{kg/m} \times 84,00\text{m}) / 1.000\text{kg/t}$
1.5.1.4.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	6.927,80	29,48t x 235,00km de DMT média
1.5.1.5.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	810,70	29,48t x 27,50km
1.5.2.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (TABULEIRO)		-	
1.5.2.1.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS PARA PONTE	M2	105,00	21,00m x 5,00m
1.5.2.2.	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	11,17	$(106,35\text{kg/m}^2 \times 105,00\text{m}^2) / 1.000\text{kg/t}$
1.5.2.3.	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	11,17	$(106,35\text{kg/m}^2 \times 105,00\text{m}^2) / 1.000\text{kg/t}$
1.5.2.4.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	2.624,95	11,17t x 235,00km de DMT média
1.5.2.5.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	307,18	11,17t x 27,50km
1.5.3.	LAJE / CAPEAMENTO		-	
1.5.3.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,44	$(21,00\text{m} + 21,00\text{m} + 5,00\text{m} + 5,00\text{m}) \times 0,22\text{m}$
1.5.3.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.3.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.299,38	$18,90\text{m}^3 \times 2,50\text{t/m}^3 \times 27,50\text{km}$
1.5.4.	VIGAS TRANSVERSINAS		-	
1.5.4.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	23,40	$(5,40\text{m} \times 0,50\text{m} \times 8 \text{ faces long.}) + (0,30\text{m} \times 0,50\text{m} \times 12 \text{ faces transv.})$
1.5.4.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	4,86	$(0,30\text{m} \times 0,50\text{m}) \times 5,40\text{m} \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.3.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,86	$(0,30\text{m} \times 0,50\text{m}) \times 5,40\text{m} \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,86	$(0,30\text{m} \times 0,50\text{m}) \times 5,40\text{m} \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	334,13	$4,86\text{m}^3 \times 2,50\text{t/m}^3 \times 27,50\text{km}$
1.6.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA		-	
1.6.1.	GUARDA-RODAS		-	
1.6.1.1.	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	23,52	$0,56\text{m}^2/\text{m} \times (21,00\text{m} + 21,00\text{m})$



MEMÓRIA DE CALCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 3 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DARI), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.				
1.6.1.2.	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	78,12	1,86kg/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.3.	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	67,20	1,60kg/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.4.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,68	0,04m³/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.5.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,68	0,04m³/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.6.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	115,50	1,68m³ x 2,50t/m³ x 27,50km

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:17:08
-03'00'

Responsável Técnico

Nome: DIEISSON C. BRIDI
CREA/CAU: RS176530
ART/RRT: 13826200



SOBRADINHO / RS, 05 DE JUNHO DE 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO
NO LAJEADO SOBRADINHO- DIMENSÕES DE 5,00m x 21,00m.

Ponte Dari



PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSA SETE / RS



SUMÁRIO

1.	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	2
2.	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	4
3.	GENERALIDADES.....	5
3.1.	Objetivo	5
3.2.	Características conceptivas:.....	6
4.	CRITÉRIOS DE PROJETO	7
5.	SERVIÇOS TÉCNICOS	8
6.	SERVIÇOS INICIAIS.....	8
6.1.	Barracão de obra, container para alojamento ou aluguel local.....	8
6.2.	Entrada provisória de energia e/ou grupo gerador.....	9
6.3.	Locação da obra.....	9
6.4.	Demolições e desobstruções por dragagem.....	9
7.	INFRAESTRUTURA.....	10
7.1.	Escavações mecânicas, aterros e caminhões de serviços.	10
7.2.	Escavações manuais.....	10
7.3.	Esgotamento das águas por bombeamento.....	11
7.4.	Fundações em sapatas e/ou tubulões em concreto armado	11
8.	MESOESTRUTURA.....	12
8.1.	Apoios centrais.	12
8.2.	Cabeceiras e alas.....	12
9.	SUPERESTRUTURA	13
9.1.	Longarinas pré-moldadas.	13
9.2.	Vigas transversinas.	13
9.3.	Placas treliçadas pré-fabricadas.....	13
9.4.	Laje e capeamento.....	14
9.5.	Guarda- Rodas.	14
9.6.	Drenos	14
10.	ENTREGA DA OBRA.....	15
11.	DISPOSIÇÕES FINAIS	16



1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- a. O Projeto Básico foi elaborado por profissional apto e legalmente habilitado junto ao conselho fiscalizador (CREA/RS);
- b. A Empresa legalmente habilitada para Executar das Obras (Contratada), deverá apresentar o Projeto Executivo em acordo as informações e orientações deste Memorial e conforme as referências do Projeto Básico;
- c. O Projeto Executivo deverá ser apresentado ao Município juntamente com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), antes da Ordem de Início/Serviço;
- d. É responsabilidade da Contratada manter atualizados no canteiro do Obras, os Alvarás, as Certidões e as Licenças pertinentes ao empreendimento;
- e. Deverão ser dispostos em local adequado ou com o responsável *in loco*, (encarregado ou mestre de obras), os Projetos, Cronogramas e demais documentos técnicos referentes aos serviços Contratados;
- f. As diretrizes, especificações e orientações do Projeto Executivo Aprovado serão obrigatoriamente conferidas *in loco* durante as vistorias;
- g. Qualquer divergência ou dúvida que porventura surgir, tanto na execução quanto na documentação da obra, deverá ser dirimida junto ao Setor Responsável da Prefeitura;
- h. O Responsável Técnico pela Execução da Obra, deverá visitar o canteiro periodicamente a fim de conferir a qualidade e a manutenção dos materiais empregados, bem como o uso dos equipamentos de proteção e segurança por parte dos operários. Deverá verificar ainda, as condições gerais do canteiro, do maquinário, dos equipamentos e ferramentas, bem como a situação das estruturas e ligações provisórias;
- i. É dever exclusivo do Responsável Técnico pela Execução da Obra, orientar a equipe de trabalho em todos os serviços a serem executados, bem como inspecionar o cumprimento das Normas Técnica vigentes no transporte, montagem, concretagem, cura e desforma das estruturas de concreto e comunicar em tempo eventuais falhas ou inconsistências de Projeto ao Setor Técnico da Prefeitura;
- j. Caso surja no Memorial à expressão “ou similar” fica subentendido que tal alternativa será sempre precedida de consulta e sujeita à aprovação do Responsável Técnico pelo Projeto Executivo;



- k. Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações presentes nos Projetos e descritas nos Memoriais. Comprovada a impossibilidade em adquirir ou utilizar determinado material, deverá ser solicitado sua substituição, condicionada à manifestação por escrito do Responsável Técnico pela Execução;
- l. Comprovada a necessidade de substituir algum material ou alterar algum serviço por questões logísticas/funcionais, deverá ser apresentada a Descrição Técnica do item ou serviço alterado, a Memória de Cálculo, a Justificativa Técnica para a substituição e a Composição Orçamentária completa, permitindo a comparação e a aprovação pelo Setor Técnico da Prefeitura;
- m. Modificações nos Projetos ou mesmo na execução da obra que venham a divergir do legalmente aprovado sem o prévio consentimento por escrito do Responsável Técnico pelo Projeto Executivo e a ciência formal da Prefeitura, serão de inteira responsabilidade e eventual ônus à Contratada;
- n. Caso algum item ou serviço esteja descrito de forma confusa ou incompleta em algum documento do Projeto, (Desenhos Técnicos, Memoriais, etc.), deve-se seguir o material que apresentar as informações mais completas e coerentes. Caso não exista descrição suficiente ao entendimento do executor em nenhum dos documentos, deverá ser consultado o Responsável Técnico pelo Projeto Executivo ou verificado junto as Normas Técnicas que norteiam o assunto;
- o. Em caso de divergência entre os Desenhos Técnicos e as especificações dos demais documentos, o Responsável Técnico pelo Projeto Executivo deverá ser consultado a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo de consulta ao Responsável pelo Projeto Executivo;
- p. Todos os serviços executados deverão ser aceitos pelos Fiscais e pela Equipe Técnica da Prefeitura;
- q. Todos os operários da Obra deverão utilizar equipamentos de proteção (EPI's) conforme as funções atribuídas, como luvas, capacetes, botas, protetores auriculares, protetores oculares, mascaras, entre outros. Estes materiais deverão ter selo de aprovação do INMETRO e apresentar condições ideais de uso, conservação e proteção;
- r. Os operários deverão ainda dispor de local adequado para suas necessidades fisiológicas e higiênicas, sendo responsabilidade da Contratada providenciar as instalações, manutenções e limpezas decorrentes desta exigência.
- s. Toda a madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá possuir certificado ambiental. A comprovação através de documentação legal e nota fiscal deverão ser entregues no Setor de Empenhos;



- t. Árvores de médio a grande porte imunes ao corte, somente poderão ser removidas após análise e liberação do Departamento de Meio Ambiente Municipal mediante solicitação prévia;
- u. Recomenda-se evitar o uso de água potável nos processos construtivos, principalmente de limpeza e cura do concreto. Quando isso não for possível, é obrigação da Empresa responsável pela Execução das Obras o controle e a racionalização da água, evitando desperdícios;
- v. Todo o lixo gerado na obra (entulhos, restos e afins), deverá ser transportado e descartado em local apropriado, a ser informado pela Prefeitura Municipal.

2. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O Presente Memorial trata da Apresentação de Projeto Básico para Construção de uma Ponte de Concreto Armado e Pré-moldado.

O Projeto Básico foi elaborado mediante as informações, condições técnicas, diretrizes e limitações apresentadas ou impostas pelo Município e pela localização da Obra, considerando inclusive os acessos.

As fundações foram idealizadas conforme dados históricos do solo encontrado na Região, bem como pela simples investigação mecânica e visual do local, já que não foram disponibilizados laudos de sondagem específicos.

O Projeto Executivo será de inteira responsabilidade da Empresa legalmente habilitada para Executar a Empreitada, que deverá entregar o mesmo ao departamento Técnico da Prefeitura para devida avaliação e aceitação antes do início das obras.

O Projeto Executivo deverá respeitar o modelo construtivo adotado no Projeto Básico bem como as dimensões principais da ponte em planta, cabendo revisões pontuais quanto à altura das cabeceiras ou quanto as seções das estruturas.

É obrigação do Projeto Executivo revisar e apresentar os devidos dimensionamentos estruturais envolvidos na obra, contendo no mínimo: Planta de Locação das Fundações; Planta de Armaduras; Planta de Formas; Planta de Montagem das Estruturas Pré-moldadas; Planta de Drenagem Superficial. Além disso, deverão estar descritas e devidamente especificadas todas as partes, instalações e estruturas que compõem a obra ou que serão utilizadas nela, inclusive com apresentação de Memorial Descritivo complementar e Memória de Cálculo, caso sejam feitas alterações ou complementações.

Caso seja necessário e mediante as devidas considerações e fundamentações, as Fundações previstas no Projeto Básico poderão ser revistas e completamente alteradas no Projeto Executivo.



Recomenda-se evitar a execução de serviços em dias chuvosos devido ao risco de comprometer a qualidade dos mesmos, exceto para serviços que puderem ser executados em ambientes fechados e protegidos das ações climáticas.

Caberá a Empresa Executora proceder com a instalação da obra dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre limpo e organizado. Deverá ainda manter serviço ininterrupto de vigilância no local até a entrega definitiva da obra, responsabilizando-se por quaisquer danos diretos e indiretos, inclusive a terceiros, decorrentes da execução da mesma.

Deverão ser instaladas e mantidas na obra em local determinado pela fiscalização, placas da Empresa Executora e do(s) Responsável(is) Técnico(s) pela Execução, bem como a placa padrão do Programa ou do Município.

Durante todo o processo de execução, a obra deverá ser protegida contra as ações destrutivas das águas pluviais, do trânsito, e de outros agentes que possam comprometer os serviços ou mesmo danificar as estruturas e acabamentos.

Caso sejam necessários providenciar bloqueios ou desvios de trânsito, estas soluções serão de inteira Responsabilidade do Município que deverá atender as demandas da forma mais ágil possível, evitando prejuízos a execução das Obras.

3. GENERALIDADES

3.1. Objetivo

O presente Memorial tem por objetivo orientar quanto as diretrizes, discriminações, critérios e condições técnicas básicas, descrevendo e indicando as normas, os materiais e os procedimentos construtivos necessários à concepção do **Projeto de Construção de Uma Ponte em Concreto Armado e Pré-Moldado, medindo 5,00m de largura e 21,00m de comprimento ($A= 105,00m^2$)**, a ser Construída na Localizada de Lajeado Sobradinho, Interior do Município de Passa Sete/RS, conforme as seguintes coordenadas:

- Latitude: 29° 27' 08" S
- Longitude: 52° 48' 10" W

3.2. Características conceituais:

A Ponte terá uma largura total de 5,00m e uma extensão total de 21,00m, contendo apenas uma pista de rolamento para ambos os sentidos da estrada. Sua execução prevê o uso de Tubulões, Cabeceiras, Pilares e Vigas de concreto armado, Longarinas de concreto pré-moldado, Tabuleiro com uso de lajes pré-fabricadas e Guarda-rodas, conforme as seguintes condições e características adotadas para elaboração do Projeto Básico em questão:

- Fundações em Tubulões de Concreto Armado moldado *in loco* e Pinados em Rocha Sã;
- Cabeceiras em Cortinas, Vigas e Pilares de Concreto Armado moldado *in loco*;
- Apoios Centrais em Pilares-parede e Vigas de Concreto Armado moldados *in loco*;
- Vigas Principais (Longarinas) Pré-fabricadas em Concreto Pré-moldado;
- Tabuleiro montado com Laje Pré-fabricada e Capa de Concreto moldado *in loco*.
- Guarda-rodas em Concreto Armado moldado *in loco*;

No Projeto Básico, foram consideradas as seguintes situações de cargas (à serem revisadas no Projeto Estrutural):

- Infraestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$;
- Mesoestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$;
- Superestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$ (tabuleiro) e 40Mpa (Longarinas);

Cada um dos elementos descritos deverá ser construído com precisão e atenção aos detalhes, garantindo a segurança, funcionalidade e durabilidade da estrutura final.

As cabeceiras serão executadas *in loco* através de cortinas de concreto armado, dimensionadas afim de conter o aterro das encostas da ponte e proteger a estrutura contra possíveis erosões hídricas e empuxos de terra. Além disso, servirão como apoio às longarinas pré-moldadas.

Os pilares de apoio central serão executados *in loco* através de pilares-parede (seguimento único de grande seção), dimensionados afim de suportar e distribuir as cargas e esforços gerados através da superestrutura, mas também resistir aos impactos e pressões provocadas pela ação das águas do leito.

A laje do tabuleiro funcionará incorporada as vigas como mesa de compressão, formando uma estrutura monolítica com a seguinte concepção arquitetônica:



- Instalação das longarinas pré-moldadas (parcialmente) na cota inferior da laje do tabuleiro, inclusive com armadura de espera;
- Execução das vigas transversinas para travamento lateral, onde a fixação das fôrmas se dará diretamente nas longarinas, sendo completadas com as armaduras e por fim concretadas;
- Instalação dos painéis pré-moldados da laje com 4,0cm de espessura de base, contendo a armadura de tração inferior envolvendo as treliças metálicas (laje treliçada), o que auxilia no içamento dos painéis e permite a correta união com a camada superior da laje, configurando o tabuleiro como uma estrutura única (monolítica);
- Instalação da armadura superior da laje (formato de malha);
- Concretagem da laje com o concreto devidamente especificado ($F_{ck} = 30\text{Mpa}$).

4. CRITÉRIOS DE PROJETO

O presente Projeto foi elaborado buscando atender as Normas Brasileiras vigentes, em particular:

- ABNT NBR 7187:2022 - Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto;
- ABNT NBR 7188: 2024 - Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas;
- ABNT NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6122:2022 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 7480:2024 – Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado - Requisitos;
- ABNT NBR 8953:2015 – Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência.

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

- Cobrimento mínimo das armaduras de fundações e pilares de 4,00cm;
- Cobrimento mínimo das armaduras da mesoestrutura e superestrutura de 3,00cm;
- Cobrimento mínimo das armaduras das longarinas em concreto protendido de 3,00cm;



- Cobrimento mínimo das armaduras de lajes e placas de 2,50cm;
- Comprimento máximo das barras de aço de 12,00m;
- Aço CA-50/CA-60.

NOTA: A elaboração do Projeto Executivo é uma obrigação única e exclusiva da Empresa Legalmente Habilitada para Executar a Obra, que deverá submeter o mesmo juntamente com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica, à apreciação do Departamento Técnico da Prefeitura antes de dar início há qualquer serviço Contratado.

5. SERVIÇOS TÉCNICOS

Por se tratar de OAE é imprescindível que o Responsável Técnico pela Execução acompanhe de perto todas as etapas construtivas envolvidas na obra, devendo realizar vistorias frequentes para conferência e ateste de todas as condições e situações impostas pelo local e seu entorno, bem como das questões relacionadas as equipes de trabalho e as operações por elas desenvolvidas, de modo a garantir a qualidade aos serviços prestados e executados conforme as atribuições e responsabilidades que lhe cabem, assegurando por fim, a devida conformidade com o Projeto Aprovado e com os Prazos Estabelecidos nos Cronogramas.

6. SERVIÇOS INICIAIS

6.1. Barracão de obra, container para alojamento ou aluguel local.

As dependências provisórias poderão tanto ser executadas e montadas in loco, quanto providenciadas através do aluguel de contêineres específicos para canteiro de obras. Para o caso de serem executadas, deverão cumprir com todas as normas construtivas de instalação, segurança e higiene vigentes para cada tipo (barracões, centrais de armadura, centrais de fôrmas, escritórios, refeitórios, etc).

Barracões e depósitos executados in loco serão montados com barrotes, esteios, caibros e tabuas ou chapas de madeira. A cobertura poderá tanto ser em fibrocimento ondulado quanto metálica, e o piso do tipo cimentado.



É indispensável que o canteiro de obras possua pelo menos um local apropriado para depósito dos materiais e equipamento utilizados em campo.

Para o alojamento dos operários, como a obra será executada em meio Rural onde haverá dificuldades com água potável e energia elétrica, e até mesmo sinal de internet, além das soluções por barracão e contêiner, está prevista a opção por Aluguel de imóvel local na região.

A opção pelo tipo de solução para depósito ou alojamento, cabe exclusivamente a Empresa Contratada para Execução das Obras, no entanto, é fundamental que a escolhida possua características equivalentes ou superiores às exigidas por norma para cada caso.

6.2. Entrada provisória de energia e/ou grupo gerador

Devido a inexistência de redes elétricas próximas ao local das obras, deverá ser utilizado grupo gerador e/ou solução similar afim de fornecer a energia necessária ao uso dos equipamentos e ferramentas elétricas, permitindo o pleno desenvolvimento dos serviços.

Desta forma, recomenda-se o uso de um Gerador do tipo Rebocável com motor a Diesel e potencial de 66 KVA, sendo suficiente a suprir a demanda gerada no local e podendo ser movido caso necessário.

6.3. Locação da obra

A locação planimétrica e altimetria da obra deverá ser providenciada com auxílio de equipamentos topográficos específicos ou equipamentos de medição/marcação de precisão, juntamente com o gabarito de madeira. O gabarito deverá apresentar boa rigidez e perfeito alinhamento. A marcação da obra deverá seguir rigorosamente as indicações, posicionamentos e dimensões do Projeto Executivo Aprovado.

Recomenda-se o acompanhamento de Topógrafo habilitado para garantir o perfeito alinhamento e a correta marcação da obra, principalmente na locação dos elementos estruturais e nas aferições altimetrias.

6.4. Demolições e desobstruções por dragagem.

As estruturas da ponte danificada ou parcialmente colapsada que restaram no local, deverão ser demolidas e removidas, evitando novas obstruções no leito do rio bem como obstáculos indesejados para construção das estruturas novas.



Além disso, está prevista a remoção/desobstrução do material sedimentar no entorno do local da obra (cerca de 25,00m de raio a partir do eixo da ponte nova), através de dragagem com uso de escavadeira hidráulica.

A profundidade da dragagem foi considerada em torno de 1,00m e o transporte do material removido para uma DMT máxima de 200,00m, em local a ser decidido pelo Município.

7. INFRAESTRUTURA

7.1. Escavações mecânicas, aterros e caminhões de serviços.

A execução das fundações incluirá desde as escavações mecânicas, até a execução de caminhos de serviço, (para acesso das máquinas e demais equipamentos necessários), e de desvios naturais no curso d'água. Além disso, deve-se prever aterros pontuais para o patolamento do guindaste durante a montagem das vigas longarinas.

Inicialmente deverá ser removido do local todo o material sedimentar ou orgânico que oferecer qualquer tipo de obstáculos a execução das cabeceiras e dos pilares centrais. Após, será promovida a escavação em material de 2ª categoria para a execução das fundações, devendo atingir rocha maciça afim de permitir a pinagem e devida fixação dos blocos/tubulões previstos. Para o tanto admite-se o uso de escavadeiras hidráulicas, martelos mecânicos, retroescavadeiras e pás-carregadeiras.

Após a conclusão dos trabalhos, todo o material empregado nos aterros, caminhos de serviço e enceradeiras/desvios naturais do curso d'água, deverá ser removido, restaurando assim o local o mais próximo possível do seu estado original.

Os aterros das cabeceiras, (executado após o devido tempo de cura das estruturas), essenciais para a estabilização e acesso a ponte, serão executados pela Prefeitura Municipal, assim como o transporte e descarte de restos de obra e limpeza do entorno.

7.2. Escavações manuais.

Após o término do processo da escavação mecanizada será procedida a escavação manual para retirada do restante do material solto, principalmente o que estiver interferindo na montagem das formas das fundações ou nos tubos de concreto e que não pode ser removido pelas máquinas.



7.3. Esgotamento das águas por bombeamento.

As águas que eventualmente ficarem retidas na área de intervenção após as escavações e desvios, deverão ser esgotadas através de moto-bomba de potência e vazão suficientes a evitar interrupções indesejadas no andamento dos serviços. Para o tanto, recomenda-se uso de moto-bomba tipo trash (específica para águas sujas) auto escorvante, com motor a gasolina e mais de 6 HP de potência, de modo a acelerar o processo e evitar interrupções indesejadas.

7.4. Fundações em sapatas e/ou tubulões em concreto armado

As fundações serão do tipo Tubulão e/ou Sapata, a depender das condições encontradas durante as escavações. Em ambos os casos, as estruturas deverão ser executadas em concreto armado com f_{ck} mínimo de 30 MPa, através de materiais e insumos de primeira qualidade, garantindo assim a resistência e durabilidade desejadas. Os aços utilizados para as armaduras dos elementos serão CA-50 e CA-60, conforme especificado no Projeto Executivo.

Quando o tipo adotado for Tubulões, (conforme previsto no Projeto Básico a ser revisado no Executivo), as fôrmas estão previstas para serem executadas através do uso de Tubos de Concreto Armado do tipo Ponta e Bolsa, classe PA-2 (carga mínima variando entre 24 a 36kN/m) e DN de 1.500mm, posicionados e estabilizados/fixados sobre rocha maciça nos locais indicados no Projeto Executivo, com auxílio uso de escavadeira hidráulica.

Caso sejam adotadas Sapatas ou caso elas sejam adicionadas na ligação entre os Tubulões, as fôrmas serão em compensado plastificado de 14mm, montadas com uso de sarrafos ou caibros adequados a garantir a estanqueidade, estabilidade e rigidez do conjunto pronto.

Por fim, em qualquer caso, deverá ser providenciada a ancoragem das estruturas diretamente em rocha maciça após as escavações e nivelamentos necessários. Para o tanto, está prevista a pinagem de barras de ferro no maciço rochoso, após a perfuração com uso de martelo pneumático manual. A quantidade de furos, sua profundidade, a bitola das barras de ferro entre outros, deverão estar devidamente especificadas no Projeto Executivo, mas desde já fica estabelecido que não deve-se aceitar perfurações inferiores a 50cm de profundidade, nem mesmo uso de barras de ferro de diâmetro inferior a 5/8" (16.0mm) neste processo.



8. MESOESTRUTURA

8.1. Apoios centrais.

Serão estruturas do tipo Pilar-parede de concreto armado com Fck mínimo de 30Mpa, executadas *in loco* sobre as fundações já curadas. A Montagem será com armaduras de aço CA-50 e CA-60, e fôrmas em compensado plastificado, respeitando as dimensões, orientações e especificações técnicas apresentadas no Projeto Executivo. A concretagem deverá ser feita somente após a conclusão e conferência das ferragens e fôrmas, com os devidos alinhamentos e travamentos, garantindo a completa integridade estrutural.

8.2. Cabeceiras e alas.

Serão estruturas do tipo Cortina de concreto armado com Fck mínimo de 30Mpa, executadas *in loco* com pilares e vigas internas, de modo a formar estruturas únicas (monolíticas). As dimensões deverão ser devidamente especificadas e revisadas no Projeto Executivo, que deverá ainda detalhar as armaduras e fôrmas necessárias a garantir a duração, segurança e estabilidade estrutural desejadas, resistindo a todos os esforços atuantes, inclusive aos de empuxo de solo. A concretagem deverá ser feita somente após a conclusão e conferência das ferragens e fôrmas, com os devidos alinhamentos e travamentos, garantindo a completa integridade estrutural.

Observações Importantes:

- As fôrmas poderão ser de tabuas ou de chapas resinadas/plastificadas, desde que estanques, uniformes, sem empenamentos e perfeitamente travadas e niveladas. A desforma deverá respeitar o prazo mínimo de 24 horas;
- O processo de cura após a desforma das estruturas, deverá durar até o mínimo recomendado em norma, ou seja, 28 dias, evitando a retração do concreto por perda da água de amassamento;
- O dimensionamento completo e detalhado das estruturas de concreto armado deverá ser apresentado no Projeto Executivo, juntamente com as Plantas de Armaduras e de Fôrmas



9. SUPERESTRUTURA

9.1. Longarinas pré-moldadas.

A Estrutura principal para a sustentação da laje do tabuleiro, será formada por 04 linhas equidistantes de vigas longitudinais divididas conforme os vãos previstos em Projeto, totalizando, por tanto, em 12 (doze) longarinas pré-moldadas em concreto armado de $F_{ck} = 40\text{Mpa}$, ou seja, 04 unidades por vão. A Montagem e a concretagem de cada unidade será externa ao canteiro de obras, devendo respeitar fielmente as dimensões e especificações do Projeto Executivo Aprovado, sendo recomendado pelo uso de concreto usinado, afim de garantir a qualidade e a resistência desejadas

Cabe ressaltar que as longarinas foram pré-dimensionadas no Projeto Básico, considerando as condições das vias e das estradas rurais no trecho de transporte, as quais apresentam desníveis importantes em vários pontos, bem como pistas estreitas, angulosas e irregulares, impondo limitações significativas no peso e tamanho das cargas, e exigindo perícia do motorista e especial atenção a segurança durante todo o trajeto até a obra.

O içamento para montagem das longarinas nas estruturas de apoio, deverá ser feito por meio de guindaste adequado e com capacidade suficiente a suportar o peso e os esforços necessários no processo. A instalação será feita sobre as cabeceiras e apoios centrais já concretados, curados e devidamente deformados, respeitando os travamentos, fixações, afastamentos e demais informações do Projeto Executivo Aprovado.

9.2. Vigas transversinas.

As vigas transversinas serão executadas *in loco* transversalmente as longarinas após a montagem destas, garantindo o correto travamento e as devida rigidez e sustentação ao conjunto. Sua confecção será em concreto armado com F_{ck} mínimo de 30MPa , conforme as dimensões, fôrmas e armaduras especificadas e detalhadas pelo Projeto Executivo da Obra.

9.3. Placas treliçadas pré-fabricadas.

A base do tabuleiro será composta por placas treliçadas pré-moldadas com F_{ck} mínimo de 30Mpa e treliças metálicas do tipo TR-16. Sua confecção prevê a concretagem e cura das ferragens negativas das treliças ainda em fábrica, devendo atingir 4cm de espessura. A instalação será feita através do içamento das placas diretamente sobre as longarinas (já travadas), onde serão encaixadas e devidamente fixadas.



9.4. Laje e capeamento.

Finalizada a instalação das placas treliçadas, deverão ser montadas as ferragens adicionais e as fôrmas laterais da laje, conforme as indicações e instruções do Projeto Executivo. Após as devidas amarrações e travamentos, será finalmente executada a concretagem, admitindo-se para o tanto um concreto com F_{ck} mínimo de 30Mpa. A concretagem deverá resultar em 18cm acima da base de concreto das pré-lajes, totalizando uma laje pronta com 22cm de espessura (base + laje + capeamento).

Após a concretagem, deverá ser realizada a cura úmida com água por um período mínimo de 7 dias, garantindo a integridade e resistência final esperada.

9.5. Guarda- Rodas.

Serão executados *in loco* em ambos os lados da Ponte, com a finalidade de delimitar a pista de rodagem e aumentar a segurança dos usuários. Para o tanto, deverão ser utilizadas fôrmas de madeira plastificada ou metálicas e concreto com F_{ck} mínimo de 25Mpa. As armaduras a serem montadas e inseridas nas fôrmas, deverão seguir as especificações e dimensionamentos do Projeto Executivo Aprovado.

9.6. Drenos

Deverão ser executados drenos de PVC com DN mínimo de 50mm, afim de permitir o devido escoamento das águas que percorrem ou acumularem sobre a ponte. Para o tanto, recomenda-se posicionar ao menos um dreno a cada 4,00m de distância em ambos os lados da pista de rolamento. Esses drenos deverão ser instalados de maneira a garantir um escoamento eficiente das águas pluviais, prevenindo o acúmulo sobre a superfície da ponte e assim assegurando maior durabilidade a estrutura.

Observações:

- As fôrmas para as estruturas executadas *in loco*, poderão ser tanto de chapas plastificadas, quanto de chapas de compensado resinadas ou até mesmo metálicas, desde que estanques, uniformes, perfeitamente travadas e niveladas;
- A desforma das estruturas deverá iniciar apenas após o prazo mínimo de 24horas e o ideal é que seja concluído apenas após os 21 dias recomendados por norma técnica;



- Antes de qualquer concretagem é imprescindível que as fôrmas sejam molhadas até o ponto de encharque, evitando a absorção da água do concreto e, por consequência, o surgimento e fissuras por retração acelerada;
- O processo de cura das estruturas deverá respeitar o estabelecido em normal, ou seja, 28 dias, onde o concreto deverá ser frequentemente afim de evitar retrações por perda da água de amassamento;
- O dimensionamento completo das estruturas deverá ser apresentado no Projeto Executivo juntamente com a Planta de Armaduras, Planta de Fôrmas e demais detalhes construtivos pertinentes e necessários a plena execução dos serviços;
- Deverá ser apresentado Projeto Específico das estruturas pré-moldadas juntamente com ART de Fabricação e Montagem. Estes documentos são complementos do Projeto Executivo e, por tanto, indispensáveis.

10. ENTREGA DA OBRA

A obra somente será aceita e considerada como entregue quando:

- Todos os serviços estiverem concluídos e em plena conformidade com o Projeto Executivo;
- A vistoria Final acompanhada pelo Responsável Técnico pela Execução for realizada;
- Não forem atestadas imperícias, patologias ou deficiências na obra;
- O local das obras estiver completamente desobstruído e em totais condições de uso.

Após o encerramento dos serviços, toda a área afetada pela obra deverá ser limpa e desimpedida, com remoção de entulhos, materiais residuais e dos equipamentos e estruturas temporárias.

Somente após a realização dessas etapas e a obtenção da aprovação final pelo agente fiscalizador, a obra estará apta a receber o Termo de Conclusão Provisório, certificando que todas as exigências contratuais e técnicas foram devidamente atendidas.



SOBRADINHO / RS, 05 DE JUNHO DE 2025.

11. DISPOSIÇÕES FINAIS

Durante a execução das obras é de inteira responsabilidade do(a) Executor(a) habilitado a devida manutenção do trânsito nas vias e nos demais locais afetados. Para o tanto, recomenda-se o emprego de sinalizações de alerta e segurança, inclusive com equipamentos noturnos (luminosos), bem como sinalização informativa dos serviços realizados no local.

Quaisquer danos ou sinistros que por ventura ocorreram no local ou em função das obras até o recebimento pelo Município, serão de responsabilidade e ônus direto e intrasferível da CONTRATADA, que arcará com todas as despesas necessárias.



DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:017063890
19

Assinado de forma digital
por DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05
18:17:33 -03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530
C.S. PARTICIPAÇÕES LTDA
CNPJ: 13.955.386/0001-37



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	02-25 (N DES.)	META 3 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE	PASSA SETE / RS	22,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 3 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DARI), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									766.257,07
1.			PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO					-	766.257,07
1.1.			SERVIÇOS TÉCNICOS					-	53.227,84
1.1.0.1.	SINAPI	90779	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,00	149,21	BDI 1	182,04	17.475,84
1.1.0.2.	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	73,26	BDI 1	89,38	35.752,00
1.2.			SERVIÇOS INICIAIS					-	37.538,16
1.2.0.1.	Composição	CP-01	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO, ALOJAMENTO OU CASA	MES	4,00	1.100,00	BDI 1	1.342,00	5.368,00
1.2.0.2.	Composição	CP-02	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO OU DEPÓSITO	MES	4,00	859,37	BDI 1	1.048,43	4.193,72
1.2.0.3.	SINAPI	93421	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	150,00	82,78	BDI 1	100,99	15.148,50
1.2.0.4.	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	52,00	60,10	BDI 1	73,32	3.812,64
1.2.0.5.	SICRO	1917681	Dragagem de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica - capacidade de caçamba de 1,56 m³ - caminho de serviço em leito natural - DMT 50 a 200 m	m³	945,00	7,82	BDI 1	9,54	9.015,30
1.3.			INFRAESTRUTURA					-	206.443,42
1.3.1.			FUNDAÇÃO					-	206.443,42
1.3.1.1.	SINAPI	102308	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	112,00	13,43	BDI 1	16,38	1.834,56
1.3.1.2.	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	5,30	99,82	BDI 1	121,78	645,43
1.3.1.3.	SINAPI-I	7767	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	28,00	1.060,46	BDI 1	1.293,76	36.225,28
1.3.1.4.	SINAPI	92832	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	28,00	189,79	BDI 1	231,54	6.483,12
1.3.1.5.	SINAPI	7047	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_10/2014	H	70,00	25,53	BDI 1	31,15	2.180,50

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:17:49
-03'00"

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 3 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DARI), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									766.257,07
1.3.1.6.	SINAPI	92966	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	84,00	38,23	BDI 1	46,64	3.917,76
1.3.1.7.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	49,48	1.227,44	BDI 1	1.497,48	74.095,31
1.3.1.8.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	49,48	549,18	BDI 1	670,00	33.151,60
1.3.1.9.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,48	310,67	BDI 1	379,02	18.753,91
1.3.1.10.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	3.401,75	1,24	BDI 1	1,51	5.136,64
1.3.1.11.	SICRO	5914583	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.940,16	1,51	BDI 1	1,84	20.129,89
1.3.1.12.	SICRO	5914581	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	1.355,20	2,35	BDI 1	2,87	3.889,42
1.4.			MESOESTRUTURA					-	198.146,17
1.4.1.			APOIOS CENTRAIS					-	73.409,13
1.4.1.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	80,56	152,58	BDI 1	186,15	14.996,24
1.4.1.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	22,04	1.227,44	BDI 1	1.497,48	33.004,46
1.4.1.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	22,04	549,18	BDI 1	670,00	14.766,80
1.4.1.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	22,04	310,67	BDI 1	379,02	8.353,60
1.4.1.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.515,25	1,24	BDI 1	1,51	2.288,03
1.4.2.			CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CONCRETO)					-	124.737,04
1.4.2.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	178,61	152,58	BDI 1	186,15	33.248,25
1.4.2.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	34,52	1.227,44	BDI 1	1.497,48	51.693,01
1.4.2.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	34,52	549,18	BDI 1	670,00	23.128,40
1.4.2.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	34,52	310,67	BDI 1	379,02	13.083,77
1.4.2.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	2.373,25	1,24	BDI 1	1,51	3.583,61
1.5.			SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO)					-	264.278,36
1.5.1.			LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO					-	162.836,27
1.5.1.1.	Composição	CP-06	LONGARINA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEÇÃO 0,25 x 0,50M	M	84,00	1.216,88	BDI 1	1.484,59	124.705,56
1.5.1.2.	SICRO	3806420	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	4,00	4.982,32	BDI 1	6.078,43	24.313,72
1.5.1.3.	SICRO	5915015	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	29,48	20,07	BDI 1	24,49	721,97

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:17:59
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 3 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DARI), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									766.257,07
1.5.1.4.	SICRO	5915014	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	6.927,80	1,31	BDI 1	1,60	11.084,48
1.5.1.5.	SICRO	5915012	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	810,70	2,03	BDI 1	2,48	2.010,54
1.5.2.			PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (TABULEIRO)					-	31.985,18
1.5.2.1.	Composição	CP-07	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS PARA PONTE	M2	105,00	202,51	BDI 1	247,06	25.941,30
1.5.2.2.	SICRO	3806426	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	11,17	59,34	BDI 1	72,39	808,60
1.5.2.3.	SICRO	5915015	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	11,17	20,07	BDI 1	24,49	273,55
1.5.2.4.	SICRO	5915014	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	2.624,95	1,31	BDI 1	1,60	4.199,92
1.5.2.5.	SICRO	5915012	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	307,18	2,03	BDI 1	2,48	761,81
1.5.3.			LAJE / CAPEAMENTO					-	52.220,47
1.5.3.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,44	152,58	BDI 1	186,15	2.129,56
1.5.3.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	18,90	1.227,44	BDI 1	1.497,48	28.302,37
1.5.3.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	18,90	549,18	BDI 1	670,00	12.663,00
1.5.3.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	18,90	310,67	BDI 1	379,02	7.163,48
1.5.3.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.299,38	1,24	BDI 1	1,51	1.962,06
1.5.4.			VIGAS TRANSVERSINAS					-	17.236,44
1.5.4.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	23,40	152,58	BDI 1	186,15	4.355,91
1.5.4.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	4,86	1.227,44	BDI 1	1.497,48	7.277,75
1.5.4.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,86	549,18	BDI 1	670,00	3.256,20
1.5.4.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,86	310,67	BDI 1	379,02	1.842,04
1.5.4.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	334,13	1,24	BDI 1	1,51	504,54
1.6.			DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA					-	6.623,12
1.6.1.			GUARDA-RODAS					-	6.623,12
1.6.1.1.	SICRO	3108004	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	23,52	96,52	BDI 1	117,75	2.769,48
1.6.1.2.	SINAPI	91603	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	78,12	10,82	BDI 1	13,20	1.031,18
1.6.1.3.	SINAPI	91598	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	67,20	10,80	BDI 1	13,18	885,70

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:18:12
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 3 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE DARI), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									766.257,07
1.6.1.4.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,68	549,18	BDI 1	670,00	1.125,60
1.6.1.5.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,68	310,67	BDI 1	379,02	636,75
1.6.1.6.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	115,50	1,24	BDI 1	1,51	174,41

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

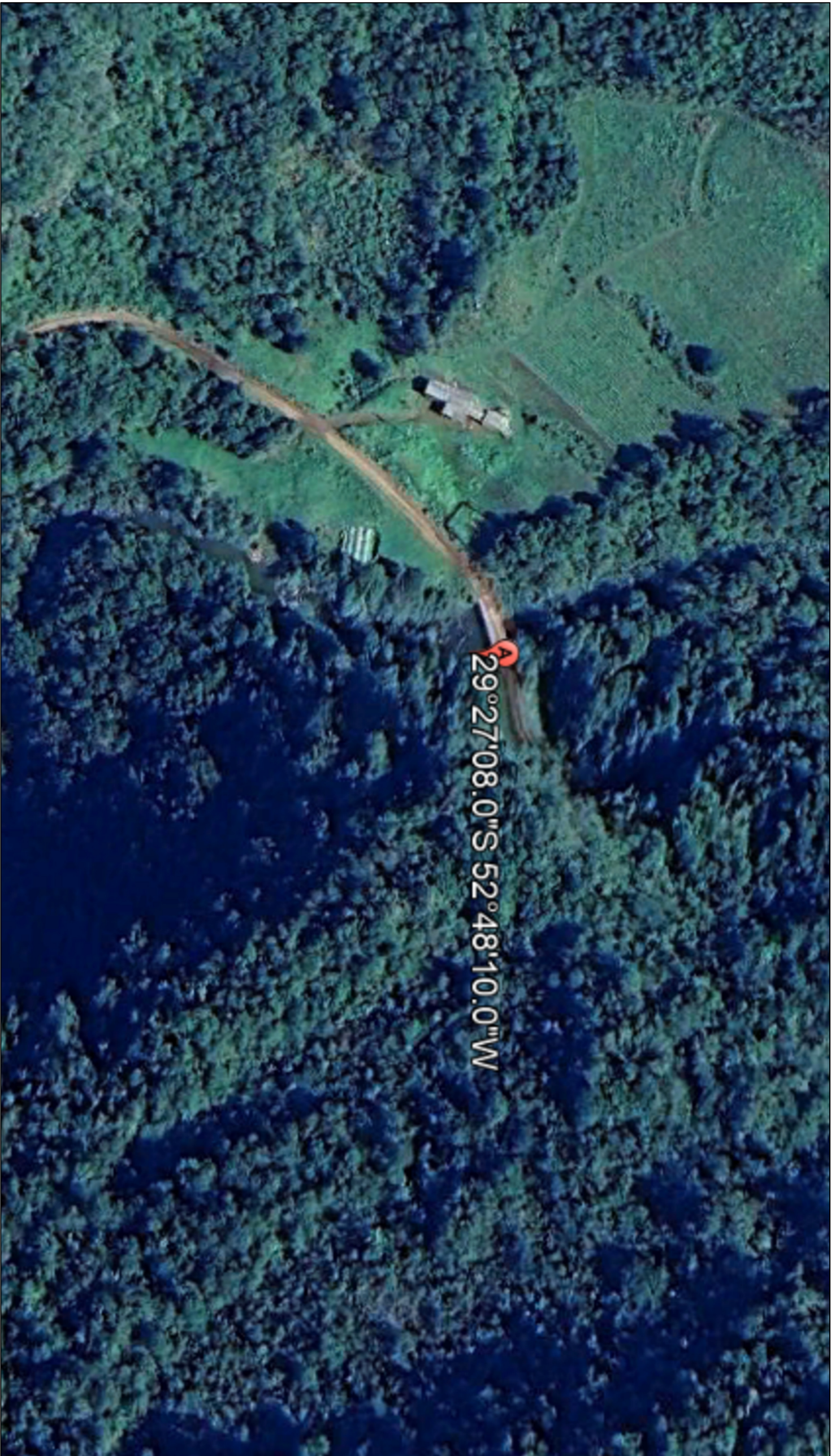
Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

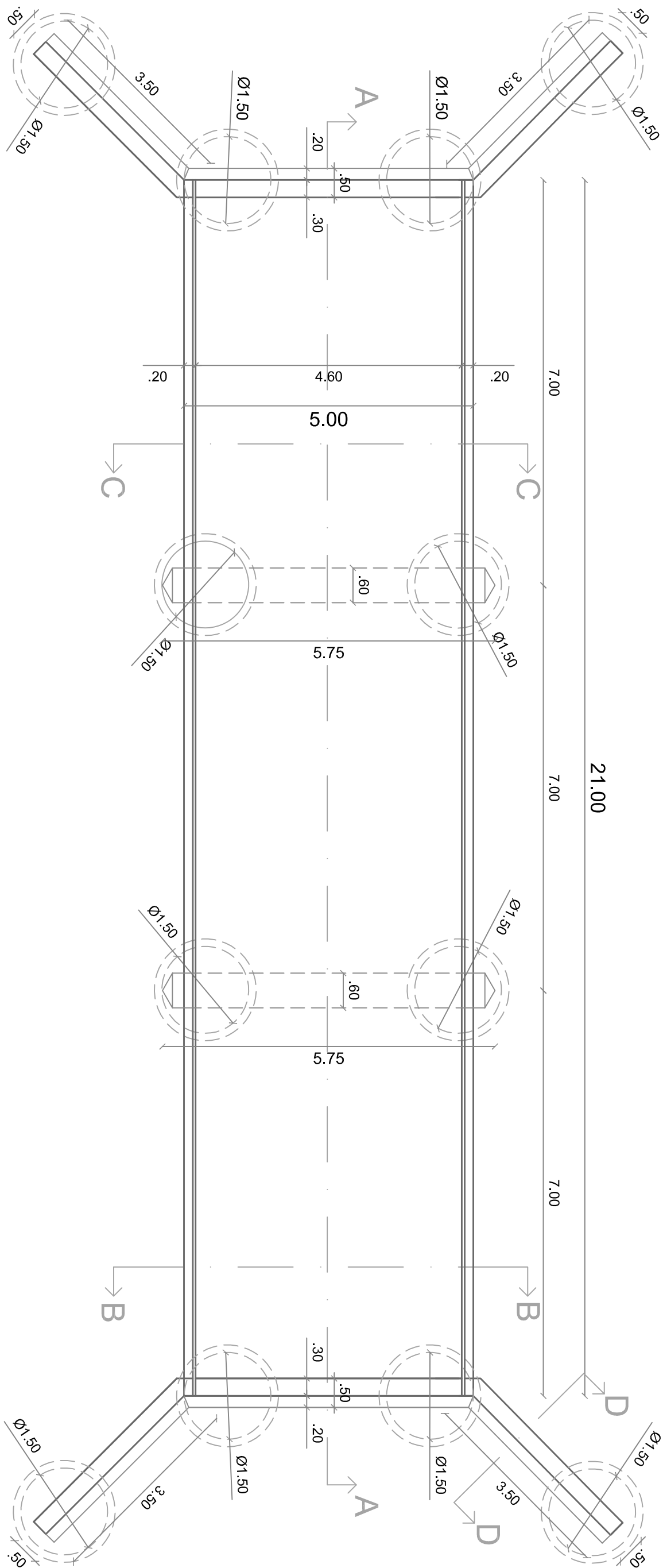
DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:0170638901
9

Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:18:34
-03'00'

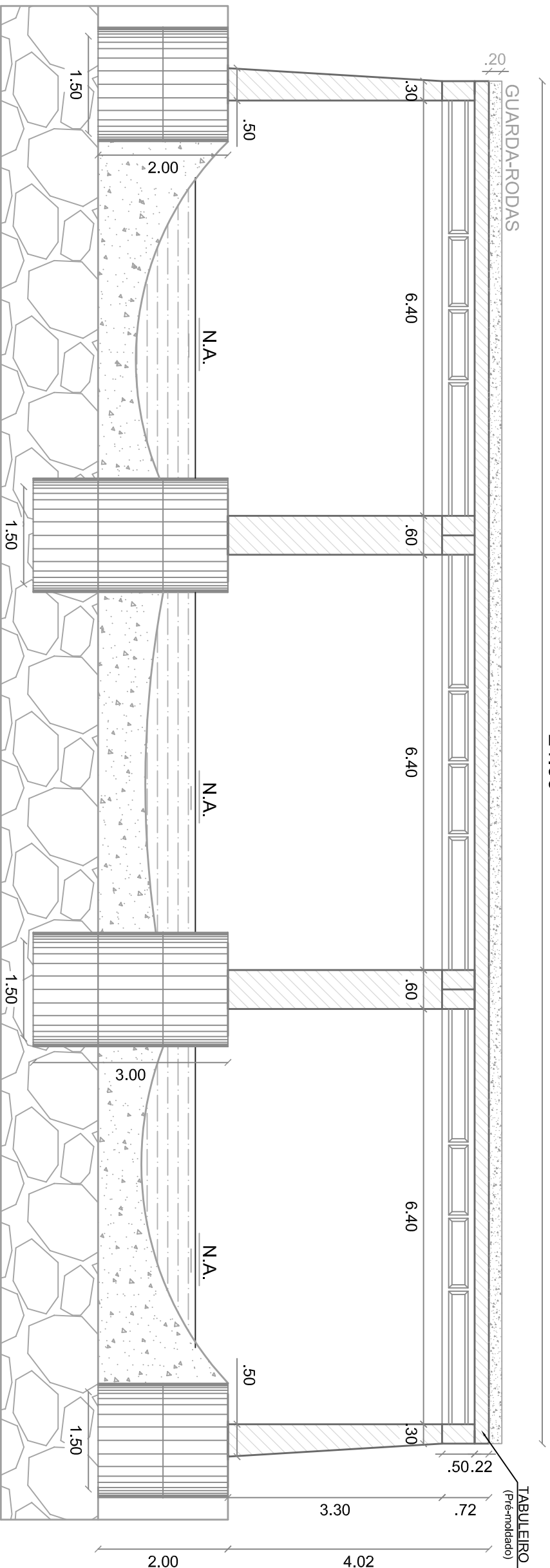
DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



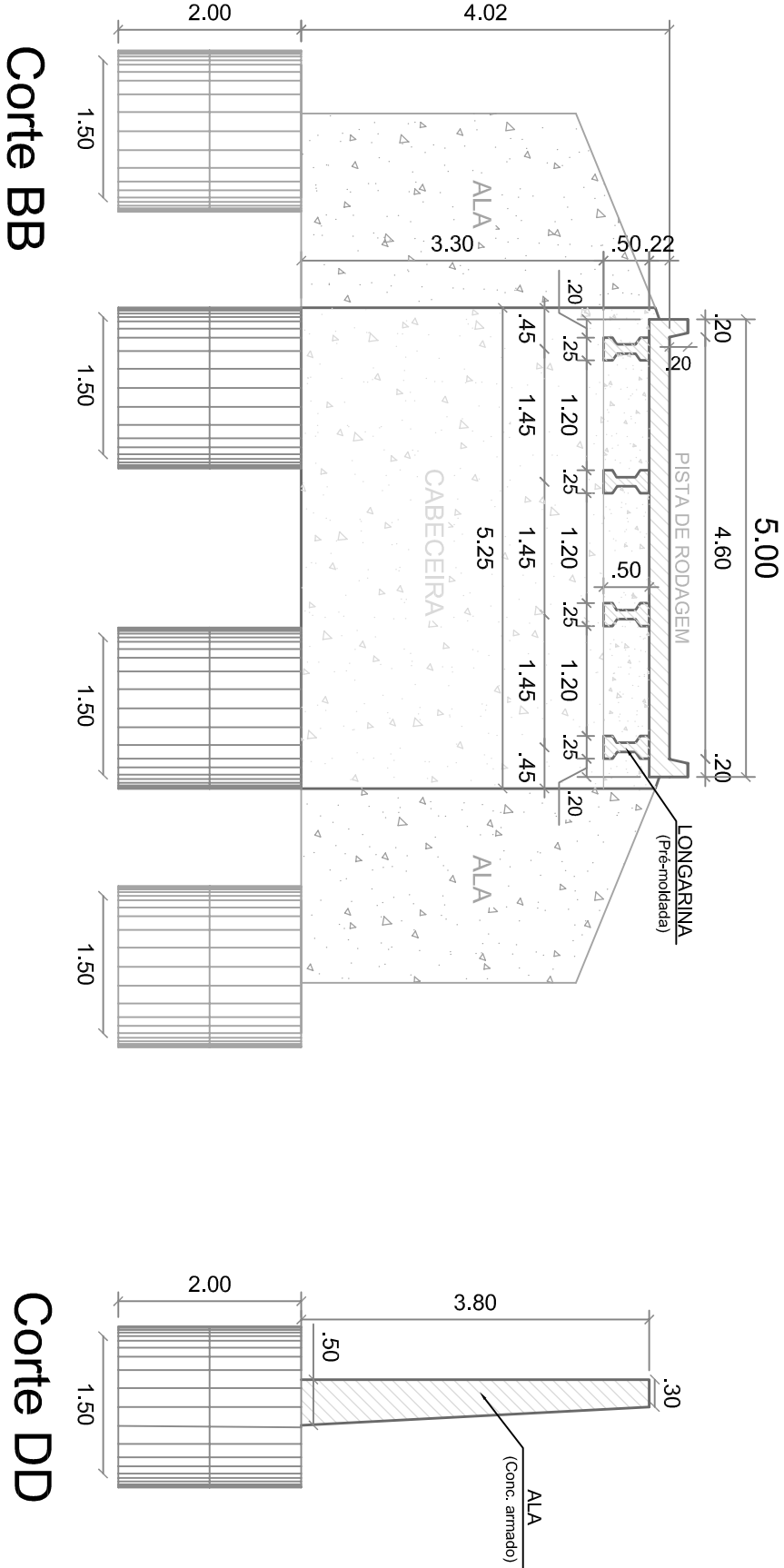
Localização



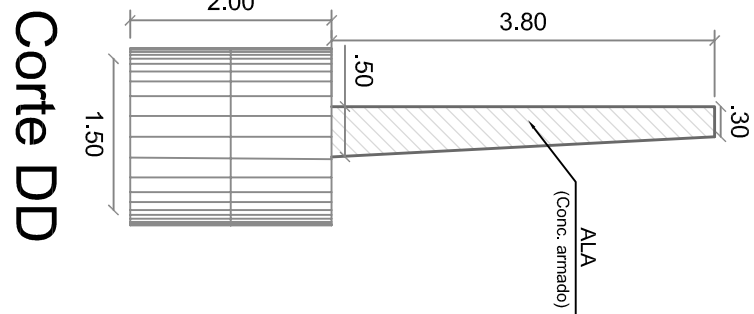
Planta Baixa



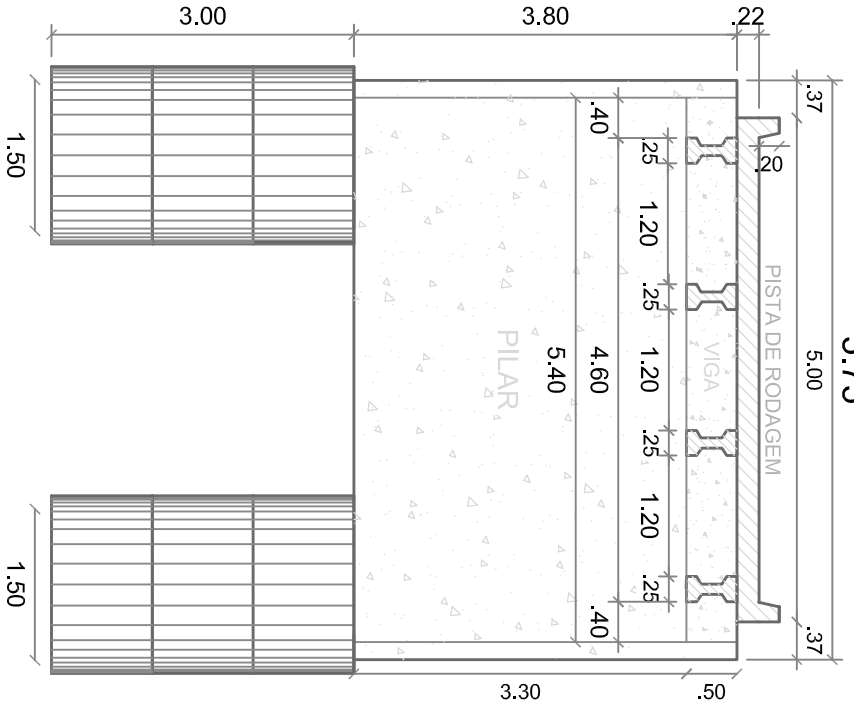
Corte AA



Corte BB



Corte DD



Corte CC

Ponte em Concreto Armado e Pré-Moldado - 5,00 x 21,00m



CS PARTICIPAÇÕES

Prefeitura Municipal de Passa Sete/RS
DIERSON COLONELLI - Arquiteto de Registro nº 10000
BRN101706389019 - OAB/RS-302.650/19-0002-0000

Responsável Técnico

Reconstrução de Ponte no Interior. Dimensões 5,00x21,00m.
META 3 (Ponte Dant) - Protocolo: REC-RS-4314068-20250216-04.

Local: Lajedo Sobradinho, Interior, Passa Sete / RS.

Coordenadas: 29° 27' 08" S / 52° 48' 10" W

Área Construída:
105,00m²

Escala:
1:75

Data:
Maio/2025

Prancha:
01/01



COMPOSIÇÃO DO B.D.I



APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

/ META 2 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE VARDINHO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,01%
Seguro e Garantia	SG	0,64%
Risco	R	0,90%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,66%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,20%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

PASSA SETE / RS

Local

DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:07:36 -03'00'

Responsável Técnico

Nome: DIEISSON C. BRIDI

CREA/CAU: RS176530

ART/RRT: 13826200

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data



CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

0 | 0 | MUNICIPIO DE PASSA SETE | RECONSTRUÇÃO PONTE VARDINHO | META 2 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				07/25	08/25	09/25	10/25	11/25	12/25	01/26	02/26	03/26	04/26	05/26	06/26
1.	PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ	766.035,46	% Período:	23,85%	36,70%	29,73%	9,73%								
1.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS	53.227,84	% Período:	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS	37.538,16	% Período:	48,71%	38,55%	6,37%	6,37%								
1.3.	INFRAESTRUTURA	206.344,98	% Período:	73,23%	26,77%										
1.3.1.	FUNDAÇÃO	206.344,98	% Período:	73,23%	26,77%										
1.4.	MESOESTRUTURA	198.082,11	% Período:		100,00%										
1.4.1.	APOIOS CENTRAIS	73.384,17	% Período:		100,00%										
1.4.2.	CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE COI	124.697,94	% Período:		100,00%										
1.5.	SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E	264.221,16	% Período:			80,24%	19,76%								
1.5.1.	LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOL	162.814,34	% Período:			100,00%									
1.5.2.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS	31.976,84	% Período:			100,00%									
1.5.3.	LAJE / CAPEAMENTO	52.199,06	% Período:				100,00%								
1.5.4.	VIGAS TRANSVERINAS	17.230,92	% Período:			100,00%									
1.6.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	6.621,21	% Período:				100,00%								
1.6.1.	GUARDA-RODAS	6.621,21	% Período:				100,00%								
Total: R\$ 766.035,46				%:	23,85%	36,70%	29,73%	9,73%							
Período:	Repassa:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contrapartida:	182.698,23	281.098,58	227.720,24	74.518,41										
	Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Investimento:	182.698,23	281.098,58	227.720,24	74.518,41										
Acumulado:	%:	23,85%	60,55%	90,27%	100,00%										
	Repassa:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contrapartida:	182.698,23	463.796,81	691.517,05	766.035,46										
	Outros:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Investimento:	182.698,23	463.796,81	691.517,05	766.035,46										

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Responsável Técnico
Nome: DIEISSON C. BRIDI
CREA/CAU: RS176530
ART/RRT: 13826200

Assinado de forma digital por DIEISSON
COLOMBELLI BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:07:54 -03'00'



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

OBRA: META 2 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE VARDINHO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.

LOCAL: LOCALIDADE DE LAJEADO SOBRADINHO, INTERIOR DO MUNICÍPIO DE PASSA SETE / RS.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

VIGÊNCIA A PARTIR DE JAN/2025

REFERÊNCIA SINAPI: FEV/2025

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
A	GRUPO A				
A1	INSS	5,00%	5,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL GRUPO A		21,80%	21,80%	36,80%	36,80%
B	GRUPO B				
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio-Enfermidade	0,85%	0,65%	0,85%	0,65%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,53%	Não incide	1,53%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	10,61%	8,06%	10,61%	8,06%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
TOTAL GRUPO B		47,05%	17,75%	47,05%	17,75%
C	GRUPO C				
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,57%	3,47%	4,57%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas+1/3	3,46%	2,63%	3,46%	2,63%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75%	2,09%	2,75%	2,09%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
TOTAL GRUPO C		11,27%	8,56%	11,27%	8,56%
D	GRUPO D				
D1	Reincidência de A sobre B	9,71%	3,45%	17,31%	6,53%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,39%	0,30%	0,41%	0,31%
TOTAL GRUPO D		10,10%	3,75%	17,72%	6,84%
TOTAL (A + B + C + D)		90,22%	51,86%	112,84%	69,95%

CONFORME DETERMINADO PELO MUNICÍPIO, UTILIZADO ENCARGO SOCIAL MENSALISTA SEM DESONERAÇÃO, OU SEJA:

69,95%

SOBRADINHO / RS, 29 DE MAIO DE 2025

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:08:13
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 2 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE VARDINHO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.				
1.	PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO		-	
1.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS		-	
1.1.0.1.	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,00	6 horas/semana x 4 semanas/mês x 4 meses
1.1.0.2.	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	25 horas/semana x 4 semanas/mês x 4 meses
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS		-	
1.2.0.1.	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO, ALOJAMENTO OU CASA	MES	4,00	4 meses
1.2.0.2.	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO OU DEPÓSITO	MES	4,00	4 meses
1.2.0.3.	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	150,00	6 horas/dia x 25 dias
1.2.0.4.	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	52,00	21,00m + 21,00m + 5,00m + 5,00m
1.2.0.5.	Dragagem de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica - capacidade de caçamba de 1,56 m³ - caminho de serviço em leito natural - DMT 50 a 200 m	m³	945,00	45,00m de extensão x 21,00m de largura x 1,00m de profundidade
1.3.	INFRAESTRUTURA		-	
1.3.1.	FUNDAÇÃO		-	
1.3.1.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	112,00	4,00m² de área x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.2.	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	5,30	1,767m² de área escavada x 0,25m de profundidade x 12 cavas
1.3.1.3.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	28,00	28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.4.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	28,00	28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.5.	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_10/2014	H	70,00	7 horas/dia x 10 dias
1.3.1.6.	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	84,00	7 horas/pilar x 12 pilares
1.3.1.7.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.8.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.9.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.10.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	3.364,64	49,48m³ x 2,50t/m³ x 27,20km
1.3.1.11.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.940,16	1,76t/tubo x 28 tubos x 222,00km de DMT média
1.3.1.12.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	1.340,42	1,76t/tubo x 28 tubos x 27,20km
1.4.	MESOESTRUTURA		-	
1.4.1.	APOIOS CENTRAIS		-	
1.4.1.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	80,56	40,28m²/pilar x 2 pilares
1.4.1.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.498,72	22,04m³ x 2,50t/m³ x 27,20km
1.4.2.	CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CONCRETO)		-	
1.4.2.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	178,61	((5,25m + 5,00m) x 3,30m) + ((3,50m + 3,50m + 3,40m + 3,40m) x 3,80m) + 1,52m² + 1,52m² x 2 cabeceiras
1.4.2.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	34,52	((1,32m² x 5,13m) + ((1,52m² + 1,52m²) x 3,45m)) x 2 cabeceiras
1.4.2.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	34,52	((1,32m² x 5,13m) + ((1,52m² + 1,52m²) x 3,45m)) x 2 cabeceiras



MEMÓRIA DE CÁLCULO



1.4.2.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	34,52	$((1,32\text{m}^2 \times 5,13\text{m}) + ((1,52\text{m}^2 + 1,52\text{m}^2) \times 3,45\text{m})) \times 2 \text{ cabeceiras}$
1.4.2.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	2.347,36	$34,52\text{m}^3 \times 2,50\text{t/m}^3 \times 27,20\text{km}$
1.5.	SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO)		-	
1.5.1.	LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO		-	
1.5.1.1.	LONGARINA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEÇÃO 0,25 x 0,50M	M	84,00	21,00m x 4 linhas de longarinas
1.5.1.2.	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	4,00	4 linhas de longarinas
1.5.1.3.	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	29,48	$(350,91\text{kg/m} \times 84,00\text{m}) / 1.000\text{kg/t}$
1.5.1.4.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	6.927,80	$29,48\text{t} \times 235,00\text{km}$ de DMT média
1.5.1.5.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	801,86	$29,48\text{t} \times 27,20\text{km}$
1.5.2.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (TABULEIRO)		-	
1.5.2.1.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS PARA PONTE	M2	105,00	21,00m x 5,00m
1.5.2.2.	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	11,17	$(106,35\text{kg/m}^2 \times 105,00\text{m}^2) / 1.000\text{kg/t}$
1.5.2.3.	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	11,17	$(106,35\text{kg/m}^2 \times 105,00\text{m}^2) / 1.000\text{kg/t}$
1.5.2.4.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	2.624,95	$11,17\text{t} \times 235,00\text{km}$ de DMT média
1.5.2.5.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	303,82	$11,17\text{t} \times 27,20\text{km}$
1.5.3.	LAJE / CAPEAMENTO		-	
1.5.3.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,44	$(21,00\text{m} + 21,00\text{m} + 5,00\text{m} + 5,00\text{m}) \times 0,22\text{m}$
1.5.3.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.3.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	18,90	5,00m x 21,00m x 0,18m
1.5.3.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.285,20	$18,90\text{m}^3 \times 2,50\text{t/m}^3 \times 27,20\text{km}$
1.5.4.	VIGAS TRANSVERSINAS		-	
1.5.4.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	23,40	$(5,40\text{m} \times 0,50\text{m} \times 8 \text{ faces long.}) + (0,30\text{m} \times 0,50\text{m} \times 12 \text{ faces transv.})$
1.5.4.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	4,86	$(0,30\text{m} \times 0,50\text{m}) \times 5,40\text{m} \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.3.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,86	$(0,30\text{m} \times 0,50\text{m}) \times 5,40\text{m} \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,86	$(0,30\text{m} \times 0,50\text{m}) \times 5,40\text{m} \times 6 \text{ vigas}$
1.5.4.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	330,48	$4,86\text{m}^3 \times 2,50\text{t/m}^3 \times 27,20\text{km}$
1.6.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA		-	
1.6.1.	GUARDA-RODAS		-	
1.6.1.1.	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	23,52	$0,56\text{m}^2/\text{m} \times (21,00\text{m} + 21,00\text{m})$
1.6.1.2.	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	78,12	$1,86\text{kg/m} \times (21,00\text{m} + 21,00\text{m})$



MEMÓRIA DE CALCULO



1.6.1.3.	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	67,20	1,60kg/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.4.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,68	0,04m³/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.5.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,68	0,04m³/m x (21,00m + 21,00m)
1.6.1.6.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	114,24	1,68m³ x 2,50t/m³ x 27,20km

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:08:35 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: DIEISSON C. BRIDI
CREA/CAU: RS176530
ART/RRT: 13826200



SOBRADINHO / RS, 05 DE JUNHO DE 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO
NO LAJEADO SOBRADINHO- DIMENSÕES DE 5,00m x 21,00m.

Ponte Vardinho Lopes



PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSA SETE / RS



SUMÁRIO

1.	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	2
2.	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	4
3.	GENERALIDADES.....	5
3.1.	Objetivo	5
3.2.	Características conceptivas:.....	6
4.	CRITÉRIOS DE PROJETO	7
5.	SERVIÇOS TÉCNICOS	8
6.	SERVIÇOS INICIAIS.....	8
6.1.	Barracão de obra, container para alojamento ou aluguel local.....	8
6.2.	Entrada provisória de energia e/ou grupo gerador.....	9
6.3.	Locação da obra.....	9
6.4.	Demolições e desobstruções por dragagem.....	9
7.	INFRAESTRUTURA.....	10
7.1.	Escavações mecânicas, aterros e caminhões de serviços.	10
7.2.	Escavações manuais.....	10
7.3.	Esgotamento das águas por bombeamento.....	11
7.4.	Fundações em sapatas e/ou tubulões em concreto armado	11
8.	MESOESTRUTURA.....	12
8.1.	Apoios centrais.	12
8.2.	Cabeceiras e alas.....	12
9.	SUPERESTRUTURA	13
9.1.	Longarinas pré-moldadas.	13
9.2.	Vigas transversinas.	13
9.3.	Placas treliçadas pré-fabricadas.....	13
9.4.	Laje e capeamento.....	14
9.5.	Guarda- Rodas.	14
9.6.	Drenos	14
10.	ENTREGA DA OBRA.....	15
11.	DISPOSIÇÕES FINAIS	16



1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- a. O Projeto Básico foi elaborado por profissional apto e legalmente habilitado junto ao conselho fiscalizador (CREA/RS);
- b. A Empresa legalmente habilitada para Executar das Obras (Contratada), deverá apresentar o Projeto Executivo em acordo as informações e orientações deste Memorial e conforme as referências do Projeto Básico;
- c. O Projeto Executivo deverá ser apresentado ao Município juntamente com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), antes da Ordem de Início/Serviço;
- d. É responsabilidade da Contratada manter atualizados no canteiro do Obras, os Alvarás, as Certidões e as Licenças pertinentes ao empreendimento;
- e. Deverão ser dispostos em local adequado ou com o responsável *in loco*, (encarregado ou mestre de obras), os Projetos, Cronogramas e demais documentos técnicos referentes aos serviços Contratados;
- f. As diretrizes, especificações e orientações do Projeto Executivo Aprovado serão obrigatoriamente conferidas *in loco* durante as vistorias;
- g. Qualquer divergência ou dúvida que porventura surgir, tanto na execução quanto na documentação da obra, deverá ser dirimida junto ao Setor Responsável da Prefeitura;
- h. O Responsável Técnico pela Execução da Obra, deverá visitar o canteiro periodicamente a fim de conferir a qualidade e a manutenção dos materiais empregados, bem como o uso dos equipamentos de proteção e segurança por parte dos operários. Deverá verificar ainda, as condições gerais do canteiro, do maquinário, dos equipamentos e ferramentas, bem como a situação das estruturas e ligações provisórias;
- i. É dever exclusivo do Responsável Técnico pela Execução da Obra, orientar a equipe de trabalho em todos os serviços a serem executados, bem como inspecionar o cumprimento das Normas Técnica vigentes no transporte, montagem, concretagem, cura e desforma das estruturas de concreto e comunicar em tempo eventuais falhas ou inconsistências de Projeto ao Setor Técnico da Prefeitura;
- j. Caso surja no Memorial à expressão “ou similar” fica subentendido que tal alternativa será sempre precedida de consulta e sujeita à aprovação do Responsável Técnico pelo Projeto Executivo;



- k. Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações presentes nos Projetos e descritas nos Memoriais. Comprovada a impossibilidade em adquirir ou utilizar determinado material, deverá ser solicitado sua substituição, condicionada à manifestação por escrito do Responsável Técnico pela Execução;
- l. Comprovada a necessidade de substituir algum material ou alterar algum serviço por questões logísticas/funcionais, deverá ser apresentada a Descrição Técnica do item ou serviço alterado, a Memória de Cálculo, a Justificativa Técnica para a substituição e a Composição Orçamentária completa, permitindo a comparação e a aprovação pelo Setor Técnico da Prefeitura;
- m. Modificações nos Projetos ou mesmo na execução da obra que venham a divergir do legalmente aprovado sem o prévio consentimento por escrito do Responsável Técnico pelo Projeto Executivo e a ciência formal da Prefeitura, serão de inteira responsabilidade e eventual ônus à Contratada;
- n. Caso algum item ou serviço esteja descrito de forma confusa ou incompleta em algum documento do Projeto, (Desenhos Técnicos, Memoriais, etc.), deve-se seguir o material que apresentar as informações mais completas e coerentes. Caso não exista descrição suficiente ao entendimento do executor em nenhum dos documentos, deverá ser consultado o Responsável Técnico pelo Projeto Executivo ou verificado junto as Normas Técnicas que norteiam o assunto;
- o. Em caso de divergência entre os Desenhos Técnicos e as especificações dos demais documentos, o Responsável Técnico pelo Projeto Executivo deverá ser consultado a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo de consulta ao Responsável pelo Projeto Executivo;
- p. Todos os serviços executados deverão ser aceitos pelos Fiscais e pela Equipe Técnica da Prefeitura;
- q. Todos os operários da Obra deverão utilizar equipamentos de proteção (EPI's) conforme as funções atribuídas, como luvas, capacetes, botas, protetores auriculares, protetores oculares, mascaras, entre outros. Estes materiais deverão ter selo de aprovação do INMETRO e apresentar condições ideais de uso, conservação e proteção;
- r. Os operários deverão ainda dispor de local adequado para suas necessidades fisiológicas e higiênicas, sendo responsabilidade da Contratada providenciar as instalações, manutenções e limpezas decorrentes desta exigência.
- s. Toda a madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá possuir certificado ambiental. A comprovação através de documentação legal e nota fiscal deverão ser entregues no Setor de Empenhos;



- t. Árvores de médio a grande porte imunes ao corte, somente poderão ser removidas após análise e liberação do Departamento de Meio Ambiente Municipal mediante solicitação prévia;
- u. Recomenda-se evitar o uso de água potável nos processos construtivos, principalmente de limpeza e cura do concreto. Quando isso não for possível, é obrigação da Empresa responsável pela Execução das Obras o controle e a racionalização da água, evitando desperdícios;
- v. Todo o lixo gerado na obra (entulhos, restos e afins), deverá ser transportado e descartado em local apropriado, a ser informado pela Prefeitura Municipal.

2. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O Presente Memorial trata da Apresentação de Projeto Básico para Construção de uma Ponte de Concreto Armado e Pré-moldado.

O Projeto Básico foi elaborado mediante as informações, condições técnicas, diretrizes e limitações apresentadas ou impostas pelo Município e pela localização da Obra, considerando inclusive os acessos.

As fundações foram idealizadas conforme dados históricos do solo encontrado na Região, bem como pela simples investigação mecânica e visual do local, já que não foram disponibilizados laudos de sondagem específicos.

O Projeto Executivo será de inteira responsabilidade da Empresa legalmente habilitada para Executar a Empreitada, que deverá entregar o mesmo ao departamento Técnico da Prefeitura para devida avaliação e aceitação antes do início das obras.

O Projeto Executivo deverá respeitar o modelo construtivo adotado no Projeto Básico bem como as dimensões principais da ponte em planta, cabendo revisões pontuais quanto à altura das cabeceiras ou quanto as seções das estruturas.

É obrigação do Projeto Executivo revisar e apresentar os devidos dimensionamentos estruturais envolvidos na obra, contendo no mínimo: Planta de Locação das Fundações; Planta de Armaduras; Planta de Formas; Planta de Montagem das Estruturas Pré-moldadas; Planta de Drenagem Superficial. Além disso, deverão estar descritas e devidamente especificadas todas as partes, instalações e estruturas que compõem a obra ou que serão utilizadas nela, inclusive com apresentação de Memorial Descritivo complementar e Memória de Cálculo, caso sejam feitas alterações ou complementações.

Caso seja necessário e mediante as devidas considerações e fundamentações, as Fundações previstas no Projeto Básico poderão ser revistas e completamente alteradas no Projeto Executivo.



Recomenda-se evitar a execução de serviços em dias chuvosos devido ao risco de comprometer a qualidade dos mesmos, exceto para serviços que puderem ser executados em ambientes fechados e protegidos das ações climáticas.

Caberá a Empresa Executora proceder com a instalação da obra dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre limpo e organizado. Deverá ainda manter serviço ininterrupto de vigilância no local até a entrega definitiva da obra, responsabilizando-se por quaisquer danos diretos e indiretos, inclusive a terceiros, decorrentes da execução da mesma.

Deverão ser instaladas e mantidas na obra em local determinado pela fiscalização, placas da Empresa Executora e do(s) Responsável(is) Técnico(s) pela Execução, bem como a placa padrão do Programa ou do Município.

Durante todo o processo de execução, a obra deverá ser protegida contra as ações destrutivas das águas pluviais, do trânsito, e de outros agentes que possam comprometer os serviços ou mesmo danificar as estruturas e acabamentos.

Caso sejam necessários providenciar bloqueios ou desvios de trânsito, estas soluções serão de inteira Responsabilidade do Município que deverá atender as demandas da forma mais ágil possível, evitando prejuízos a execução das Obras.

3. GENERALIDADES

3.1. Objetivo

O presente Memorial tem por objetivo orientar quanto as diretrizes, discriminações, critérios e condições técnicas básicas, descrevendo e indicando as normas, os materiais e os procedimentos construtivos necessários à concepção do **Projeto de Construção de Uma Ponte em Concreto Armado e Pré-Moldado, medindo 5,00m de largura e 21,00m de comprimento (A= 105,00m²)**, a ser Construída na Localizada de Lajeado Sobradinho, Interior do Município de Passa Sete/RS, conforme as seguintes coordenadas:

- Latitude: 29° 28' 14" S
- Longitude: 52° 47' 37" W

3.2. Características conceituais:

A Ponte terá uma largura total de 5,00m e uma extensão total de 21,00m, contendo apenas uma pista de rolamento para ambos os sentidos da estrada. Sua execução prevê o uso de Tubulões, Cabeceiras, Pilares e Vigas de concreto armado, Longarinas de concreto pré-moldado, Tabuleiro com uso de lajes pré-fabricadas e Guarda-rodas, conforme as seguintes condições e características adotadas para elaboração do Projeto Básico em questão:

- Fundações em Tubulões de Concreto Armado moldado *in loco* e Pinados em Rocha Sã;
- Cabeceiras em Cortinas, Vigas e Pilares de Concreto Armado moldado *in loco*;
- Apoios Centrais em Pilares-parede e Vigas de Concreto Armado moldados *in loco*;
- Vigas Principais (Longarinas) Pré-fabricadas em Concreto Pré-moldado;
- Tabuleiro montado com Laje Pré-fabricada e Capa de Concreto moldado *in loco*.
- Guarda-rodas em Concreto Armado moldado *in loco*;

No Projeto Básico, foram consideradas as seguintes situações de cargas (a serem revisadas no Projeto Estrutural):

- Infraestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$;
- Mesoestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$;
- Superestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$ (tabuleiro) e 40Mpa (Longarinas);

Cada um dos elementos descritos deverá ser construído com precisão e atenção aos detalhes, garantindo a segurança, funcionalidade e durabilidade da estrutura final.

As cabeceiras serão executadas *in loco* através de cortinas de concreto armado, dimensionadas afim de conter o aterro das encostas da ponte e proteger a estrutura contra possíveis erosões hídricas e empuxos de terra. Além disso, servirão como apoio às longarinas pré-moldadas.

Os pilares de apoio central serão executados *in loco* através de pilares-parede (seguimento único de grande seção), dimensionados afim de suportar e distribuir as cargas e esforços gerados através da superestrutura, mas também resistir aos impactos e pressões provocadas pela ação das águas do leito.

A laje do tabuleiro funcionará incorporada as vigas como mesa de compressão, formando uma estrutura monolítica com a seguinte concepção arquitetônica:

- Instalação das longarinas pré-moldadas (parcialmente) na cota inferior da laje do tabuleiro, inclusive com armadura de espera;
- Execução das vigas transversinas para travamento lateral, onde a fixação das fôrmas se dará diretamente nas longarinas, sendo completadas com as armaduras e por fim concretadas;
- Instalação dos painéis pré-moldados da laje com 4,0cm de espessura de base, contendo a armadura de tração inferior envolvendo as treliças metálicas (laje treliçada), o que auxilia no içamento dos painéis e permite a correta união com a camada superior da laje, configurando o tabuleiro como uma estrutura única (monolítica);
- Instalação da armadura superior da laje (formato de malha);
- Concretagem da laje com o concreto devidamente especificado ($F_{ck} = 30\text{Mpa}$).

4. CRITÉRIOS DE PROJETO

O presente Projeto foi elaborado buscando atender as Normas Brasileiras vigentes, em particular:

- ABNT NBR 7187:2022 - Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto;
- ABNT NBR 7188: 2024 - Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas;
- ABNT NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6122:2022 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 7480:2024 – Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado - Requisitos;
- ABNT NBR 8953:2015 – Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência.

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

- Cobrimento mínimo das armaduras de fundações e pilares de 4,00cm;
- Cobrimento mínimo das armaduras da mesoestrutura e superestrutura de 3,00cm;
- Cobrimento mínimo das armaduras das longarinas em concreto protendido de 3,00cm;



- Cobrimento mínimo das armaduras de lajes e placas de 2,50cm;
- Comprimento máximo das barras de aço de 12,00m;
- Aço CA-50/CA-60.

NOTA: A elaboração do Projeto Executivo é uma obrigação única e exclusiva da Empresa Legalmente Habilitada para Executar a Obra, que deverá submeter o mesmo juntamente com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica, à apreciação do Departamento Técnico da Prefeitura antes de dar início há qualquer serviço Contratado.

5. SERVIÇOS TÉCNICOS

Por se tratar de OAE é imprescindível que o Responsável Técnico pela Execução acompanhe de perto todas as etapas construtivas envolvidas na obra, devendo realizar vistorias frequentes para conferência e ateste de todas as condições e situações impostas pelo local e seu entorno, bem como das questões relacionadas as equipes de trabalho e as operações por elas desenvolvidas, de modo a garantir a qualidade aos serviços prestados e executados conforme as atribuições e responsabilidades que lhe cabem, assegurando por fim, a devida conformidade com o Projeto Aprovado e com os Prazos Estabelecidos nos Cronogramas.

6. SERVIÇOS INICIAIS

6.1. Barracão de obra, container para alojamento ou aluguel local.

As dependências provisórias poderão tanto ser executadas e montadas in loco, quanto providenciadas através do aluguel de contêineres específicos para canteiro de obras. Para o caso de serem executadas, deverão cumprir com todas as normas construtivas de instalação, segurança e higiene vigentes para cada tipo (barracões, centrais de armadura, centrais de fôrmas, escritórios, refeitórios, etc).

Barracões e depósitos executados in loco serão montados com barrotes, esteios, caibros e tabuas ou chapas de madeira. A cobertura poderá tanto ser em fibrocimento ondulado quanto metálica, e o piso do tipo cimentado.



É indispensável que o canteiro de obras possua pelo menos um local apropriado para depósito dos materiais e equipamento utilizados em campo.

Para o alojamento dos operários, como a obra será executada em meio Rural onde haverá dificuldades com água potável e energia elétrica, e até mesmo sinal de internet, além das soluções por barracão e contêiner, está prevista a opção por Aluguel de imóvel local na região.

A opção pelo tipo de solução para depósito ou alojamento, cabe exclusivamente a Empresa Contratada para Execução das Obras, no entanto, é fundamental que a escolhida possua características equivalentes ou superiores às exigidas por norma para cada caso.

6.2. Entrada provisória de energia e/ou grupo gerador

Devido a inexistência de redes elétricas próximas ao local das obras, deverá ser utilizado grupo gerador e/ou solução similar afim de fornecer a energia necessária ao uso dos equipamentos e ferramentas elétricas, permitindo o pleno desenvolvimento dos serviços.

Desta forma, recomenda-se o uso de um Gerador do tipo Rebocável com motor a Diesel e potencial de 66 KVA, sendo suficiente a suprir a demanda gerada no local e podendo ser movido caso necessário.

6.3. Locação da obra

A locação planimétrica e altimetria da obra deverá ser providenciada com auxílio de equipamentos topográficos específicos ou equipamentos de medição/marcação de precisão, juntamente com o gabarito de madeira. O gabarito deverá apresentar boa rigidez e perfeito alinhamento. A marcação da obra deverá seguir rigorosamente as indicações, posicionamentos e dimensões do Projeto Executivo Aprovado.

Recomenda-se o acompanhamento de Topógrafo habilitado para garantir o perfeito alinhamento e a correta marcação da obra, principalmente na locação dos elementos estruturais e nas aferições altimetrias.

6.4. Demolições e desobstruções por dragagem.

As estruturas da ponte danificada ou parcialmente colapsada que restaram no local, deverão ser demolidas e removidas, evitando novas obstruções no leito do rio bem como obstáculos indesejados para construção das estruturas novas.



Além disso, está prevista a remoção/desobstrução do material sedimentar no entorno do local da obra (cerca de 25,00m de raio a partir do eixo da ponte nova), através de dragagem com uso de escavadeira hidráulica.

A profundidade da dragagem foi considerada em torno de 1,00m e o transporte do material removido para uma DMT máxima de 200,00m, em local a ser decidido pelo Município.

7. INFRAESTRUTURA

7.1. Escavações mecânicas, aterros e caminhões de serviços.

A execução das fundações incluirá desde as escavações mecânicas, até a execução de caminhos de serviço, (para acesso das máquinas e demais equipamentos necessários), e de desvios naturais no curso d'água. Além disso, deve-se prever aterros pontuais para o patolamento do guindaste durante a montagem das vigas longarinas.

Inicialmente deverá ser removido do local todo o material sedimentar ou orgânico que oferecer qualquer tipo de obstáculos a execução das cabeceiras e dos pilares centrais. Após, será promovida a escavação em material de 2ª categoria para a execução das fundações, devendo atingir rocha maciça afim de permitir a pinagem e devida fixação dos blocos/tubulões previstos. Para o tanto admite-se o uso de escavadeiras hidráulicas, martelos mecânicos, retroescavadeiras e pás-carregadeiras.

Após a conclusão dos trabalhos, todo o material empregado nos aterros, caminhos de serviço e enceradeiras/desvios naturais do curso d'água, deverá ser removido, restaurando assim o local o mais próximo possível do seu estado original.

Os aterros das cabeceiras, (executado após o devido tempo de cura das estruturas), essenciais para a estabilização e acesso a ponte, serão executados pela Prefeitura Municipal, assim como o transporte e descarte de restos de obra e limpeza do entorno.

7.2. Escavações manuais.

Após o término do processo da escavação mecanizada será procedida a escavação manual para retirada do restante do material solto, principalmente o que estiver interferindo na montagem das formas das fundações ou nos tubos de concreto e que não pode ser removido pelas máquinas.



7.3. Esgotamento das águas por bombeamento.

As águas que eventualmente ficarem retidas na área de intervenção após as escavações e desvios, deverão ser esgotadas através de moto-bomba de potência e vazão suficientes a evitar interrupções indesejadas no andamento dos serviços. Para o tanto, recomenda-se uso de moto-bomba tipo trash (específica para águas sujas) auto escorvante, com motor a gasolina e mais de 6 HP de potência, de modo a acelerar o processo e evitar interrupções indesejadas.

7.4. Fundações em sapatas e/ou tubulões em concreto armado

As fundações serão do tipo Tubulão e/ou Sapata, a depender das condições encontradas durante as escavações. Em ambos os casos, as estruturas deverão ser executadas em concreto armado com f_{ck} mínimo de 30 MPa, através de materiais e insumos de primeira qualidade, garantindo assim a resistência e durabilidade desejadas. Os aços utilizados para as armaduras dos elementos serão CA-50 e CA-60, conforme especificado no Projeto Executivo.

Quando o tipo adotado for Tubulões, (conforme previsto no Projeto Básico a ser revisado no Executivo), as fôrmas estão previstas para serem executadas através do uso de Tubos de Concreto Armado do tipo Ponta e Bolsa, classe PA-2 (carga mínima variando entre 24 a 36kN/m) e DN de 1.500mm, posicionados e estabilizados/fixados sobre rocha maciça nos locais indicados no Projeto Executivo, com auxílio uso de escavadeira hidráulica.

Caso sejam adotadas Sapatas ou caso elas sejam adicionadas na ligação entre os Tubulões, as fôrmas serão em compensado plastificado de 14mm, montadas com uso de sarrafos ou caibros adequados a garantir a estanqueidade, estabilidade e rigidez do conjunto pronto.

Por fim, em qualquer caso, deverá ser providenciada a ancoragem das estruturas diretamente em rocha maciça após as escavações e nivelamentos necessários. Para o tanto, está prevista a pinagem de barras de ferro no maciço rochoso, após a perfuração com uso de martelo pneumático manual. A quantidade de furos, sua profundidade, a bitola das barras de ferro entre outros, deverão estar devidamente especificadas no Projeto Executivo, mas desde já fica estabelecido que não deve-se aceitar perfurações inferiores a 50cm de profundidade, nem mesmo uso de barras de ferro de diâmetro inferior a 5/8" (16.0mm) neste processo.



8. MESOESTRUTURA

8.1. Apoios centrais.

Serão estruturas do tipo Pilar-parede de concreto armado com Fck mínimo de 30Mpa, executadas *in loco* sobre as fundações já curadas. A Montagem será com armaduras de aço CA-50 e CA-60, e fôrmas em compensado plastificado, respeitando as dimensões, orientações e especificações técnicas apresentadas no Projeto Executivo. A concretagem deverá ser feita somente após a conclusão e conferência das ferragens e fôrmas, com os devidos alinhamentos e travamentos, garantindo a completa integridade estrutural.

8.2. Cabeceiras e alas.

Serão estruturas do tipo Cortina de concreto armado com Fck mínimo de 30Mpa, executadas *in loco* com pilares e vigas internas, de modo a formar estruturas únicas (monolíticas). As dimensões deverão ser devidamente especificadas e revisadas no Projeto Executivo, que deverá ainda detalhar as armaduras e fôrmas necessárias a garantir a duração, segurança e estabilidade estrutural desejadas, resistindo a todos os esforços atuantes, inclusive aos de empuxo de solo. A concretagem deverá ser feita somente após a conclusão e conferência das ferragens e fôrmas, com os devidos alinhamentos e travamentos, garantindo a completa integridade estrutural.

Observações Importantes:

- As fôrmas poderão ser de tabuas ou de chapas resinadas/plastificadas, desde que estanques, uniformes, sem empenamentos e perfeitamente travadas e niveladas. A desforma deverá respeitar o prazo mínimo de 24 horas;
- O processo de cura após a desforma das estruturas, deverá durar até o mínimo recomendado em norma, ou seja, 28 dias, evitando a retração do concreto por perda da água de amassamento;
- O dimensionamento completo e detalhado das estruturas de concreto armado deverá ser apresentado no Projeto Executivo, juntamente com as Plantas de Armaduras e de Fôrmas



9. SUPERESTRUTURA

9.1. Longarinas pré-moldadas.

A Estrutura principal para a sustentação da laje do tabuleiro, será formada por 04 linhas equidistantes de vigas longitudinais divididas conforme os vãos previstos em Projeto, totalizando, por tanto, em 12 (doze) longarinas pré-moldadas em concreto armado de $F_{ck} = 40\text{Mpa}$, ou seja, 04 unidades por vão. A Montagem e a concretagem de cada unidade será externa ao canteiro de obras, devendo respeitar fielmente as dimensões e especificações do Projeto Executivo Aprovado, sendo recomendado pelo uso de concreto usinado, afim de garantir a qualidade e a resistência desejadas

Cabe ressaltar que as longarinas foram pré-dimensionadas no Projeto Básico, considerando as condições das vias e das estradas rurais no trecho de transporte, as quais apresentam desníveis importantes em vários pontos, bem como pistas estreitas, angulosas e irregulares, impondo limitações significativas no peso e tamanho das cargas, e exigindo perícia do motorista e especial atenção a segurança durante todo o trajeto até a obra.

O içamento para montagem das longarinas nas estruturas de apoio, deverá ser feito por meio de guindaste adequado e com capacidade suficiente a suportar o peso e os esforços necessários no processo. A instalação será feita sobre as cabeceiras e apoios centrais já concretados, curados e devidamente deformados, respeitando os travamentos, fixações, afastamentos e demais informações do Projeto Executivo Aprovado.

9.2. Vigas transversinas.

As vigas transversinas serão executadas *in loco* transversalmente as longarinas após a montagem destas, garantindo o correto travamento e as devida rigidez e sustentação ao conjunto. Sua confecção será em concreto armado com F_{ck} mínimo de 30MPa, conforme as dimensões, fôrmas e armaduras especificadas e detalhadas pelo Projeto Executivo da Obra.

9.3. Placas treliçadas pré-fabricadas.

A base do tabuleiro será composta por placas treliçadas pré-moldadas com F_{ck} mínimo de 30Mpa e treliças metálicas do tipo TR-16. Sua confecção prevê a concretagem e cura das ferragens negativas das treliças ainda em fábrica, devendo atingir 4cm de espessura. A instalação será feita através do içamento das placas diretamente sobre as longarinas (já travadas), onde serão encaixadas e devidamente fixadas.



9.4. Laje e capeamento.

Finalizada a instalação das placas treliçadas, deverão ser montadas as ferragens adicionais e as fôrmas laterais da laje, conforme as indicações e instruções do Projeto Executivo. Após as devidas amarrações e travamentos, será finalmente executada a concretagem, admitindo-se para o tanto um concreto com F_{ck} mínimo de 30Mpa. A concretagem deverá resultar em 18cm acima da base de concreto das pré-lajes, totalizando uma laje pronta com 22cm de espessura (base + laje + capeamento).

Após a concretagem, deverá ser realizada a cura úmida com água por um período mínimo de 7 dias, garantindo a integridade e resistência final esperada.

9.5. Guarda- Rodas.

Serão executados *in loco* em ambos os lados da Ponte, com a finalidade de delimitar a pista de rodagem e aumentar a segurança dos usuários. Para o tanto, deverão ser utilizadas fôrmas de madeira plastificada ou metálicas e concreto com F_{ck} mínimo de 25Mpa. As armaduras a serem montadas e inseridas nas fôrmas, deverão seguir as especificações e dimensionamentos do Projeto Executivo Aprovado.

9.6. Drenos

Deverão ser executados drenos de PVC com DN mínimo de 50mm, afim de permitir o devido escoamento das águas que percorrem ou acumularem sobre a ponte. Para o tanto, recomenda-se posicionar ao menos um dreno a cada 4,00m de distância em ambos os lados da pista de rolamento. Esses drenos deverão ser instalados de maneira a garantir um escoamento eficiente das águas pluviais, prevenindo o acúmulo sobre a superfície da ponte e assim assegurando maior durabilidade a estrutura.

Observações:

- As fôrmas para as estruturas executadas *in loco*, poderão ser tanto de chapas plastificadas, quanto de chapas de compensado resinadas ou até mesmo metálicas, desde que estanques, uniformes, perfeitamente travadas e niveladas;
- A desforma das estruturas deverá iniciar apenas após o prazo mínimo de 24horas e o ideal é que seja concluído apenas após os 21 dias recomendados por norma técnica;



- Antes de qualquer concretagem é imprescindível que as fôrmas sejam molhadas até o ponto de encharque, evitando a absorção da água do concreto e, por consequência, o surgimento e fissuras por retração acelerada;
- O processo de cura das estruturas deverá respeitar o estabelecido em normal, ou seja, 28 dias, onde o concreto deverá ser frequentemente afim de evitar retrações por perda da água de amassamento;
- O dimensionamento completo das estruturas deverá ser apresentado no Projeto Executivo juntamente com a Planta de Armaduras, Planta de Fôrmas e demais detalhes construtivos pertinentes e necessários a plena execução dos serviços;
- Deverá ser apresentado Projeto Específico das estruturas pré-moldadas juntamente com ART de Fabricação e Montagem. Estes documentos são complementos do Projeto Executivo e, por tanto, indispensáveis.

10. ENTREGA DA OBRA

A obra somente será aceita e considerada como entregue quando:

- Todos os serviços estiverem concluídos e em plena conformidade com o Projeto Executivo;
- A vistoria Final acompanhada pelo Responsável Técnico pela Execução for realizada;
- Não forem atestadas imperícias, patologias ou deficiências na obra;
- O local das obras estiver completamente desobstruído e em totais condições de uso.

Após o encerramento dos serviços, toda a área afetada pela obra deverá ser limpa e desimpedida, com remoção de entulhos, materiais residuais e dos equipamentos e estruturas temporárias.

Somente após a realização dessas etapas e a obtenção da aprovação final pelo agente fiscalizador, a obra estará apta a receber o Termo de Conclusão Provisório, certificando que todas as exigências contratuais e técnicas foram devidamente atendidas.



SOBRADINHO / RS, 05 DE JUNHO DE 2025.

11. DISPOSIÇÕES FINAIS

Durante a execução das obras é de inteira responsabilidade do(a) Executor(a) habilitado a devida manutenção do trânsito nas vias e nos demais locais afetados. Para o tanto, recomenda-se o emprego de sinalizações de alerta e segurança, inclusive com equipamentos noturnos (luminosos), bem como sinalização informativa dos serviços realizados no local.

Quaisquer danos ou sinistros que por ventura ocorreram no local ou em função das obras até o recebimento pelo Município, serão de responsabilidade e ônus direto e intrasferível da CONTRATADA, que arcará com todas as despesas necessárias.



DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:017063890
19

Assinado de forma digital
por DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05
18:09:00 -03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530
C.S. PARTICIPAÇÕES LTDA
CNPJ: 13.955.386/0001-37



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	02-25 (N DES.)	META 2 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE	PASSA SETE / RS	22,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 2 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE VARDINHO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									766.035,46
1.			PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO					-	766.035,46
1.1.			SERVIÇOS TÉCNICOS					-	53.227,84
1.1.0.1.	SINAPI	90779	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,00	149,21	BDI 1	182,04	17.475,84
1.1.0.2.	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	73,26	BDI 1	89,38	35.752,00
1.2.			SERVIÇOS INICIAIS					-	37.538,16
1.2.0.1.	Composição	CP-01	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO, ALOJAMENTO OU CASA	MES	4,00	1.100,00	BDI 1	1.342,00	5.368,00
1.2.0.2.	Composição	CP-02	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO OU DEPÓSITO	MES	4,00	859,37	BDI 1	1.048,43	4.193,72
1.2.0.3.	SINAPI	93421	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	150,00	82,78	BDI 1	100,99	15.148,50
1.2.0.4.	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	52,00	60,10	BDI 1	73,32	3.812,64
1.2.0.5.	SICRO	1917681	Dragagem de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica - capacidade de caçamba de 1,56 m³ - caminho de serviço em leito natural - DMT 50 a 200 m	m³	945,00	7,82	BDI 1	9,54	9.015,30
1.3.			INFRAESTRUTURA					-	206.344,98
1.3.1.			FUNDAÇÃO					-	206.344,98
1.3.1.1.	SINAPI	102308	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	112,00	13,43	BDI 1	16,38	1.834,56
1.3.1.2.	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	5,30	99,82	BDI 1	121,78	645,43
1.3.1.3.	SINAPI-I	7767	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	28,00	1.060,46	BDI 1	1.293,76	36.225,28
1.3.1.4.	SINAPI	92832	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	28,00	189,79	BDI 1	231,54	6.483,12
1.3.1.5.	SINAPI	7047	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_10/2014	H	70,00	25,53	BDI 1	31,15	2.180,50

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:09:18
+03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 2 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE VARDINHO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									766.035,46
1.3.1.6.	SINAPI	92966	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	84,00	38,23	BDI 1	46,64	3.917,76
1.3.1.7.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	49,48	1.227,44	BDI 1	1.497,48	74.095,31
1.3.1.8.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	49,48	549,18	BDI 1	670,00	33.151,60
1.3.1.9.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,48	310,67	BDI 1	379,02	18.753,91
1.3.1.10.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	3.364,64	1,24	BDI 1	1,51	5.080,61
1.3.1.11.	SICRO	5914583	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.940,16	1,51	BDI 1	1,84	20.129,89
1.3.1.12.	SICRO	5914581	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	1.340,42	2,35	BDI 1	2,87	3.847,01
1.4.			MESOESTRUTURA					-	198.082,11
1.4.1.			APOIOS CENTRAIS					-	73.384,17
1.4.1.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	80,56	152,58	BDI 1	186,15	14.996,24
1.4.1.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	22,04	1.227,44	BDI 1	1.497,48	33.004,46
1.4.1.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	22,04	549,18	BDI 1	670,00	14.766,80
1.4.1.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	22,04	310,67	BDI 1	379,02	8.353,60
1.4.1.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.498,72	1,24	BDI 1	1,51	2.263,07
1.4.2.			CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CONCRETO)					-	124.697,94
1.4.2.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	178,61	152,58	BDI 1	186,15	33.248,25
1.4.2.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	34,52	1.227,44	BDI 1	1.497,48	51.693,01
1.4.2.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	34,52	549,18	BDI 1	670,00	23.128,40
1.4.2.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	34,52	310,67	BDI 1	379,02	13.083,77
1.4.2.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	2.347,36	1,24	BDI 1	1,51	3.544,51
1.5.			SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO)					-	264.221,16
1.5.1.			LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO					-	162.814,34
1.5.1.1.	Composição	CP-06	LONGARINA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEÇÃO 0,25 x 0,50M	M	84,00	1.216,88	BDI 1	1.484,59	124.705,56
1.5.1.2.	SICRO	3806420	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	4,00	4.982,32	BDI 1	6.078,43	24.313,72
1.5.1.3.	SICRO	5915015	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	29,48	20,07	BDI 1	24,49	721,97

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:09:32
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 2 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE VARDINHO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									766.035,46
1.5.1.4.	SICRO	5915014	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	6.927,80	1,31	BDI 1	1,60	11.084,48
1.5.1.5.	SICRO	5915012	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	801,86	2,03	BDI 1	2,48	1.988,61
1.5.2.			PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (TABULEIRO)					-	31.976,84
1.5.2.1.	Composição	CP-07	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS PARA PONTE	M2	105,00	202,51	BDI 1	247,06	25.941,30
1.5.2.2.	SICRO	3806426	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	11,17	59,34	BDI 1	72,39	808,60
1.5.2.3.	SICRO	5915015	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	11,17	20,07	BDI 1	24,49	273,55
1.5.2.4.	SICRO	5915014	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	2.624,95	1,31	BDI 1	1,60	4.199,92
1.5.2.5.	SICRO	5915012	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	303,82	2,03	BDI 1	2,48	753,47
1.5.3.			LAJE / CAPEAMENTO					-	52.199,06
1.5.3.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,44	152,58	BDI 1	186,15	2.129,56
1.5.3.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	18,90	1.227,44	BDI 1	1.497,48	28.302,37
1.5.3.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	18,90	549,18	BDI 1	670,00	12.663,00
1.5.3.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	18,90	310,67	BDI 1	379,02	7.163,48
1.5.3.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.285,20	1,24	BDI 1	1,51	1.940,65
1.5.4.			VIGAS TRANSVERSINAS					-	17.230,92
1.5.4.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	23,40	152,58	BDI 1	186,15	4.355,91
1.5.4.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	4,86	1.227,44	BDI 1	1.497,48	7.277,75
1.5.4.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,86	549,18	BDI 1	670,00	3.256,20
1.5.4.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,86	310,67	BDI 1	379,02	1.842,04
1.5.4.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	330,48	1,24	BDI 1	1,51	499,02
1.6.			DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA					-	6.621,21
1.6.1.			GUARDA-RODAS					-	6.621,21
1.6.1.1.	SICRO	3108004	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	23,52	96,52	BDI 1	117,75	2.769,48
1.6.1.2.	SINAPI	91603	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	78,12	10,82	BDI 1	13,20	1.031,18
1.6.1.3.	SINAPI	91598	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	67,20	10,80	BDI 1	13,18	885,70

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:09:42
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 2 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO LAJEADO SOBRADINHO (PONTE VARDINHO), DIMENSÕES 5,00 X 21,00M.									766.035,46
1.6.1.4.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,68	549,18	BDI 1	670,00	1.125,60
1.6.1.5.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,68	310,67	BDI 1	379,02	636,75
1.6.1.6.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	114,24	1,24	BDI 1	1,51	172,50

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

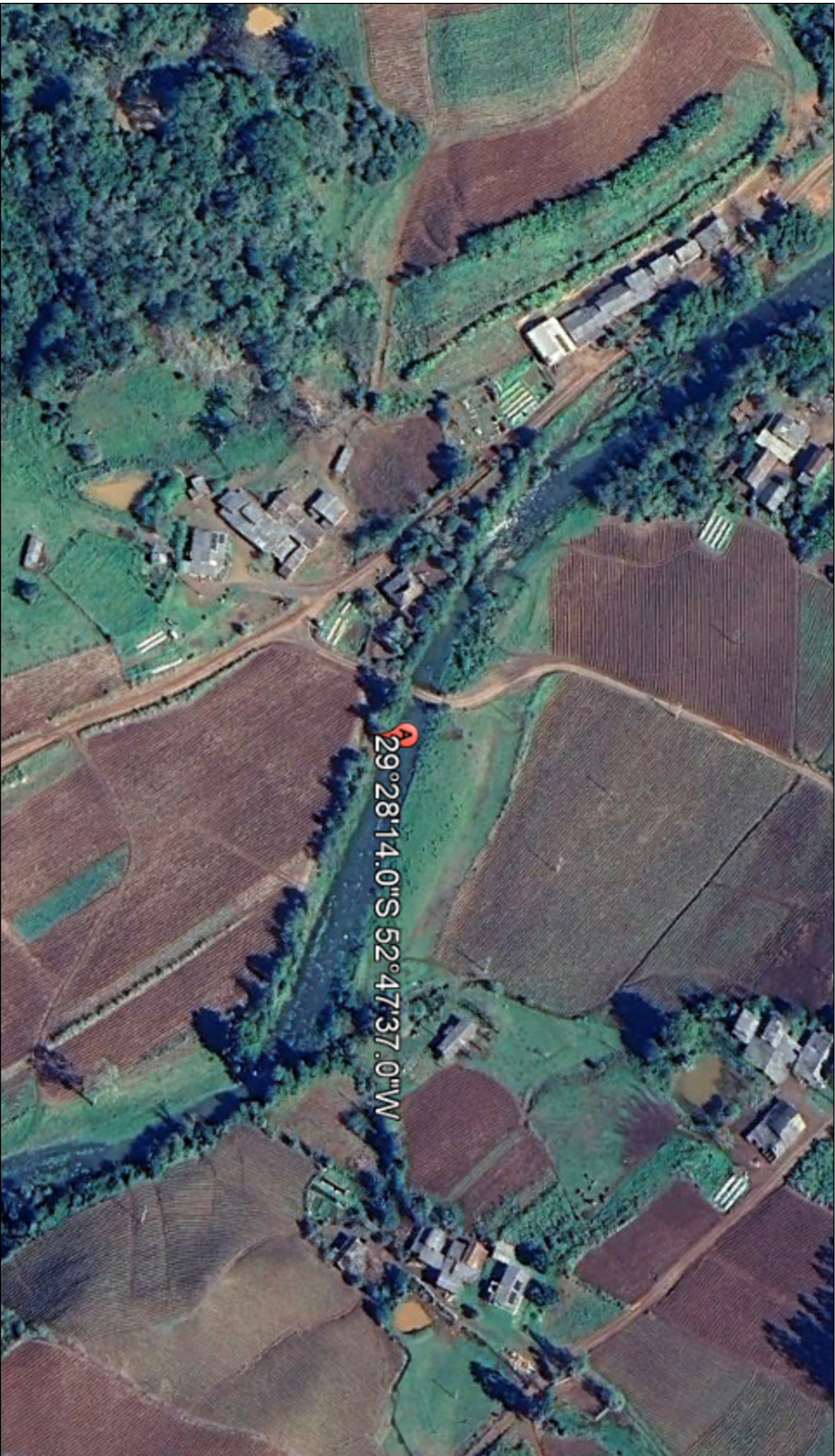
Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

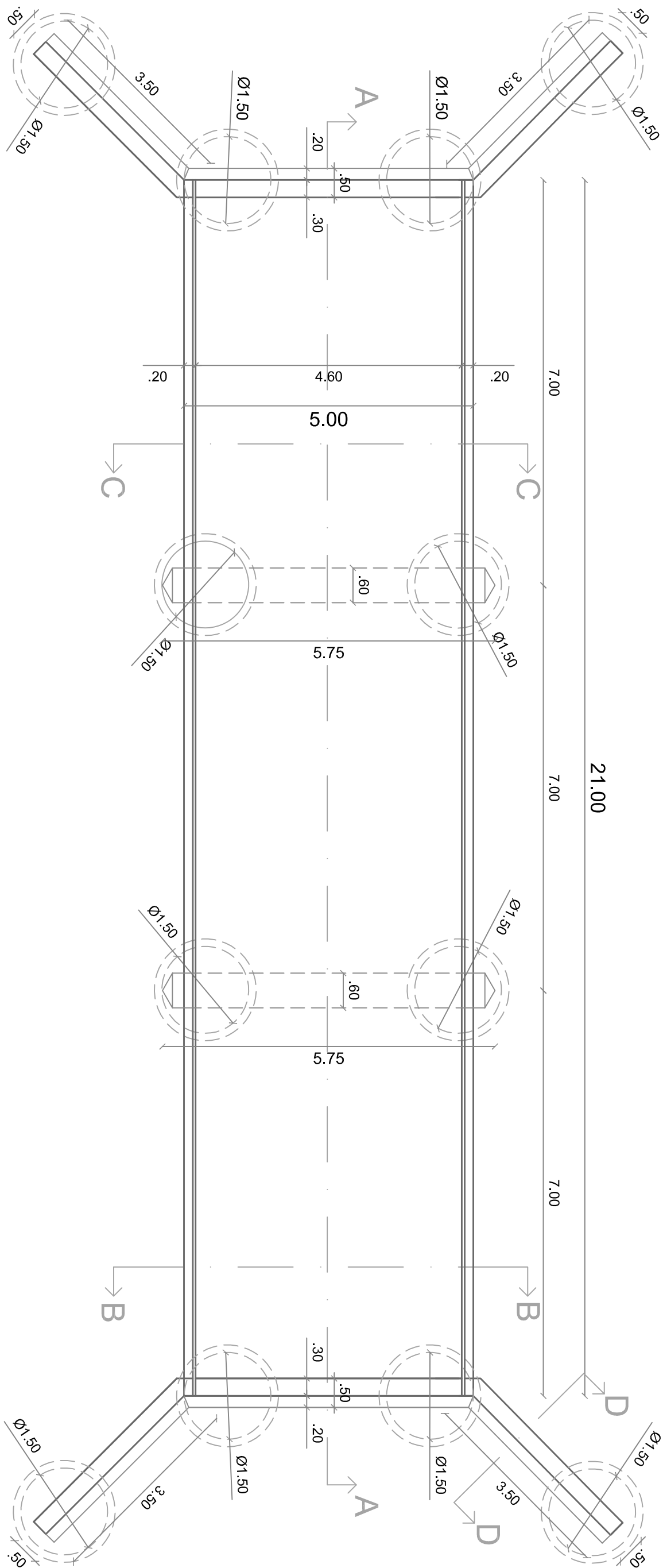
DIEISSON
COLOMBELLI
BRID:01706389019

Assinado de forma digital
por DIEISSON COLOMBELLI
BRID:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:09:53
-03'00'

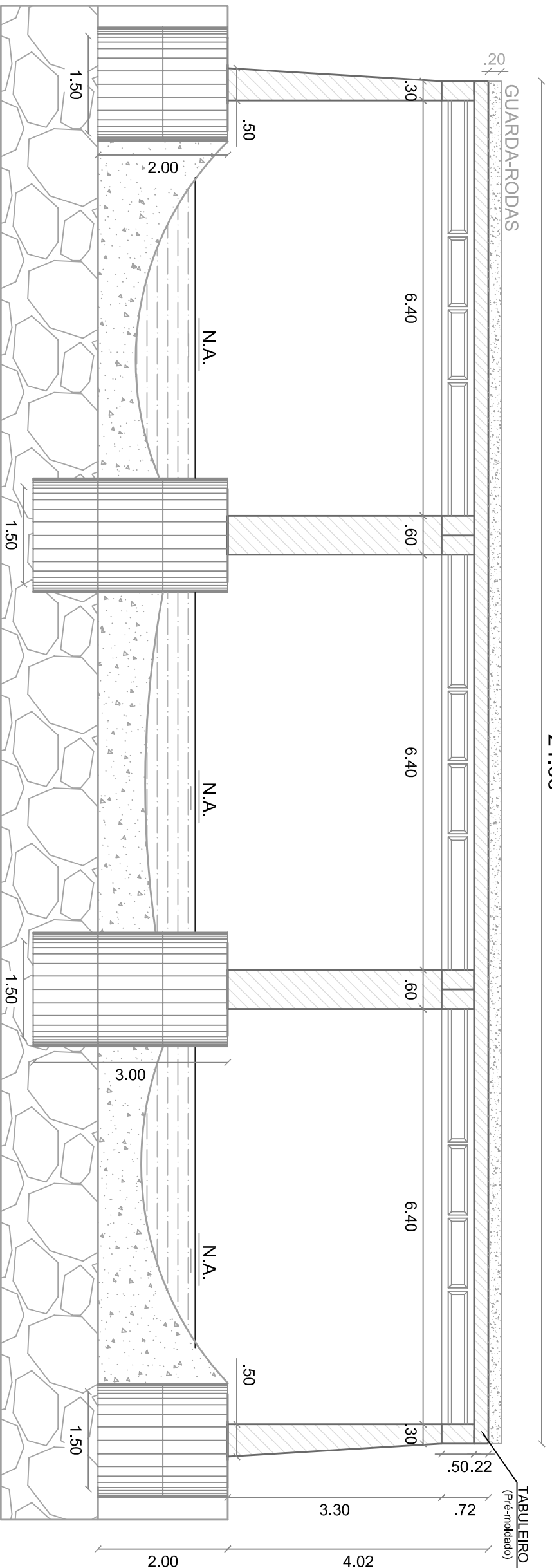
DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



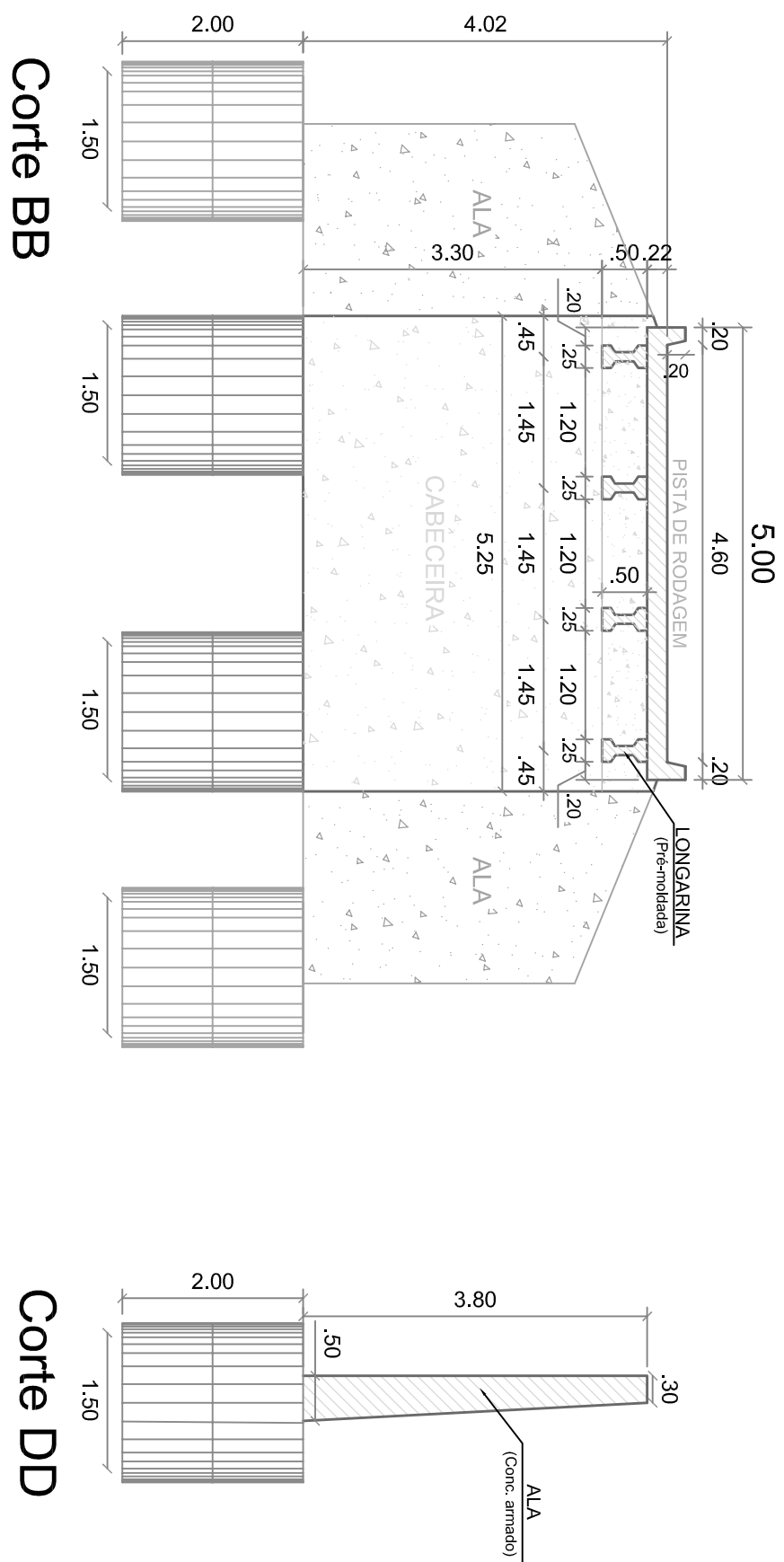
Localização



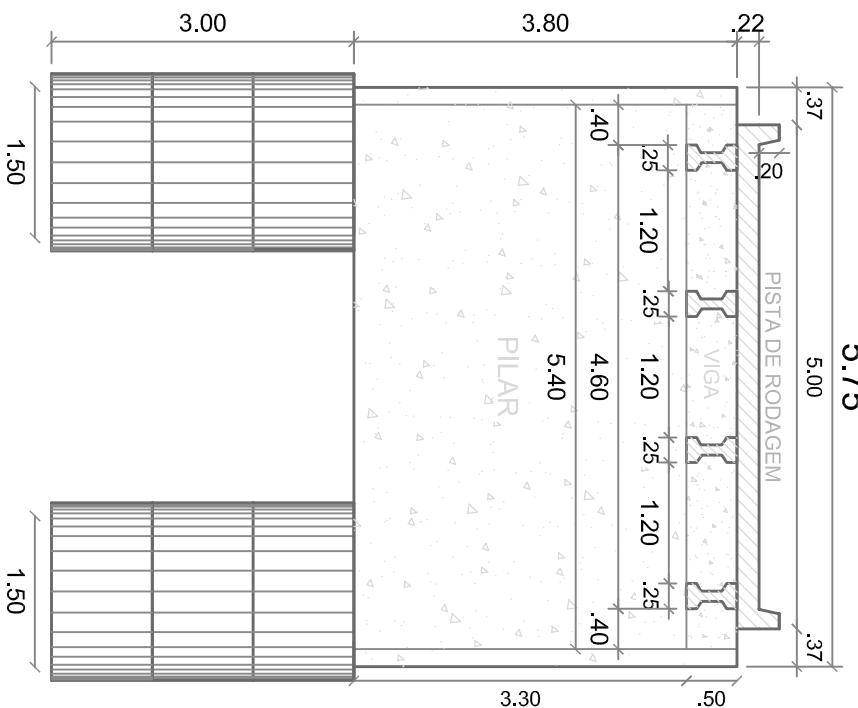
Planta Baixa



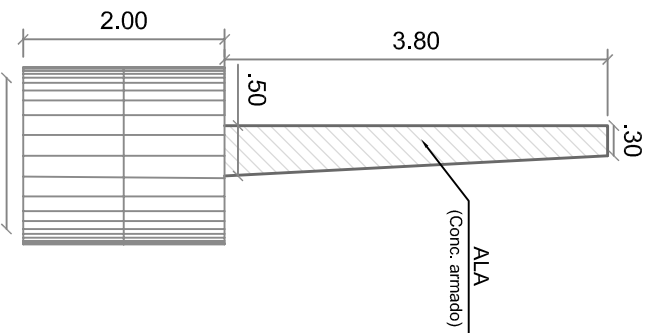
Corte AA



Corte BB



Corte CC



Corte DD

Ponte em Concreto Armado e Pré-Moldado - 5.00 x 21.00m



CS PARTICIPAÇÕES

Prefeitura Municipal de Passa Sete/RS
DIESSON COLOMBELLI - Responsável Técnico
BRID/01706389019 - N° de Registro Profissional
Título: 2022-2025 (10.000,00h)

Local: Lajeado Sobradinho, Interior, Passa Sete / RS.
Coordenadas: 29° 28' 14" S / 52° 47' 37" W

Área Construída: 105,00m²

Escala: 1:75

Data: Maio/2025

Prancha: 01/01



COMPOSIÇÃO DO B.D.I



APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

/ META 1 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE ILDO RAUBER), DIMENSÕES 5,00 X 22,00M.

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,01%
Seguro e Garantia	SG	0,64%
Risco	R	0,90%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,66%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,20%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

PASSA SETE / RS

Local

DIEISSON COLOMBELLI

BRID:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRID:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:01:10 -03'00'

Responsável Técnico

Nome: DIEISSON C. BRIDI

CREA/CAU: RS176530

ART/RRT: 13826200

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data



CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

0 | MUNICIPIO DE PASSA SETE | RECONSTRUÇÃO PONTE ILDO RAUBER | META 1 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				07/25	08/25	09/25	10/25	11/25	12/25	01/26	02/26	03/26	04/26	05/26	06/26
1.	PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ	762.267,81	% Período:	23,36%	36,10%	30,61%	9,93%								
1.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS	53.227,84	% Período:	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS	38.114,10	% Período:	48,71%	38,55%	6,37%	6,37%								
1.3.	INFRAESTRUTURA	199.649,25	% Período:	73,23%	26,77%										
1.3.1.	FUNDAÇÃO	199.649,25	% Período:	73,23%	26,77%										
1.4.	MESOESTRUTURA	193.726,43	% Período:		100,00%										
1.4.1.	APOIOS CENTRAIS	71.686,87	% Período:		100,00%										
1.4.2.	CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE COI	122.039,56	% Período:		100,00%										
1.5.	SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E	270.749,21	% Período:			80,37%	19,63%								
1.5.1.	LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOL	167.845,52	% Período:			100,00%									
1.5.2.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS	32.906,60	% Período:			100,00%									
1.5.3.	LAJE / CAPEAMENTO	53.140,43	% Período:				100,00%								
1.5.4.	VIGAS TRANSVERINAS	16.856,66	% Período:			100,00%									
1.6.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	6.800,98	% Período:				100,00%								
1.6.1.	GUARDA-RODAS	6.800,98	% Período:				100,00%								
Total: R\$ 762.267,81			%:	23,36%	36,10%	30,61%	9,93%								
Período:	Repasso:			-	-	-	-								
	Contrapartida:	178.075,48		275.172,48	233.343,61	75.676,24									
	Outros:	-		-	-	-	-								
	Investimento:	178.075,48		275.172,48	233.343,61	75.676,24									
Acumulado:	%:			23,36%	59,46%	90,07%	100,00%								
	Repasso:	-		-	-	-	-								
	Contrapartida:	178.075,48		453.247,96	686.591,57	762.267,81									
	Outros:	-		-	-	-	-								
	Investimento:	178.075,48		453.247,96	686.591,57	762.267,81									

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Responsável Técnico
Nome: DIEISSON C. BRIDI
CREA/CAU: RS176530
ART/RRT: 13826200

Assinado de forma digital por DIEISSON
COLOMBELLI BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:01:41 -03'00'



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

OBRA: META 1 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE ILDO RAUBER), DIMENSÕES 5,00 X 22,00M.

LOCAL: LOCALIDADE DE BAIXO PASSA SETE, INTERIOR DO MUNICÍPIO DE PASSA SETE / RS.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

VIGÊNCIA A PARTIR DE JAN/2025

REFERÊNCIA SINAPI: FEV/2025

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
A	GRUPO A				
A1	INSS	5,00%	5,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL GRUPO A		21,80%	21,80%	36,80%	36,80%
B	GRUPO B				
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio-Enfermidade	0,85%	0,65%	0,85%	0,65%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,53%	Não incide	1,53%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	10,61%	8,06%	10,61%	8,06%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
TOTAL GRUPO B		47,05%	17,75%	47,05%	17,75%
C	GRUPO C				
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,57%	3,47%	4,57%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas+1/3	3,46%	2,63%	3,46%	2,63%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75%	2,09%	2,75%	2,09%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
TOTAL GRUPO C		11,27%	8,56%	11,27%	8,56%
D	GRUPO D				
D1	Reincidência de A sobre B	9,71%	3,45%	17,31%	6,53%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,39%	0,30%	0,41%	0,31%
TOTAL GRUPO D		10,10%	3,75%	17,72%	6,84%
TOTAL (A + B + C + D)		90,22%	51,86%	112,84%	69,95%

CONFORME DETERMINADO PELO MUNICÍPIO, UTILIZADO ENCARGO SOCIAL MENSALISTA SEM DESONERAÇÃO, OU SEJA:

69,95%

SOBRADINHO / RS, 29 DE MAIO DE 2025

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389
019

Assinado de forma
digital por DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05
18:03:14 -03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 1 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE ILDO RAUBER), DIMENSÕES 5,00 X 22,00M.				
1.	PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO		-	
1.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS		-	
1.1.0.1.	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,00	6 horas/semana x 4 semanas/mês x 4 meses
1.1.0.2.	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	25 horas/semana x 4 semanas/mês x 4 meses
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS		-	
1.2.0.1.	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO, ALOJAMENTO OU CASA	MES	4,00	4 meses
1.2.0.2.	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO OU DEPÓSITO	MES	4,00	4 meses
1.2.0.3.	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	150,00	6 horas/dia x 25 dias
1.2.0.4.	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	54,00	22,00m + 22,00m + 5,00m + 5,00m
1.2.0.5.	Dragagem de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica - capacidade de caçamba de 1,56 m³ - caminho de serviço em leito natural - DMT 50 a 200 m	m³	990,00	45,00m de extensão x 22,00m de largura x 1,00m de profundidade
1.3.	INFRAESTRUTURA		-	
1.3.1.	FUNDAÇÃO		-	
1.3.1.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	112,00	4,00m² de área x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.2.	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	5,30	1,767m² de área escavada x 0,25m de profundidade x 12 cavas
1.3.1.3.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	28,00	28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.4.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	28,00	28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.5.	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_10/2014	H	70,00	7 horas/dia x 10 dias
1.3.1.6.	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	84,00	7 horas/pilar x 12 pilares
1.3.1.7.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.8.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.9.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,48	1,767m² de área interna do tubo x 28 tubos x 1,00m/tubo
1.3.1.10.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	841,16	49,48m³ x 2,50t/m³ x 6,80km
1.3.1.11.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.940,16	1,76t/tubo x 28 tubos x 222,00km de DMT média
1.3.1.12.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	335,10	1,76t/tubo x 28 tubos x 6,80km
1.4.	MESOESTRUTURA		-	
1.4.1.	APOIOS CENTRAIS		-	
1.4.1.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	80,56	40,28m²/pilar x 2 pilares
1.4.1.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	22,04	3,34m² área x 3,30m de altura x 2 pilares
1.4.1.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	374,68	22,04m³ x 2,50t/m³ x 6,80km
1.4.2.	CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CONCRETO)		-	
1.4.2.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	178,61	((5,25m + 5,00m) x 3,30m) + ((3,50m + 3,50m + 3,40m + 3,40m) x 3,80m) + 1,52m² + 1,52m² x 2 cabeceiras
1.4.2.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	34,52	((1,32m² x 5,13m) + ((1,52m² + 1,52m²) x 3,45m)) x 2 cabeceiras



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 1 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE ILDO RAUBER), DIMENSÕES 5,00 X 22,00M.				
1.4.2.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	34,52	$((1,32m^2 \times 5,13m) + ((1,52m^2 + 1,52m^2) \times 3,45m)) \times 2$ cabeceiras
1.4.2.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	34,52	$((1,32m^2 \times 5,13m) + ((1,52m^2 + 1,52m^2) \times 3,45m)) \times 2$ cabeceiras
1.4.2.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	586,84	$34,52m^3 \times 2,50t/m^3 \times 6,80km$
1.5.	SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO)		-	
1.5.1.	LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO		-	
1.5.1.1.	LONGARINA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEÇÃO 0,25 x 0,50M	M	88,00	22,00m x 4 linhas de longarinas
1.5.1.2.	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	4,00	4 linhas de longarinas
1.5.1.3.	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	30,88	$(350,91kg/m \times 88,00m) / 1.000kg/t$
1.5.1.4.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	7.256,80	30,88t x 235,00km de DMT média
1.5.1.5.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	209,98	30,88t x 6,80km
1.5.2.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (TABULEIRO)		-	
1.5.2.1.	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS PARA PONTE	M2	110,00	22,00m x 5,00m
1.5.2.2.	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	11,70	$(106,35kg/m^2 \times 110,00m^2) / 1.000kg/t$
1.5.2.3.	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	11,70	$(106,35kg/m^2 \times 110,00m^2) / 1.000kg/t$
1.5.2.4.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	2.749,50	11,70t x 235,00km de DMT média
1.5.2.5.	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	79,56	11,70t x 6,80km
1.5.3.	LAJE / CAPEAMENTO		-	
1.5.3.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,88	$(22,00m + 22,00m + 5,00m + 5,00m) \times 0,22m$
1.5.3.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	19,80	5,00m x 22,00m x 0,18m
1.5.3.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	19,80	5,00m x 22,00m x 0,18m
1.5.3.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	19,80	5,00m x 22,00m x 0,18m
1.5.3.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	336,60	$19,80m^3 \times 2,50t/m^3 \times 6,80km$
1.5.4.	VIGAS TRANSVERSINAS		-	
1.5.4.1.	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	23,40	$(5,40m \times 0,50m \times 8$ faces long.) + $(0,30m \times 0,50m \times 12$ faces transv.)
1.5.4.2.	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	4,86	$(0,30m \times 0,50m) \times 5,40m \times 6$ vigas
1.5.4.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,86	$(0,30m \times 0,50m) \times 5,40m \times 6$ vigas
1.5.4.4.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,86	$(0,30m \times 0,50m) \times 5,40m \times 6$ vigas
1.5.4.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	82,62	$4,86m^3 \times 2,50t/m^3 \times 6,80km$
1.6.	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA		-	
1.6.1.	GUARDA-RODAS		-	



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
META 1 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE ILDO RAUBER), DIMENSÕES 5,00 X 22,00M.				
1.6.1.1.	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	24,64	0,56m²/m x (22,00m + 22,00m)
1.6.1.2.	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	81,84	1,86kg/m x (22,00m + 22,00m)
1.6.1.3.	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	70,40	1,60kg/m x (22,00m + 22,00m)
1.6.1.4.	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,76	0,04m³/m x (22,00m + 22,00m)
1.6.1.5.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,76	0,04m³/m x (22,00m + 22,00m)
1.6.1.6.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	29,92	1,76m³ x 2,50t/m³ x 6,80km

PASSA SETE / RS

Local

quinta-feira, 5 de junho de 2025

Data

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:03:39
-03'00'

Responsável Técnico

Nome: DIEISSON C. BRIDI
CREA/CAU: RS176530
ART/RRT: 13826200

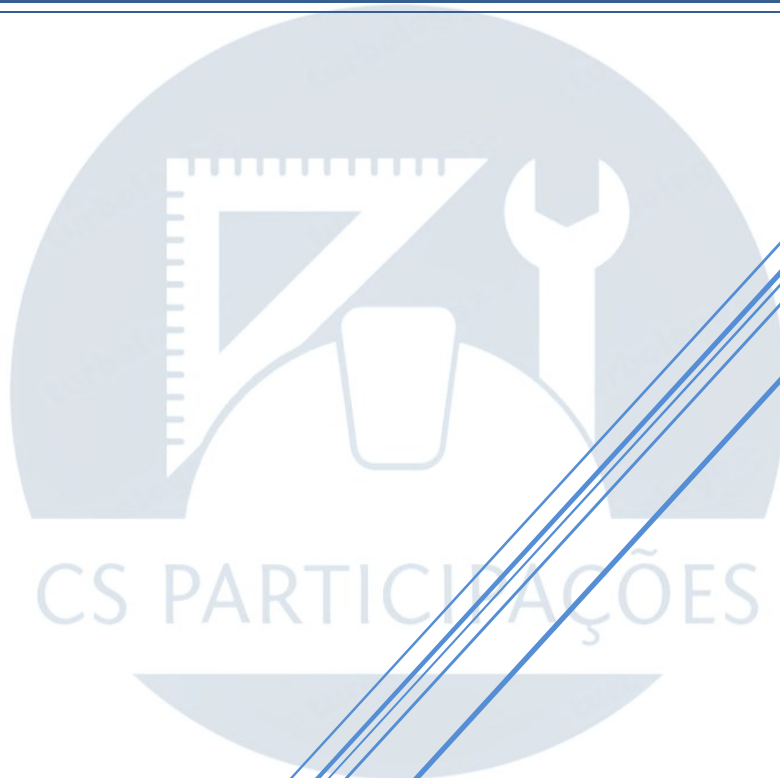


SOBRADINHO / RS, 05 DE JUNHO DE 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO
NO BAIXO PASSA SETE - DIMENSÕES DE 5,00m x 22,00m.

Ponte Ildo Cirilo Rauber



PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSA SETE / RS



SUMÁRIO

1.	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	2
2.	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	4
3.	GENERALIDADES.....	5
3.1.	Objetivo	5
3.2.	Características conceptivas:.....	6
4.	CRITÉRIOS DE PROJETO	7
5.	SERVIÇOS TÉCNICOS	8
6.	SERVIÇOS INICIAIS.....	8
6.1.	Barracão de obra, container para alojamento ou aluguel local.....	8
6.2.	Entrada provisória de energia e/ou grupo gerador.....	9
6.3.	Locação da obra.....	9
6.4.	Demolições e desobstruções por dragagem.....	9
7.	INFRAESTRUTURA.....	10
7.1.	Escavações mecânicas, aterros e caminhões de serviços.	10
7.2.	Escavações manuais.....	10
7.3.	Esgotamento das águas por bombeamento.....	11
7.4.	Fundações em sapatas e/ou tubulões em concreto armado	11
8.	MESOESTRUTURA.....	12
8.1.	Apoios centrais.	12
8.2.	Cabeceiras e alas.....	12
9.	SUPERESTRUTURA	13
9.1.	Longarinas pré-moldadas.	13
9.2.	Vigas transversinas.	13
9.3.	Placas treliçadas pré-fabricadas.....	13
9.4.	Laje e capeamento.....	14
9.5.	Guarda- Rodas.	14
9.6.	Drenos	14
10.	ENTREGA DA OBRA.....	15
11.	DISPOSIÇÕES FINAIS	16



1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- a. O Projeto Básico foi elaborado por profissional apto e legalmente habilitado junto ao conselho fiscalizador (CREA/RS);
- b. A Empresa legalmente habilitada para Executar das Obras (Contratada), deverá apresentar o Projeto Executivo em acordo as informações e orientações deste Memorial e conforme as referências do Projeto Básico;
- c. O Projeto Executivo deverá ser apresentado ao Município juntamente com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), antes da Ordem de Início/Serviço;
- d. É responsabilidade da Contratada manter atualizados no canteiro do Obras, os Alvarás, as Certidões e as Licenças pertinentes ao empreendimento;
- e. Deverão ser dispostos em local adequado ou com o responsável *in loco*, (encarregado ou mestre de obras), os Projetos, Cronogramas e demais documentos técnicos referentes aos serviços Contratados;
- f. As diretrizes, especificações e orientações do Projeto Executivo Aprovado serão obrigatoriamente conferidas *in loco* durante as vistorias;
- g. Qualquer divergência ou dúvida que porventura surgir, tanto na execução quanto na documentação da obra, deverá ser dirimida junto ao Setor Responsável da Prefeitura;
- h. O Responsável Técnico pela Execução da Obra, deverá visitar o canteiro periodicamente a fim de conferir a qualidade e a manutenção dos materiais empregados, bem como o uso dos equipamentos de proteção e segurança por parte dos operários. Deverá verificar ainda, as condições gerais do canteiro, do maquinário, dos equipamentos e ferramentas, bem como a situação das estruturas e ligações provisórias;
- i. É dever exclusivo do Responsável Técnico pela Execução da Obra, orientar a equipe de trabalho em todos os serviços a serem executados, bem como inspecionar o cumprimento das Normas Técnica vigentes no transporte, montagem, concretagem, cura e desforma das estruturas de concreto e comunicar em tempo eventuais falhas ou inconsistências de Projeto ao Setor Técnico da Prefeitura;
- j. Caso surja no Memorial à expressão “ou similar” fica subentendido que tal alternativa será sempre precedida de consulta e sujeita à aprovação do Responsável Técnico pelo Projeto Executivo;



- k. Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações presentes nos Projetos e descritas nos Memoriais. Comprovada a impossibilidade em adquirir ou utilizar determinado material, deverá ser solicitado sua substituição, condicionada à manifestação por escrito do Responsável Técnico pela Execução;
- l. Comprovada a necessidade de substituir algum material ou alterar algum serviço por questões logísticas/funcionais, deverá ser apresentada a Descrição Técnica do item ou serviço alterado, a Memória de Cálculo, a Justificativa Técnica para a substituição e a Composição Orçamentária completa, permitindo a comparação e a aprovação pelo Setor Técnico da Prefeitura;
- m. Modificações nos Projetos ou mesmo na execução da obra que venham a divergir do legalmente aprovado sem o prévio consentimento por escrito do Responsável Técnico pelo Projeto Executivo e a ciência formal da Prefeitura, serão de inteira responsabilidade e eventual ônus à Contratada;
- n. Caso algum item ou serviço esteja descrito de forma confusa ou incompleta em algum documento do Projeto, (Desenhos Técnicos, Memoriais, etc.), deve-se seguir o material que apresentar as informações mais completas e coerentes. Caso não exista descrição suficiente ao entendimento do executor em nenhum dos documentos, deverá ser consultado o Responsável Técnico pelo Projeto Executivo ou verificado junto as Normas Técnicas que norteiam o assunto;
- o. Em caso de divergência entre os Desenhos Técnicos e as especificações dos demais documentos, o Responsável Técnico pelo Projeto Executivo deverá ser consultado a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo de consulta ao Responsável pelo Projeto Executivo;
- p. Todos os serviços executados deverão ser aceitos pelos Fiscais e pela Equipe Técnica da Prefeitura;
- q. Todos os operários da Obra deverão utilizar equipamentos de proteção (EPI's) conforme as funções atribuídas, como luvas, capacetes, botas, protetores auriculares, protetores oculares, mascaras, entre outros. Estes materiais deverão ter selo de aprovação do INMETRO e apresentar condições ideais de uso, conservação e proteção;
- r. Os operários deverão ainda dispor de local adequado para suas necessidades fisiológicas e higiênicas, sendo responsabilidade da Contratada providenciar as instalações, manutenções e limpezas decorrentes desta exigência.
- s. Toda a madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá possuir certificado ambiental. A comprovação através de documentação legal e nota fiscal deverão ser entregues no Setor de Empenhos;



- t. Árvores de médio a grande porte imunes ao corte, somente poderão ser removidas após análise e liberação do Departamento de Meio Ambiente Municipal mediante solicitação prévia;
- u. Recomenda-se evitar o uso de água potável nos processos construtivos, principalmente de limpeza e cura do concreto. Quando isso não for possível, é obrigação da Empresa responsável pela Execução das Obras o controle e a racionalização da água, evitando desperdícios;
- v. Todo o lixo gerado na obra (entulhos, restos e afins), deverá ser transportado e descartado em local apropriado, a ser informado pela Prefeitura Municipal.

2. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O Presente Memorial trata da Apresentação de Projeto Básico para Construção de uma Ponte de Concreto Armado e Pré-moldado.

O Projeto Básico foi elaborado mediante as informações, condições técnicas, diretrizes e limitações apresentadas ou impostas pelo Município e pela localização da Obra, considerando inclusive os acessos.

As fundações foram idealizadas conforme dados históricos do solo encontrado na Região, bem como pela simples investigação mecânica e visual do local, já que não foram disponibilizados laudos de sondagem específicos.

O Projeto Executivo será de inteira responsabilidade da Empresa legalmente habilitada para Executar a Empreitada, que deverá entregar o mesmo ao departamento Técnico da Prefeitura para devida avaliação e aceitação antes do início das obras.

O Projeto Executivo deverá respeitar o modelo construtivo adotado no Projeto Básico bem como as dimensões principais da ponte em planta, cabendo revisões pontuais quanto à altura das cabeceiras ou quanto as seções das estruturas.

É obrigação do Projeto Executivo revisar e apresentar os devidos dimensionamentos estruturais envolvidos na obra, contendo no mínimo: Planta de Locação das Fundações; Planta de Armaduras; Planta de Formas; Planta de Montagem das Estruturas Pré-moldadas; Planta de Drenagem Superficial. Além disso, deverão estar descritas e devidamente especificadas todas as partes, instalações e estruturas que compõem a obra ou que serão utilizadas nela, inclusive com apresentação de Memorial Descritivo complementar e Memória de Cálculo, caso sejam feitas alterações ou complementações.

Caso seja necessário e mediante as devidas considerações e fundamentações, as Fundações previstas no Projeto Básico poderão ser revistas e completamente alteradas no Projeto Executivo.



Recomenda-se evitar a execução de serviços em dias chuvosos devido ao risco de comprometer a qualidade dos mesmos, exceto para serviços que puderem ser executados em ambientes fechados e protegidos das ações climáticas.

Caberá a Empresa Executora proceder com a instalação da obra dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre limpo e organizado. Deverá ainda manter serviço ininterrupto de vigilância no local até a entrega definitiva da obra, responsabilizando-se por quaisquer danos diretos e indiretos, inclusive a terceiros, decorrentes da execução da mesma.

Deverão ser instaladas e mantidas na obra em local determinado pela fiscalização, placas da Empresa Executora e do(s) Responsável(is) Técnico(s) pela Execução, bem como a placa padrão do Programa ou do Município.

Durante todo o processo de execução, a obra deverá ser protegida contra as ações destrutivas das águas pluviais, do trânsito, e de outros agentes que possam comprometer os serviços ou mesmo danificar as estruturas e acabamentos.

Caso sejam necessários providenciar bloqueios ou desvios de trânsito, estas soluções serão de inteira Responsabilidade do Município que deverá atender as demandas da forma mais ágil possível, evitando prejuízos a execução das Obras.

3. GENERALIDADES

3.1. Objetivo

O presente Memorial tem por objetivo orientar quanto as diretrizes, discriminações, critérios e condições técnicas básicas, descrevendo e indicando as normas, os materiais e os procedimentos construtivos necessários à concepção do **Projeto de Construção de Uma Ponte em Concreto Armado e Pré-Moldado, medindo 5,00m de largura e 22,00m de comprimento (A= 110,00m²)**, a ser Construída na Localizada em Baixo Passa Sete, Interior do Município de Passa Sete/RS, conforme as seguintes coordenadas:

- Latitude: 29° 30' 29" S
- Longitude: 52° 50' 41" W

3.2. Características conceptivas:

A Ponte terá uma largura total de 5,00m e um extensão total de 22,00m, contendo apenas uma pista de rolamento para ambos os sentidos da estrada. Sua execução prevê o uso de Tubulões, Cabeceiras, Pilares e Vigas de concreto armado, Longarinas de concreto pré-moldado, Tabuleiro com uso de lajes pré-fabricadas e Guarda-rodas, conforme as seguintes condições e características adotadas para elaboração do Projeto Básico em questão:

- Fundações em Tubulões de Concreto Armado moldado *in loco* e Pinados em Rocha Sã;
- Cabeceiras em Cortinas, Vigas e Pilares de Concreto Armado moldado *in loco*;
- Apoios Centrais em Pilares-parede e Vigas de Concreto Armado moldados *in loco*;
- Vigas Principais (Longarinas) Pré-fabricadas em Concreto Pré-moldado;
- Tabuleiro montado com Laje Pré-fabricada e Capa de Concreto moldado *in loco*.
- Guarda-rodas em Concreto Armado moldado *in loco*;

No Projeto Básico, foram consideradas as seguintes situações de cargas (à serem revisadas no Projeto Estrutural):

- Infraestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$;
- Mesoestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$;
- Superestrutura com Concreto de $F_{ck} = 30\text{Mpa}$ (tabuleiro) e 40Mpa (Longarinas);

Cada um dos elementos descritos deverá ser construído com precisão e atenção aos detalhes, garantindo a segurança, funcionalidade e durabilidade da estrutura final.

As cabeceiras serão executadas *in loco* através de cortinas de concreto armado, dimensionadas afim de conter o aterro das encostas da ponte e proteger a estrutura contra possíveis erosões hídricas e empuxos de terra. Além disso, servirão como apoio às longarinas pré-moldadas.

Os pilares de apoio central serão executados *in loco* através de pilares-parede (seguimento único de grande seção), dimensionados afim de suportar e distribuir as cargas e esforços gerados através da superestrutura, mas também resistir aos impactos e pressões provocadas pela ação das águas do leito.

A laje do tabuleiro funcionará incorporada as vigas como mesa de compressão, formando uma estrutura monolítica com a seguinte concepção arquitetônica:

- Instalação das longarinas pré-moldadas (parcialmente) na cota inferior da laje do tabuleiro, inclusive com armadura de espera;
- Execução das vigas transversinas para travamento lateral, onde a fixação das fôrmas se dará diretamente nas longarinas, sendo completadas com as armaduras e por fim concretadas;
- Instalação dos painéis pré-moldados da laje com 4,0cm de espessura de base, contendo a armadura de tração inferior envolvendo as treliças metálicas (laje treliçada), o que auxilia no içamento dos painéis e permite a correta união com a camada superior da laje, configurando o tabuleiro como uma estrutura única (monolítica);
- Instalação da armadura superior da laje (formato de malha);
- Concretagem da laje com o concreto devidamente especificado ($F_{ck} = 30\text{Mpa}$).

4. CRITÉRIOS DE PROJETO

O presente Projeto foi elaborado buscando atender as Normas Brasileiras vigentes, em particular:

- ABNT NBR 7187:2022 - Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto;
- ABNT NBR 7188: 2024 - Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas;
- ABNT NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6122:2022 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 7480:2024 – Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado - Requisitos;
- ABNT NBR 8953:2015 – Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência.

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

- Cobrimento mínimo das armaduras de fundações e pilares de 4,00cm;
- Cobrimento mínimo das armaduras da mesoestrutura e superestrutura de 3,00cm;
- Cobrimento mínimo das armaduras das longarinas em concreto protendido de 3,00cm;



- Cobrimento mínimo das armaduras de lajes e placas de 2,50cm;
- Comprimento máximo das barras de aço de 12,00m;
- Aço CA-50/CA-60.

NOTA: A elaboração do Projeto Executivo é uma obrigação única e exclusiva da Empresa Legalmente Habilitada para Executar a Obra, que deverá submeter o mesmo juntamente com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica, à apreciação do Departamento Técnico da Prefeitura antes de dar início há qualquer serviço Contratado.

5. SERVIÇOS TÉCNICOS

Por se tratar de OAE é imprescindível que o Responsável Técnico pela Execução acompanhe de perto todas as etapas construtivas envolvidas na obra, devendo realizar vistorias frequentes para conferência e ateste de todas as condições e situações impostas pelo local e seu entorno, bem como das questões relacionadas as equipes de trabalho e as operações por elas desenvolvidas, de modo a garantir a qualidade aos serviços prestados e executados conforme as atribuições e responsabilidades que lhe cabem, assegurando por fim, a devida conformidade com o Projeto Aprovado e com os Prazos Estabelecidos nos Cronogramas.

6. SERVIÇOS INICIAIS

6.1. Barracão de obra, container para alojamento ou aluguel local.

As dependências provisórias poderão tanto ser executadas e montadas in loco, quanto providenciadas através do aluguel de contêineres específicos para canteiro de obras. Para o caso de serem executadas, deverão cumprir com todas as normas construtivas de instalação, segurança e higiene vigentes para cada tipo (barracões, centrais de armadura, centrais de fôrmas, escritórios, refeitórios, etc).

Barracões e depósitos executados in loco serão montados com barrotes, esteios, caibros e tabuas ou chapas de madeira. A cobertura poderá tanto ser em fibrocimento ondulado quanto metálica, e o piso do tipo cimentado.



É indispensável que o canteiro de obras possua pelo menos um local apropriado para depósito dos materiais e equipamento utilizados em campo.

Para o alojamento dos operários, como a obra será executada em meio Rural onde haverá dificuldades com água potável e energia elétrica, e até mesmo sinal de internet, além das soluções por barracão e contêiner, está prevista a opção por Aluguel de imóvel local na região.

A opção pelo tipo de solução para depósito ou alojamento, cabe exclusivamente a Empresa Contratada para Execução das Obras, no entanto, é fundamental que a escolhida possua características equivalentes ou superiores às exigidas por norma para cada caso.

6.2. Entrada provisória de energia e/ou grupo gerador

Devido a inexistência de redes elétricas próximas ao local das obras, deverá ser utilizado grupo gerador e/ou solução similar afim de fornecer a energia necessária ao uso dos equipamentos e ferramentas elétricas, permitindo o pleno desenvolvimento dos serviços.

Desta forma, recomenda-se o uso de um Gerador do tipo Rebocável com motor a Diesel e potencial de 66 KVA, sendo suficiente a suprir a demanda gerada no local e podendo ser movido caso necessário.

6.3. Locação da obra

A locação planimétrica e altimetria da obra deverá ser providenciada com auxílio de equipamentos topográficos específicos ou equipamentos de medição/marcação de precisão, juntamente com o gabarito de madeira. O gabarito deverá apresentar boa rigidez e perfeito alinhamento. A marcação da obra deverá seguir rigorosamente as indicações, posicionamentos e dimensões do Projeto Executivo Aprovado.

Recomenda-se o acompanhamento de Topógrafo habilitado para garantir o perfeito alinhamento e a correta marcação da obra, principalmente na locação dos elementos estruturais e nas aferições altimetrias.

6.4. Demolições e desobstruções por dragagem.

As estruturas da ponte danificada ou parcialmente colapsada que restaram no local, deverão ser demolidas e removidas, evitando novas obstruções no leito do rio bem como obstáculos indesejados para construção das estruturas novas.



Além disso, está prevista a remoção/desobstrução do material sedimentar no entorno do local da obra (cerca de 25,00m de raio a partir do eixo da ponte nova), através de dragagem com uso de escavadeira hidráulica.

A profundidade da dragagem foi considerada em torno de 1,00m e o transporte do material removido para uma DMT máxima de 200,00m, em local a ser decidido pelo Município.

7. INFRAESTRUTURA

7.1. Escavações mecânicas, aterros e caminhões de serviços.

A execução das fundações incluirá desde as escavações mecânicas, até a execução de caminhos de serviço, (para acesso das máquinas e demais equipamentos necessários), e de desvios naturais no curso d'água. Além disso, deve-se prever aterros pontuais para o patolamento do guindaste durante a montagem das vigas longarinas.

Inicialmente deverá ser removido do local todo o material sedimentar ou orgânico que oferecer qualquer tipo de obstáculos a execução das cabeceiras e dos pilares centrais. Após, será promovida a escavação em material de 2ª categoria para a execução das fundações, devendo atingir rocha maciça afim de permitir a pinagem e devida fixação dos blocos/tubulões previstos. Para o tanto admite-se o uso de escavadeiras hidráulicas, martelos mecânicos, retroescavadeiras e pás-carregadeiras.

Após a conclusão dos trabalhos, todo o material empregado nos aterros, caminhos de serviço e enceradeiras/desvios naturais do curso d'água, deverá ser removido, restaurando assim o local o mais próximo possível do seu estado original.

Os aterros das cabeceiras, (executado após o devido tempo de cura das estruturas), essenciais para a estabilização e acesso a ponte, serão executados pela Prefeitura Municipal, assim como o transporte e descarte de restos de obra e limpeza do entorno.

7.2. Escavações manuais.

Após o término do processo da escavação mecanizada será procedida a escavação manual para retirada do restante do material solto, principalmente o que estiver interferindo na montagem das formas das fundações ou nos tubos de concreto e que não pode ser removido pelas máquinas.



7.3. Esgotamento das águas por bombeamento.

As águas que eventualmente ficarem retidas na área de intervenção após as escavações e desvios, deverão ser esgotadas através de moto-bomba de potência e vazão suficientes a evitar interrupções indesejadas no andamento dos serviços. Para o tanto, recomenda-se uso de moto-bomba tipo trash (específica para águas sujas) auto escorvante, com motor a gasolina e mais de 6 HP de potência, de modo a acelerar o processo e evitar interrupções indesejadas.

7.4. Fundações em sapatas e/ou tubulões em concreto armado

As fundações serão do tipo Tubulão e/ou Sapata, a depender das condições encontradas durante as escavações. Em ambos os casos, as estruturas deverão ser executadas em concreto armado com f_{ck} mínimo de 30 MPa, através de materiais e insumos de primeira qualidade, garantindo assim a resistência e durabilidade desejadas. Os aços utilizados para as armaduras dos elementos serão CA-50 e CA-60, conforme especificado no Projeto Executivo.

Quando o tipo adotado for Tubulões, (conforme previsto no Projeto Básico a ser revisado no Executivo), as fôrmas estão previstas para serem executadas através do uso de Tubos de Concreto Armado do tipo Ponta e Bolsa, classe PA-2 (carga mínima variando entre 24 a 36kN/m) e DN de 1.500mm, posicionados e estabilizados/fixados sobre rocha maciça nos locais indicados no Projeto Executivo, com auxílio uso de escavadeira hidráulica.

Caso sejam adotadas Sapatas ou caso elas sejam adicionadas na ligação entre os Tubulões, as fôrmas serão em compensado plastificado de 14mm, montadas com uso de sarrafos ou caibros adequados a garantir a estanqueidade, estabilidade e rigidez do conjunto pronto.

Por fim, em qualquer caso, deverá ser providenciada a ancoragem das estruturas diretamente em rocha maciça após as escavações e nivelamentos necessários. Para o tanto, está prevista a pinagem de barras de ferro no maciço rochoso, após a perfuração com uso de martelo pneumático manual. A quantidade de furos, sua profundidade, a bitola das barras de ferro entre outros, deverão estar devidamente especificadas no Projeto Executivo, mas desde já fica estabelecido que não deve-se aceitar perfurações inferiores a 50cm de profundidade, nem mesmo uso de barras de ferro de diâmetro inferior a 5/8" (16.0mm) neste processo.



8. MESOESTRUTURA

8.1. Apoios centrais.

Serão estruturas do tipo Pilar-parede de concreto armado com Fck mínimo de 30Mpa, executadas *in loco* sobre as fundações já curadas. A Montagem será com armaduras de aço CA-50 e CA-60, e fôrmas em compensado plastificado, respeitando as dimensões, orientações e especificações técnicas apresentadas no Projeto Executivo. A concretagem deverá ser feita somente após a conclusão e conferência das ferragens e fôrmas, com os devidos alinhamentos e travamentos, garantindo a completa integridade estrutural.

8.2. Cabeceiras e alas.

Serão estruturas do tipo Cortina de concreto armado com Fck mínimo de 30Mpa, executadas *in loco* com pilares e vigas internas, de modo a formar estruturas únicas (monolíticas). As dimensões deverão ser devidamente especificadas e revisadas no Projeto Executivo, que deverá ainda detalhar as armaduras e fôrmas necessárias a garantir a duração, segurança e estabilidade estrutural desejadas, resistindo a todos os esforços atuantes, inclusive aos de empuxo de solo. A concretagem deverá ser feita somente após a conclusão e conferência das ferragens e fôrmas, com os devidos alinhamentos e travamentos, garantindo a completa integridade estrutural.

Observações Importantes:

- As fôrmas poderão ser de tabuas ou de chapas resinadas/plastificadas, desde que estanques, uniformes, sem empenamentos e perfeitamente travadas e niveladas. A desforma deverá respeitar o prazo mínimo de 24 horas;
- O processo de cura após a desforma das estruturas, deverá durar até o mínimo recomendado em norma, ou seja, 28 dias, evitando a retração do concreto por perda da água de amassamento;
- O dimensionamento completo e detalhado das estruturas de concreto armado deverá ser apresentado no Projeto Executivo, juntamente com as Plantas de Armaduras e de Fôrmas



9. SUPERESTRUTURA

9.1. Longarinas pré-moldadas.

A Estrutura principal para a sustentação da laje do tabuleiro, será formada por 04 linhas equidistantes de vigas longitudinais divididas conforme os vãos previstos em Projeto, totalizando, por tanto, em 12 (doze) longarinas pré-moldadas em concreto armado de $F_{ck} = 40\text{Mpa}$, ou seja, 04 unidades por vão. A Montagem e a concretagem de cada unidade será externa ao canteiro de obras, devendo respeitar fielmente as dimensões e especificações do Projeto Executivo Aprovado, sendo recomendado pelo uso de concreto usinado, afim de garantir a qualidade e a resistência desejadas

Cabe ressaltar que as longarinas foram pré-dimensionadas no Projeto Básico, considerando as condições das vias e das estradas rurais no trecho de transporte, as quais apresentam desníveis importantes em vários pontos, bem como pistas estreitas, angulosas e irregulares, impondo limitações significativas no peso e tamanho das cargas, e exigindo perícia do motorista e especial atenção a segurança durante todo o trajeto até a obra.

O içamento para montagem das longarinas nas estruturas de apoio, deverá ser feito por meio de guindaste adequado e com capacidade suficiente a suportar o peso e os esforços necessários no processo. A instalação será feita sobre as cabeceiras e apoios centrais já concretados, curados e devidamente deformados, respeitando os travamentos, fixações, afastamentos e demais informações do Projeto Executivo Aprovado.

9.2. Vigas transversinas.

As vigas transversinas serão executadas *in loco* transversalmente as longarinas após a montagem destas, garantindo o correto travamento e as devida rigidez e sustentação ao conjunto. Sua confecção será em concreto armado com F_{ck} mínimo de 30MPa , conforme as dimensões, fôrmas e armaduras especificadas e detalhadas pelo Projeto Executivo da Obra.

9.3. Placas treliçadas pré-fabricadas.

A base do tabuleiro será composta por placas treliçadas pré-moldadas com F_{ck} mínimo de 30Mpa e treliças metálicas do tipo TR-16. Sua confecção prevê a concretagem e cura das ferragens negativas das treliças ainda em fábrica, devendo atingir 4cm de espessura. A instalação será feita através do içamento das placas diretamente sobre as longarinas (já travadas), onde serão encaixadas e devidamente fixadas.



9.4. Laje e capeamento.

Finalizada a instalação das placas treliçadas, deverão ser montadas as ferragens adicionais e as fôrmas laterais da laje, conforme as indicações e instruções do Projeto Executivo. Após as devidas amarrações e travamentos, será finalmente executada a concretagem, admitindo-se para o tanto um concreto com F_{ck} mínimo de 30Mpa. A concretagem deverá resultar em 18cm acima da base de concreto das pré-lajes, totalizando uma laje pronta com 22cm de espessura (base + laje + capeamento).

Após a concretagem, deverá ser realizada a cura úmida com água por um período mínimo de 7 dias, garantindo a integridade e resistência final esperada.

9.5. Guarda- Rodas.

Serão executados *in loco* em ambos os lados da Ponte, com a finalidade de delimitar a pista de rodagem e aumentar a segurança dos usuários. Para o tanto, deverão ser utilizadas fôrmas de madeira plastificada ou metálicas e concreto com F_{ck} mínimo de 25Mpa. As armaduras a serem montadas e inseridas nas fôrmas, deverão seguir as especificações e dimensionamentos do Projeto Executivo Aprovado.

9.6. Drenos

Deverão ser executados drenos de PVC com DN mínimo de 50mm, afim de permitir o devido escoamento das águas que percorrem ou acumularem sobre a ponte. Para o tanto, recomenda-se posicionar ao menos um dreno a cada 4,00m de distância em ambos os lados da pista de rolamento. Esses drenos deverão ser instalados de maneira a garantir um escoamento eficiente das águas pluviais, prevenindo o acúmulo sobre a superfície da ponte e assim assegurando maior durabilidade a estrutura.

Observações:

- As fôrmas para as estruturas executadas *in loco*, poderão ser tanto de chapas plastificadas, quanto de chapas de compensado resinadas ou até mesmo metálicas, desde que estanques, uniformes, perfeitamente travadas e niveladas;
- A desforma das estruturas deverá iniciar apenas após o prazo mínimo de 24horas e o ideal é que seja concluído apenas após os 21 dias recomendados por norma técnica;



- Antes de qualquer concretagem é imprescindível que as fôrmas sejam molhadas até o ponto de encharque, evitando a absorção da água do concreto e, por consequência, o surgimento e fissuras por retração acelerada;
- O processo de cura das estruturas deverá respeitar o estabelecido em normal, ou seja, 28 dias, onde o concreto deverá ser frequentemente afim de evitar retrações por perda da água de amassamento;
- O dimensionamento completo das estruturas deverá ser apresentado no Projeto Executivo juntamente com a Planta de Armaduras, Planta de Fôrmas e demais detalhes construtivos pertinentes e necessários a plena execução dos serviços;
- Deverá ser apresentado Projeto Específico das estruturas pré-moldadas juntamente com ART de Fabricação e Montagem. Estes documentos são complementos do Projeto Executivo e, por tanto, indispensáveis.

10. ENTREGA DA OBRA

A obra somente será aceita e considerada como entregue quando:

- Todos os serviços estiverem concluídos e em plena conformidade com o Projeto Executivo;
- A vistoria Final acompanhada pelo Responsável Técnico pela Execução for realizada;
- Não forem atestadas imperícias, patologias ou deficiências na obra;
- O local das obras estiver completamente desobstruído e em totais condições de uso.

Após o encerramento dos serviços, toda a área afetada pela obra deverá ser limpa e desimpedida, com remoção de entulhos, materiais residuais e dos equipamentos e estruturas temporárias.

Somente após a realização dessas etapas e a obtenção da aprovação final pelo agente fiscalizador, a obra estará apta a receber o Termo de Conclusão Provisório, certificando que todas as exigências contratuais e técnicas foram devidamente atendidas.



SOBRADINHO / RS, 05 DE JUNHO DE 2025.

11. DISPOSIÇÕES FINAIS

Durante a execução das obras é de inteira responsabilidade do(a) Executor(a) habilitado a devida manutenção do trânsito nas vias e nos demais locais afetados. Para o tanto, recomenda-se o emprego de sinalizações de alerta e segurança, inclusive com equipamentos noturnos (luminosos), bem como sinalização informativa dos serviços realizados no local.

Quaisquer danos ou sinistros que por ventura ocorreram no local ou em função das obras até o recebimento pelo Município, serão de responsabilidade e ônus direto e intrasferível da CONTRATADA, que arcará com todas as despesas necessárias.



DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:0170638
9019

Assinado de forma
digital por DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05
18:04:40 -03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530
C.S. PARTICIPAÇÕES LTDA
CNPJ: 13.955.386/0001-37



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCALIDADE SINAPI PORTO ALEGRE	DATA BASE 02-25 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE META 1 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE	MUNICÍPIO / UF PASSA SETE / RS	BDI 1 22,00%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%
-----------------------------------	-----------------------------	--	-----------------------------------	-----------------	----------------	----------------

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 1 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE ILDO RAUBER), DIMENSÕES 5,00 X 22,00M.									762.267,81
1.			PONTE DE CONCRETO ARMADO E PRÉ-MOLDADO					-	762.267,81
1.1.			SERVIÇOS TÉCNICOS					-	53.227,84
1.1.0.1.	SINAPI	90779	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	96,00	149,21	BDI 1	182,04	17.475,84
1.1.0.2.	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	73,26	BDI 1	89,38	35.752,00
1.2.			SERVIÇOS INICIAIS					-	38.114,10
1.2.0.1.	Composição	CP-01	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO, ALOJAMENTO OU CASA	MES	4,00	1.100,00	BDI 1	1.342,00	5.368,00
1.2.0.2.	Composição	CP-02	ALUGUEL DE CONTAINER, BARRACO OU DEPÓSITO	MES	4,00	859,37	BDI 1	1.048,43	4.193,72
1.2.0.3.	SINAPI	93421	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	150,00	82,78	BDI 1	100,99	15.148,50
1.2.0.4.	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	54,00	60,10	BDI 1	73,32	3.959,28
1.2.0.5.	SICRO	1917681	Dragagem de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica - capacidade de caçamba de 1,56 m³ - caminho de serviço em leito natural - DMT 50 a 200 m	m³	990,00	7,82	BDI 1	9,54	9.444,60
1.3.			INFRAESTRUTURA					-	199.649,25
1.3.1.			FUNDAÇÃO					-	199.649,25
1.3.1.1.	SINAPI	102308	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	112,00	13,43	BDI 1	16,38	1.834,56
1.3.1.2.	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	5,30	99,82	BDI 1	121,78	645,43
1.3.1.3.	SINAPI-I	7767	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	28,00	1.060,46	BDI 1	1.293,76	36.225,28
1.3.1.4.	SINAPI	92832	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	28,00	189,79	BDI 1	231,54	6.483,12
1.3.1.5.	SINAPI	7047	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_10/2014	H	70,00	25,53	BDI 1	31,15	2.180,50

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:04:58
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 1 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE ILDO RAUBER), DIMENSÕES 5,00 X 22,00M.									762.267,81
1.3.1.6.	SINAPI	92966	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	84,00	38,23	BDI 1	46,64	3.917,76
1.3.1.7.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	49,48	1.227,44	BDI 1	1.497,48	74.095,31
1.3.1.8.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	49,48	549,18	BDI 1	670,00	33.151,60
1.3.1.9.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	49,48	310,67	BDI 1	379,02	18.753,91
1.3.1.10.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	841,16	1,24	BDI 1	1,51	1.270,15
1.3.1.11.	SICRO	5914583	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.940,16	1,51	BDI 1	1,84	20.129,89
1.3.1.12.	SICRO	5914581	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia em leito natural	tkm	335,10	2,35	BDI 1	2,87	961,74
1.4.			MESOESTRUTURA					-	193.726,43
1.4.1.			APOIOS CENTRAIS					-	71.686,87
1.4.1.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	80,56	152,58	BDI 1	186,15	14.996,24
1.4.1.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	22,04	1.227,44	BDI 1	1.497,48	33.004,46
1.4.1.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	22,04	549,18	BDI 1	670,00	14.766,80
1.4.1.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	22,04	310,67	BDI 1	379,02	8.353,60
1.4.1.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	374,68	1,24	BDI 1	1,51	565,77
1.4.2.			CABECEIRAS E ALAS (CORTINA DE CONCRETO)					-	122.039,56
1.4.2.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	178,61	152,58	BDI 1	186,15	33.248,25
1.4.2.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	34,52	1.227,44	BDI 1	1.497,48	51.693,01
1.4.2.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	34,52	549,18	BDI 1	670,00	23.128,40
1.4.2.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	34,52	310,67	BDI 1	379,02	13.083,77
1.4.2.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	586,84	1,24	BDI 1	1,51	886,13
1.5.			SUPERESTRUTURA (PRÉ-MOLDADOS E CONCRETO ARMADO)					-	270.749,21
1.5.1.			LONGARINAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO					-	167.845,52
1.5.1.1.	Composição	CP-06	LONGARINA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEÇÃO 0,25 x 0,50M	M	88,00	1.216,88	BDI 1	1.484,59	130.643,92
1.5.1.2.	SICRO	3806420	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	4,00	4.982,32	BDI 1	6.078,43	24.313,72
1.5.1.3.	SICRO	5915015	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	30,88	20,07	BDI 1	24,49	756,25

DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019

Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:05:09
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 1 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE ILDO RAUBER), DIMENSÕES 5,00 X 22,00M.									762.267,81
1.5.1.4.	SICRO	5915014	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	7.256,80	1,31	BDI 1	1,60	11.610,88
1.5.1.5.	SICRO	5915012	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	209,98	2,03	BDI 1	2,48	520,75
1.5.2.			PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS (TABULEIRO)					-	32.906,60
1.5.2.1.	Composição	CP-07	PLACAS TRELIÇADAS PRÉ-MOLDADAS PARA PONTE	M2	110,00	202,51	BDI 1	247,06	27.176,60
1.5.2.2.	SICRO	3806426	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	11,70	59,34	BDI 1	72,39	846,96
1.5.2.3.	SICRO	5915015	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m	t	11,70	20,07	BDI 1	24,49	286,53
1.5.2.4.	SICRO	5915014	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia pavimentada	tkm	2.749,50	1,31	BDI 1	1,60	4.399,20
1.5.2.5.	SICRO	5915012	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m - rodovia em leito natural	tkm	79,56	2,03	BDI 1	2,48	197,31
1.5.3.			LAJE / CAPEAMENTO					-	53.140,43
1.5.3.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	11,88	152,58	BDI 1	186,15	2.211,46
1.5.3.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	19,80	1.227,44	BDI 1	1.497,48	29.650,10
1.5.3.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	19,80	549,18	BDI 1	670,00	13.266,00
1.5.3.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	19,80	310,67	BDI 1	379,02	7.504,60
1.5.3.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	336,60	1,24	BDI 1	1,51	508,27
1.5.4.			VIGAS TRANSVERSINAS					-	16.856,66
1.5.4.1.	SICRO	3108015	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	23,40	152,58	BDI 1	186,15	4.355,91
1.5.4.2.	Composição	CP-05	ARMAÇÃO DE AÇO POR M3 DE CONCRETO PARA ESTRUTURAS	M3	4,86	1.227,44	BDI 1	1.497,48	7.277,75
1.5.4.3.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,86	549,18	BDI 1	670,00	3.256,20
1.5.4.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,86	310,67	BDI 1	379,02	1.842,04
1.5.4.5.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	82,62	1,24	BDI 1	1,51	124,76
1.6.			DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA					-	6.800,98
1.6.1.			GUARDA-RODAS					-	6.800,98
1.6.1.1.	SICRO	3108004	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	24,64	96,52	BDI 1	117,75	2.901,36
1.6.1.2.	SINAPI	91603	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO REFORÇO, VERGALHÃO DE 10,0 MM DE DIÂMETRO. AF_12/2024	KG	81,84	10,82	BDI 1	13,20	1.080,29
1.6.1.3.	SINAPI	91598	ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA POSITIVA DE LAJES, TELA Q-113. AF_12/2024	KG	70,40	10,80	BDI 1	13,18	927,87

DIEISSON
COLOMBELLI
BRID:01706389019
Assinado de forma digital por
DIEISSON COLOMBELLI
BRID:01706389019
Dados: 2025.06.05 18:05:31
-03'00'

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
META 1 - RECONSTRUÇÃO DE PONTE NO BAIXO PASSA SETE (PONTE ILDO RAUBER), DIMENSÕES 5,00 X 22,00M.									762.267,81
1.6.1.4.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,76	549,18	BDI 1	670,00	1.179,20
1.6.1.5.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,76	310,67	BDI 1	379,02	667,08
1.6.1.6.	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	29,92	1,24	BDI 1	1,51	45,18

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

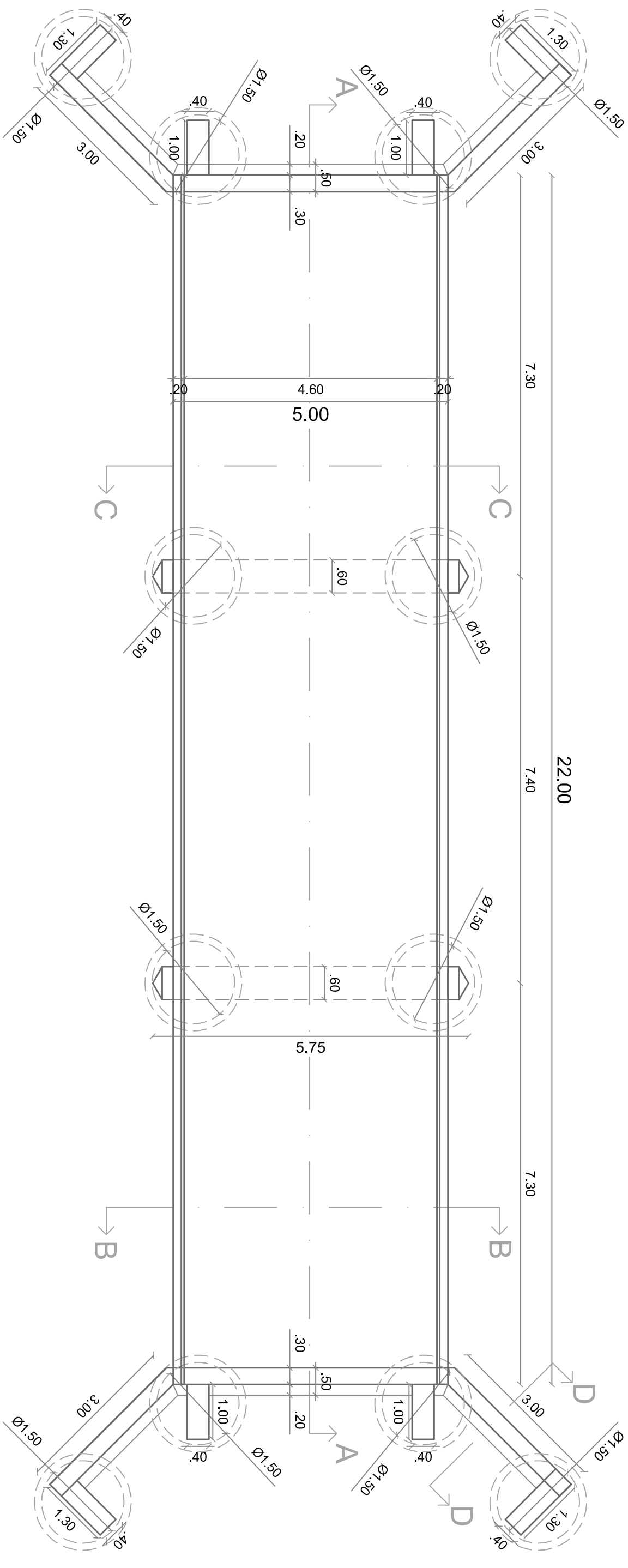
DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389
019

Assinado de forma
digital por DIEISSON
COLOMBELLI
BRIDI:01706389019
Dados: 2025.06.05
18:05:47 -03'00'

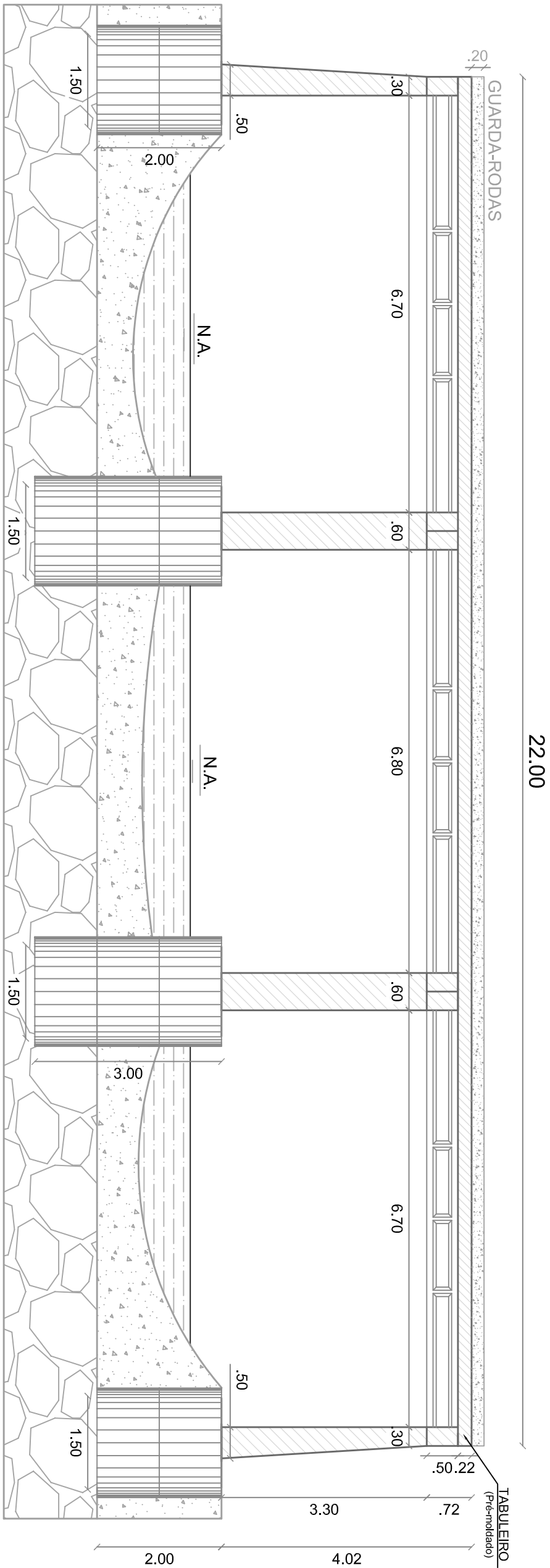
DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil - CREA/RS: 176530



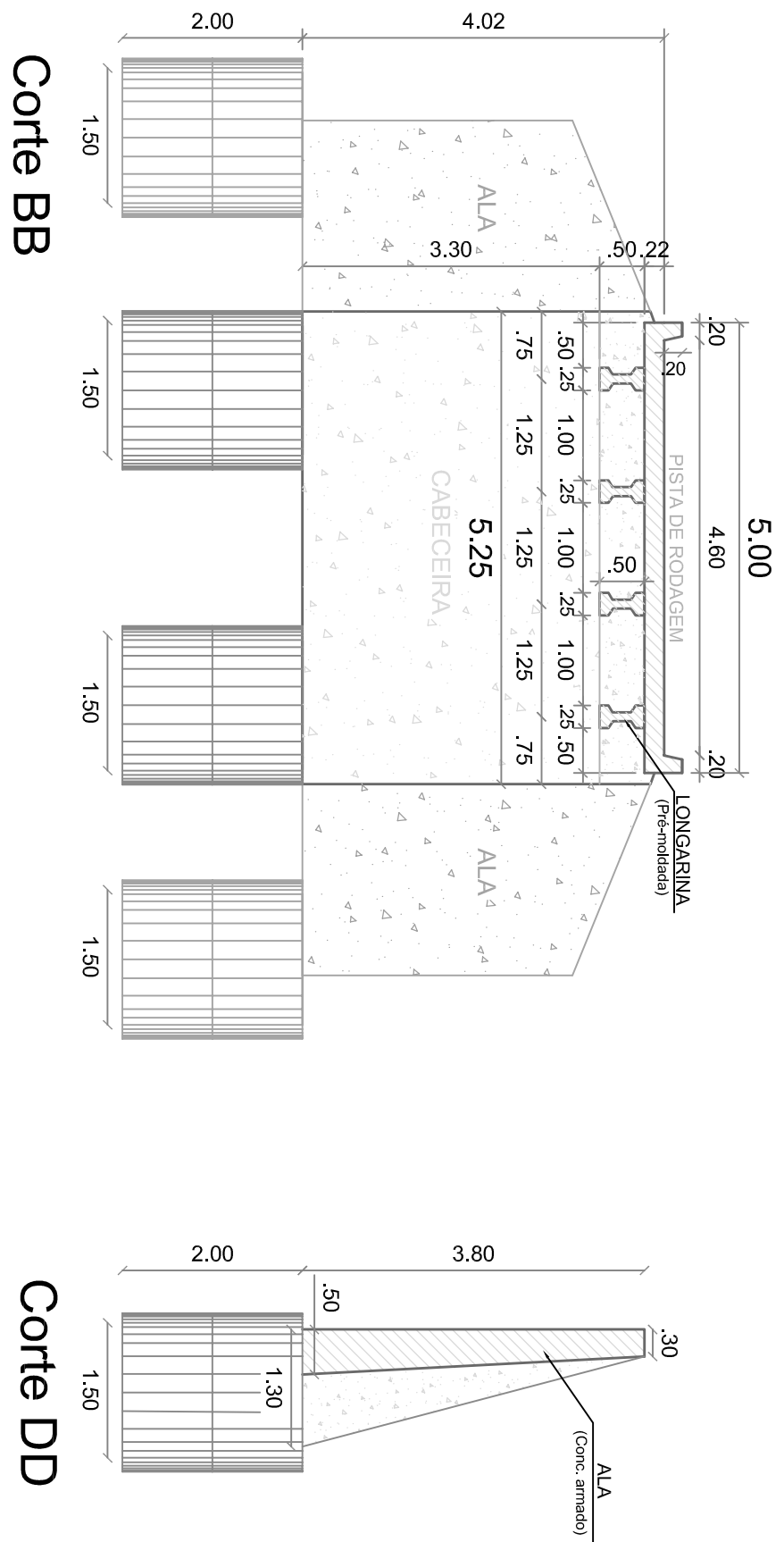
Localização



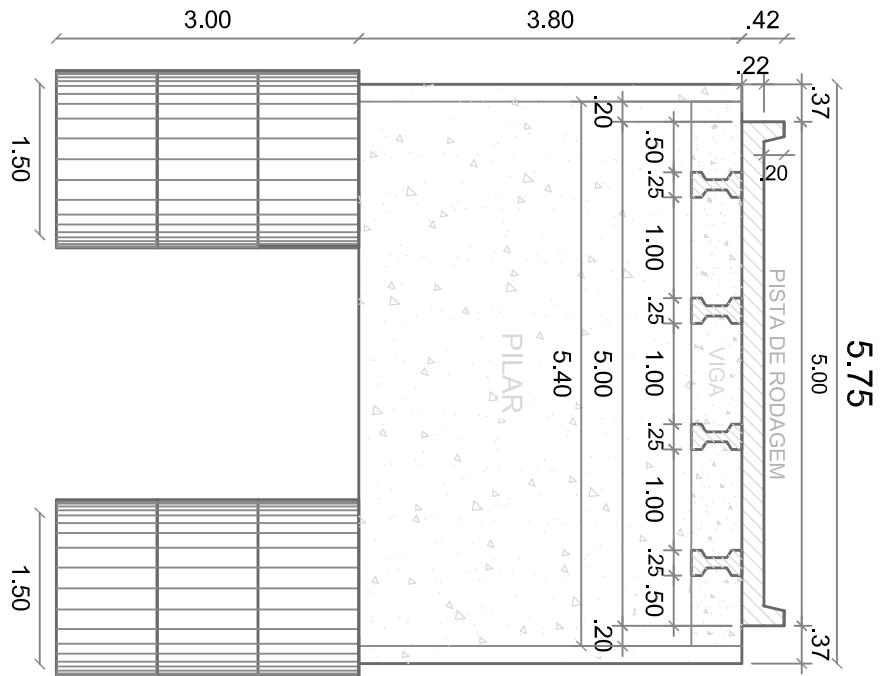
Planta Baixa



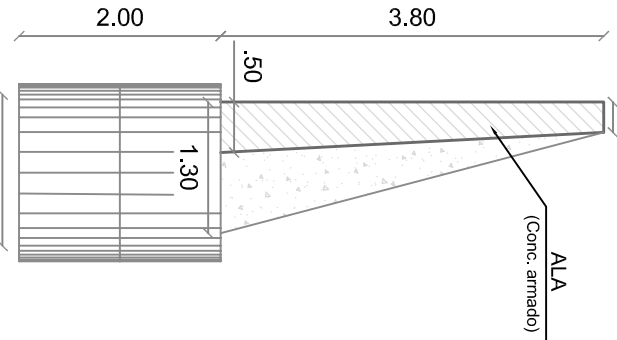
Corte AA



Corte BB



Corte CC



Corte DD

Ponte em Concreto Armado Pré-Moldado - 5,00 x 22,00m

			
Prefeitura Municipal de Passa Sete/RS			
DIESSON COLOMBELLI - Arquiteto Responsável pelo Projeto			
BRN0101706389019			
Responsável Técnico			
Reconstrução de Ponte no Interior, Dimensões 5,00x22,00m.			
MÉTA 1 (Ponte Ilho C. R.) - Protocolo REC-RS-4314088-20250218-04)			
Coordenadas: 29° 30' 29" S / 52° 50' 41" W			
Área Construída:	Escala:	Data:	Planilha:
110,00m²	1:75	Maio/2025	01/01