



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO RIO AZUL/RS

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE PONTE DE CONCRETO

- RELATÓRIO DO PROJETO -

LOCAL: RIO PALOMETA

JULHO/2024

MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Proprietário: Prefeitura Municipal de Barra do Rio Azul/RS.

Obra: Construção de ponte em concreto armado protendido de 18,00m de comprimento x 6,00m de largura x 4,70m de altura.

Local: Ponte localizada sobre o Rio Palometa, no Município de Barra do Rio Azul/RS.

1. APRESENTAÇÃO DA OBRA

Após as fortes chuvas e enchentes ocorridas ao final do ano de 2023, a ponte que dava acesso à comunidade foi levada com a força da água.

No local onde antes havia a ponte, restou apenas parte das estruturas das cabeceiras, que ficaram comprometidas.

O presente memorial integra o conjunto de informações técnicas destinadas à construção de uma ponte em concreto armado pré-fabricado, composta por uma via de tráfego de veículos, com 6,00m de largura e 18,00m de comprimento. Projetada para suportar o veículo padrão de classe TB- 45 conforme a NBR.

A seção transversal desta obra comporta pista de rolamento com largura total de 6,00m, protegida lateralmente, em toda a extensão da obra, por guarda-corpo e guarda-rodas. O dispositivo adotado foi desenvolvido com base nas recomendações técnicas contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária editado pelo DNIT, considerando-se como veícolotipo, caminhão de carga classe 45T. O projeto básico foi também concebido de acordo com o preconizado nas Normas Brasileiras, em particular a NBR 7187/2003 e NBR 6118 /2014.

A superestrutura da ponte é constituída por vigas longarinas de concreto protendido, apoiadas sobre as cabeceiras, as vigas serão unidas através da laje de capeamento estrutural que deverá ser executada *in-loco*.

A consolidação formará o pórtico necessário ao suporte da estrutura calculada, sendo que esta união das vigas longitudinais com a laje de pista, forma o conjunto de sistema de pórtico, que estabiliza a estrutura.

A mesoestrutura, ou cabeceiras, serão compostas por blocos retangulares de concreto pré-fabricado com travas, nas duas extremidades serão construídas alas para contenção do aterro.

A infraestrutura será formada por radiers de fundação ancorados por pinos em rocha.

A estrutura deverá ser dimensionada para absorver as cargas resultantes da transferência dos esforços verticais e horizontais da superestrutura. Esforços adicionais devem ser considerados de acordo com as Normas Brasileiras em especial a NBR 6118/2014.

Os serviços executados e os materiais utilizados deverão observar rigorosamente os projetos, memoriais e especificações técnicas.

1.1 Justificativa da solução adotada

A escolha do sistema estrutural considerou os locais de execução e o prazo de conclusão. Essa decisão traz vantagens técnicas, econômicas e agiliza a execução dos serviços com a utilização de elementos pré-fabricados.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1 Normas e disposições gerais

Todos os serviços a serem executados deverão ser baseados nos desenhos do projeto em anexo a este memorial e no desenvolvimento do projeto final executivo, tanto no que diz respeito às cotas de assentamento das estruturas, vãos da estrutura, entre outros.

No que diz respeito ao projeto executivo final, o mesmo deverá ser elaborado pela empresa ganhadora da licitação, a qual terá de fornecer ART de projeto e execução.

2.1.1 Especificação de normas de referência utilizada para o projeto e execução.

Deve-se seguir as seguintes normas NBR:

- DNER-EM 034/97 - Água para concreto.
- DNER-EM 036/95 - Recebimento e aceitação de cimento Portland comum e Portland de alto forno.
- DNER-EM 037/97 - Agregado graúdo para concreto de cimento.
- DNER-EM 038/97 - Agregado miúdo para concreto de cimento.
- ABNT NBR - 5738/2015 - Moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos ou prismáticos de Concreto.
- ABNT NBR - 5746/1977 - Análise química de cimento Portland - determinação de enxofre na forma de sulfeto.
- ABNT NBR - 5739/2007 - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos.
- ABNT NBR - 6120/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- ABNT NBR - 5750/1992 - Amostragem de concreto fresco.
- ABNT NBR - 6118/2014 - Projeto e execução de obras de concreto armado.
- ABNT NBR - 6122/2010 - Projeto e execução de fundações.
- ABNT NBR - 6123/1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
- ABNT NBR - 7187/2003 - Projeto e execução de pontes de concreto armado e protendido.
- ABNT NBR - 7188/2013 - Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas.

- ABNT NBR - 7212/2012 - Execução de concreto dosado em central.
- ABNT NBR - 7223/1992 - Concreto - determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone.
- ABNT NBR - 7480/2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação.
- ABNT NBR - 7681/2013 - Calda de cimento para injeção.
- ABNT NBR - 7682/1983 - Calda de cimento - determinação do índice de fluidez.
- ABNT NBR - 7683/1983 - Calda de cimento - determinação dos índices de exsudação e expansão.
- ABNT NBR - 7684/1983 - Calda de cimento - determinação da resistência à compressão.
- ABNT NBR - 7685/1983 - Calda de cimento - determinação de vida útil.
- ABNT NBR - 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento.
- ABNT NBR - 8953/2015 - Concreto para fins estruturais - classificação por grupos de resistência.
- ABNT NBR - 9062/2006 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado.
- ABNT NBR - 9606/1992 - Determinação da consistência pelo espalhamento do tronco de cone.
- ABNT NBR - 10839/1989 - Execução de obras de arte especiais em concreto armado e protendido.
- ABNT NBR - 12655/2015 - Preparo, controle e recebimento do concreto.
- Manual de Construção de Obras de Arte Especiais - DNER, 1996.

3. SERVIÇOS INICIAIS

3.1 Barracão de obra e instalações provisórias

3.1.1 Barracão de obra

O Executante deverá prover-se de um galpão provisório devidamente coberto, para servir de depósito de materiais, bem como escritório de obra e sanitários. Poderá ser utilizado um container em chapas de aço para substituir as estruturas provisórias.

3.2 Locação e implantação da obra

A obra deverá ser locada rigorosamente de acordo com planta de implantação, onde deverão constar os pontos de referência de nível. Os níveis deverão ser definidos por topógrafo qualificado.

3.3 Placa de obra

O Executante construirá “porta-placa”, no qual serão colocadas as placas para identificação da obra de acordo com as exigências do contratante, e das placas exigidas pela legislação profissional vigente, conforme art. 16 da Lei 5194/66.

3.3.1 Máquinas e equipamentos de segurança e andaimes

Caberá ao Executante o fornecimento de todos os equipamentos, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, geradores, etc., necessários à boa execução dos serviços, bem como dos equipamentos de segurança (botas, capacetes, cintos, óculos, extintores, etc.) necessários e exigidos pela legislação vigente para os funcionários poderem executar todos os serviços necessários para a conclusão da obra.

3.3.2 Desmontagem das instalações

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada dos equipamentos, restos de materiais e entulhos em geral.

3.3.3 Remoção final dos entulhos

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada dos equipamentos, restos de materiais e entulhos em geral.

3.3.4 Arremates finais e retoques

Deverá ser feita a limpeza total do tabuleiro e a remoção de entulhos após a execução da obra, sendo o material destinado a um local de bota fora, especificado pelo fiscal responsável pela obra.

3.4 Engenheiro civil responsável pela obra

A empresa executante deve possuir engenheiro civil pleno responsável, considerado um período de pelo menos 4h semanais de inspeção e verificações dos andamentos dos serviços de execução, durante prazo total previsto para a execução da obra.

4. MOVIMENTOS DE TERRA

Serão efetuadas pela Prefeitura Municipal todas as escavações necessárias para a obtenção dos níveis de fundação indicados no projeto e a substituição dos materiais instáveis por materiais adequados. Demolições de estruturas existentes, aterros, transportes, carga e descarga necessários também serão por conta da Prefeitura Municipal.

4.1 Escavação mecânica, carga e transporte

Visto que cabe à Prefeitura Municipal a demolição e retirada do material das cabeceiras existentes, a mesma também irá executar a escavação dos acessos necessários, com o auxílio de uma escavadeira hidráulica, retroescavadeira ou pá-carregadeira juntamente com um caminhão com caçamba basculante e demais instrumentos necessários para carregar e transportar o material.

4.2 Aterro e reaterro

Os serviços de aterro e reaterro serão executados pela Prefeitura Municipal, conforme orientações técnicas da empresa contratada para a execução do projeto.

4.3 Ensecadeiras

Nos locais onde os elementos de concreto ficarem em contato direto com a lâmina de água deverão ser realizadas ensecadeiras, modificando assim o curso da lâmina de água e proporcionando um ambiente totalmente seco durante os serviços de execução das estruturas. As ensecadeiras devem ter dimensões compatíveis para o trabalho de execução da fundação.

4.4 Moto bomba para drenagem

Faz-se necessária a utilização de moto bomba para drenagem das possíveis ensecadeiras para trabalho em local seco, e também para possíveis vazios que possam ocorrer.

4.5 Escavação/carga/transporte de material para aterros das cabeceiras

Fica a cargo da Prefeitura Municipal a execução das escavações, aterros, cargas, descargas e transportes de materiais necessários para aterro das cabeceiras de acesso a ponte.

4.6 Espalhamento e compactação mecânica dos aterros

Fica a cargo da Prefeitura Municipal a execução dos aterros necessários para o acesso a ponte, sendo que os mesmos devem ter grau de compactação a 100% de Proctor Normal, para que haja total estanqueidade do maciço de solo, e no caso de ocorrer alguma enchente não haja o carregamento do material.

5. INFRAESTRUTURA

5.1 Perfuração em rocha

Necessário para aumentar a segurança em relação ao escorregamento e tombamento da sapata. As perfurações devem seguir o especificado em projeto.

5.2 Pinos em rocha

Após a execução dos furos deve ser executado a colocação dos pinos na rocha e consolidados por graute. Os pinos devem ser feitos de aço CA-50. Mais detalhes devem ser detalhados no projeto executivo.

5.3 Radieres de fundação

Devem ser executados radieres de fundação em concreto armado com fck mínimo de 30 Mpa, utilizando materiais e insumos de primeira qualidade, os quais terão função de apoio e transferência de carga da estrutura para as fundações. Os aços utilizados para armaduras dos elementos são CA-50 e CA-60. Os detalhes de locação, disposição de armadura, dimensões dos elementos e ligações da fundação com os pilares, devem ser detalhados no projeto executivo.

6. MESOESTRUTURA

6.1 Cabeceiras

As cabeceiras de apoio serão constituídas por blocos retangulares pré-fabricados em concreto com garras de travamento e compostas por vigas de amarração, que possuem a função estrutural de servir de apoio para a superestrutura e transmitir os esforços provenientes destas estruturas para a fundação.

Para a execução das cabeceiras serão utilizados blocos retangulares de concreto pré-fabricado com garras de travamento, com uma viga de amarração executada em concreto armado, será utilizado concretocom fck mínimo de 30 MPa, utilizando materiais e insumos de primeira qualidade. Os aços utilizados para as armaduras devem ser do tipo CA-50 e CA-60. As demais especificações, dimensões e locação das estruturas devem ser detalhadas no projeto executivo.

7. SUPERESTRUTURA

7.1 Longarinas protendidas – Classe 45

Devem ser executadas longarinas pré-fabricadas em concreto armado, utilizando concretocom fck mínimo de 50 Mpa, bem como materiais e insumos de primeira qualidade. Para o concreto autoadensável a ser utilizado nas longarinas, o agregado será brita 0, evitando a faltade concreto entre armaduras e garantindo que seja atendido o cobrimento mínimo de estruturasprevisto em Norma. Os aços utilizados para armaduras das longarinas devem ser do tipo CA- 50 e CA-60. Demais especificações, dimensões e locação das longarinas devem ser detalhadasno projeto executivo.

7.2 Transporte longarinas

Visto que as longarinas serão pré-fabricadas, deverá ser previsto transporte com equipamentos motorizados tais como caminhões ou carretas com pranchas de transporte, com dimensões adequadas aos elementos pré-fabricados, bem como quanto à capacidade de transporte destas cargas, número de elementos a transportar de cada vez e, ainda, de acordo com as condições de acesso aos locais de lançamento definitivo das longarinas.

7.3 Lançamento e montagem das longarinas

Pelas dimensões e peso considerado das longarinas a serem utilizadas na obra, faz-se necessária a utilização de guindaste com lança para a colocação das longarinas em suas posições. Será necessário equipamento capaz de executar o serviço com a lança aberta.

7.4 Concreto para laje

Será executado um concreto de capeamento de maneira que a laje apresente a espessura especificada em projeto, sendo que o concreto deve apresentar fck mínimo de 30 MPa. As demais especificações, dimensões e locação da laje em concreto armado devem ser detalhadas no projeto executivo.

8. PROTEÇÕES

8.1 Guarda corpo metálico

Devem ser executados guarda corpos metálicos com altura mínima de 0,70m medido a partir da parte superior do guarda-rodas. As dimensões e locação dos guarda corpos metálicos devem ser especificados no projeto executivo.

8.2 Placas de identificação da obra

Após finalizada a obra devem ser executadas placas de identificação da mesma em ambos os lados, com os seguintes dados: nome, dimensão total e classe da ponte. As placas devem ser feitas de chapa de aço galvanizado pintadas com tinta reflexiva e apoiadas sobre base de madeira fixadas ao solo. Seguindo o apresentado pela NBR 7188/2013, o exemplo do modelo:

- a) Nome da Obra.
- b) Extensão, em metros.
- c) Massa total do veículo (TB) considerado no cálculo da estrutura.
- d) Ano da execução da ponte

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

9.1 Alteração do Projeto

O projeto executivo final ficará sob responsabilidade da empresa contratada, obedecendo as devidas dimensões de largura e comprimento da ponte.

9.2 Obrigações da executora

A Executora assumirá integral responsabilidade pelo projeto executivo final e boa execução e eficiência dos serviços que prestar, de acordo com os projetos e especificações técnicas. O Executor deverá emitir ART's de projeto e execução da obra, quitando-as e entregando-as em vias correspondentes aos órgãos de controle.

Barra do Rio Azul/RS, junho de 2024.



LAUSON SERAFINI - Engenheiro Civil
Responsável Técnico
CREA/RS nº123.168-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO RIO AZUL/RS

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE PONTE DE CONCRETO

- ORÇAMENTO -

LOCAL: RIO PALOMETA

JULHO/2024

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GLOBAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO RIO AZUL

CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO ARMADO PROTENDIDO - SOBRE O RIO PALOMA

BDI: 25,36%

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR UNIT. COM BDI	TOTAL
Ponte 18,00x6,00x4,70m								R\$ 669.600,01
1			SERVIÇOS TÉCNICOS					R\$ 18.168,05
1.1	90779	SICRO3	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (PROJETO E EXECUÇÃO)	H	60	R\$ 139,12	R\$ 174,40	R\$ 10.464,05
1.2	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	102	R\$ 60,25	R\$ 75,53	R\$ 7.704,00
2			SERVIÇOS INICIAIS					R\$ 41.287,82
2.1	5213570	SICRO3	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + I - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	m²	4,8	R\$ 450,90	R\$ 565,25	R\$ 2.713,19
2.2	5216111	SICRO3	SUPORTE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	un	4	R\$ 105,73	R\$ 132,54	R\$ 530,17
2.3	99059	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	56	R\$ 50,14	R\$ 62,86	R\$ 3.519,91
2.4	10775	SINAPI	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	2	R\$ 900,00	R\$ 1.128,24	R\$ 2.256,48
2.5	93208	SINAPI	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	M2	9	R\$ 699,71	R\$ 877,16	R\$ 7.894,41
2.6	93582	SINAPI	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016	M2	9	R\$ 719,89	R\$ 902,45	R\$ 8.122,09
2.7	93583	SINAPI	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016	M2	9	R\$ 710,72	R\$ 890,96	R\$ 8.018,63
2.8	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	M2	18	R\$ 82,28	R\$ 103,15	R\$ 1.856,63
2.9	93415	SINAPI	GERADOR PORTÁTIL MONOFÁSICO, POTÊNCIA 5500 VA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA DO MOTOR 13 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	352	R\$ 14,45	R\$ 18,11	R\$ 6.376,31
3			INFRAESTRUTURA					R\$ 53.293,51
3.1.1	4805757	SICRO3	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	112,2	R\$ 6,62	R\$ 8,30	R\$ 931,13
3.1.2	7047	SINAPI	MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUCÇÃO 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	39	R\$ 22,33	R\$ 27,99	R\$ 1.091,72
3.1.3	73890/2	SINAPI	ENSECADEIRA DE MADEIRA COM PAREDE SIMPLES	m²	25	R\$ 220,27	R\$ 276,13	R\$ 6.903,26
3.1.4	5605925	SICRO3	CHUMBADOR DE AÇO CA-50 - D = 20 MM - ANCORADO NA ROCHA COM INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO - FORNECIMENTO, PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO	m	30	R\$ 78,35	R\$ 98,22	R\$ 2.946,59
3.1.5	96532	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	24	R\$ 168,21	R\$ 210,87	R\$ 5.060,83
3.1.6	104915	SINAPI	ARMAÇÃO DE RADIER UTILIZANDO AÇO CA-50 - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	929,92	R\$ 10,58	R\$ 13,26	R\$ 12.333,61
3.1.7	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE VIGA BALDRAME UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	116,25	R\$ 13,12	R\$ 16,45	R\$ 1.911,99
3.1.8	43360	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP =220 +/- 30 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	16,73	R\$ 593,09	R\$ 743,50	R\$ 12.438,72
3.1.9	1106057	SICRO3	CONCRETO MAGRO - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m³	0,9	R\$ 436,97	R\$ 547,79	R\$ 493,01
3.1.10	1106088	SICRO3	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	17,63	R\$ 55,94	R\$ 70,13	R\$ 1.236,33
3.1.11	1100657	SICRO3	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	m³	17,63	R\$ 3,28	R\$ 4,11	R\$ 72,49
3.1.12	5909007	SICRO3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE CONCRETO COM CAMINHÃO BETONEIRA - CARGA EM CENTRAL DE CONCRETO DE 30 M³/H E DESCARGA LIVRE	t	43,19	R\$ 17,43	R\$ 21,85	R\$ 943,71
3.1.13	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	637,02	R\$ 2,41	R\$ 3,02	R\$ 1.924,55
3.1.14	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	138,02	R\$ 0,95	R\$ 1,19	R\$ 164,37
3.1.15	93588	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	212,34	R\$ 3,05	R\$ 3,82	R\$ 811,88
3.1.16	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	530,28	R\$ 2,41	R\$ 3,02	R\$ 1.602,07
3.1.17	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	272,21	R\$ 0,95	R\$ 1,19	R\$ 324,18
3.1.18	93588	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	176,76	R\$ 3,05	R\$ 3,82	R\$ 675,84

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GLOBAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO RIO AZUL

CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO ARMADO PROTENDIDO - SOBRE O RIO PALOMA

BDI: 25,36%

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR UNIT. COM BDI	TOTAL
3.1.19	100947	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	349,99	R\$ 2,16	R\$ 2,71	R\$ 947,69
3.1.20	100948	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	75,83	R\$ 0,86	R\$ 1,08	R\$ 81,75
3.1.21	100945	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	116,66	R\$ 2,72	R\$ 3,41	R\$ 397,79
4			MESOESTRUTURA					R\$ 185.999,82
4.1			PILARES					R\$ 8.256,25
4.1.1	3108017	SICRO3	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 3 VEZES - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	16,25	R\$ 80,62	R\$ 101,07	R\$ 1.642,31
4.1.2	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	36,23	R\$ 12,79	R\$ 16,03	R\$ 580,90
4.1.3	92765	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	185,6	R\$ 10,63	R\$ 13,33	R\$ 2.473,26
4.1.4	43360	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP =220 +/- 30 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	2,11	R\$ 593,09	R\$ 743,50	R\$ 1.568,78
4.1.5	1106088	SICRO3	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	2,11	R\$ 55,94	R\$ 70,13	R\$ 147,97
4.1.6	1100657	SICRO3	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	m³	2,11	R\$ 3,28	R\$ 4,11	R\$ 8,68
4.1.7	5909007	SICRO3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE CONCRETO COM CAMINHÃO BETONEIRA - CARGA EM CENTRAL DE CONCRETO DE 30 M³/H E DESCARGA LIVRE	t	5,17	R\$ 17,43	R\$ 21,85	R\$ 112,97
4.1.8	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	96	R\$ 2,41	R\$ 3,02	R\$ 290,03
4.1.9	3816197	SICRO3	PLATAFORMA DE TRABALHO EM MADEIRA APOIADA NO SOLO - ALTURA DE ATÉ 6 M - UTILIZAÇÃO DE 5 VEZES - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m³	20	R\$ 57,09	R\$ 71,57	R\$ 1.431,36
4.2			CORTINAS / ALAS					R\$ 177.743,57
4.2.1	3108017	SICRO3	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 3 VEZES - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	12,2	R\$ 80,62	R\$ 101,07	R\$ 1.233,00
4.2.2	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	124,25	R\$ 12,79	R\$ 16,03	R\$ 1.992,17
4.2.3	92762	SINAPI	ARMAÇÃO VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	108,2	R\$ 11,44	R\$ 14,34	R\$ 1.551,72
4.2.4	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	106,23	R\$ 9,59	R\$ 12,02	R\$ 1.277,10
4.2.5	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	206,38	R\$ 9,31	R\$ 11,67	R\$ 2.408,66
4.2.6	43360	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP =220 +/- 30 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	10,24	R\$ 593,09	R\$ 743,50	R\$ 7.613,42
4.2.7	1106088	SICRO3	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	10,24	R\$ 55,94	R\$ 70,13	R\$ 718,09
4.2.8	1100657	SICRO3	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	m³	10,24	R\$ 3,28	R\$ 4,11	R\$ 42,10
4.2.9	5909007	SICRO3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE CONCRETO COM CAMINHÃO BETONEIRA - CARGA EM CENTRAL DE CONCRETO DE 30 M³/H E DESCARGA LIVRE	t	25	R\$ 17,43	R\$ 21,85	R\$ 546,26
4.2.10	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	185	R\$ 2,41	R\$ 153,89	R\$ 28.469,98
4.2.11	93590	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	82,2	R\$ 0,95	R\$ 1,19	R\$ 97,89
4.2.12	93588	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	178,92	R\$ 3,05	R\$ 3,82	R\$ 684,10
4.2.13	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	446,8	R\$ 2,41	R\$ 3,02	R\$ 1.349,86
4.2.14	97736	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO DAS CABECEIRAS E ALAS.	M³	66,22	R\$ 1.557,00	R\$ 1.951,86	R\$ 129.251,85

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GLOBAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO RIO AZUL

CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO ARMADO PROTENDIDO - SOBRE O RIO PALOMA

BDI: 25,36%

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR UNIT. COM BDI	TOTAL
4.2.15	93588	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	132,7	R\$ 3,05	R\$ 3,82	R\$ 507,38
5			SUPERESTRUTURA					R\$ 370.850,82
5.1			VIGAS PRÉ-MOLDADAS- LONGARINAS 17,70m					R\$ 322.199,39
5.1.1	COMP01	Composição	FORNECIMENTO DE VIGAS LONGARINAS DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO PROTENDIDO, CONCRETO FCK 50 MPA, SEÇÃO 0,45X0,17X1,00	m	177	R\$ 897,00	R\$ 1.124,48	R\$ 199.032,82
5.1.2	5915400	SICRO3	CARGA, DESCARGA E MANOBRA DE VIGAS PRÉ-MOLDADAS DE ATÉ 500 KN EM CAVALO MECÂNICO COM DOLLY DE 4 EIXOS COM CAPACIDADE DE 57 T	un	10	R\$ 3.274,02	R\$ 4.104,31	R\$ 41.043,11
5.1.3	5915325	SICRO3	TRANSPORTE EM CAVALO MECÂNICO COM DOLLY DE 4 EIXOS COM CAPACIDADE DE 57 T - RODOVIA EM LEITO NATURAL	km	355	R\$ 68,46	R\$ 85,82	R\$ 30.466,62
5.1.5	3806420	SICRO3	LANÇAMENTO DE VIGA PRÉ-MOLDADA DE ATÉ 500 KN COM UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE	un	10	R\$ 4.120,68	R\$ 5.165,68	R\$ 51.656,84
5.3			LAJE					R\$ 40.239,69
5.3.1	3108017	SICRO3	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 14 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 3 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M2	12,25	R\$ 80,62	R\$ 101,07	R\$ 1.238,05
5.3.2	2108172	SICRO3	ESCORAMENTO COM PONTALETES D = 15 CM - UTILIZAÇÃO DE 5 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	m³	18,48	R\$ 33,22	R\$ 41,64	R\$ 769,59
5.3.3	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	186,55	R\$ 13,06	R\$ 16,37	R\$ 3.054,20
5.3.4	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	176,82	R\$ 12,31	R\$ 15,43	R\$ 2.728,65
5.3.5	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1150,2	R\$ 10,99	R\$ 13,78	R\$ 15.846,38
5.3.6	43360	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP =220 +/- 30 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	18,48	R\$ 593,09	R\$ 743,50	R\$ 13.739,84
5.3.7	1106088	SICRO3	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 30 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H	m³	18,48	R\$ 55,94	R\$ 70,13	R\$ 1.295,94
5.3.8	1100657	SICRO3	ADENSAMENTO DE CONCRETO POR VIBRADOR DE IMERSÃO	m³	18,48	R\$ 3,28	R\$ 4,11	R\$ 75,99
5.3.9	5909007	SICRO3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE CONCRETO COM CAMINHÃO BETONEIRA - CARGA EM CENTRAL DE CONCRETO DE 30 M³/H E DESCARGA LIVRE	t	45,28	R\$ 17,43	R\$ 21,85	R\$ 989,38
5.3.15	93588	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	131,21	R\$ 3,05	R\$ 3,82	R\$ 501,68
5.4			GUARDA CORPO					R\$ 8.411,74
5.4.1	COMP 02	SINAPI	GUARDA-CORPO DE AÇO DE CARBONO DE 0,70 M, ESPAÇADOS DE 1,20M	M	24,2	R\$ 250,68	R\$ 314,25	R\$ 7.604,91
5.4.2	100725	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS	M2	25,2	R\$ 25,54	R\$ 32,02	R\$ 806,83

Observação: os serviços de aterro, reaterro e escavação mecânica serão executados pela Prefeitura Municipal.



LAUÇON SÉRAFINI
ENG. CIVIL - CREA/RS 123.168-D

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO RIO AZUL/RS****Ponte 18,00x6,00x4,70m**

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAIS	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4
1	SERVIÇOS TÉCNICOS	R\$ 18.168,05	R\$ 4.542,01	R\$ 4.542,01	R\$ 4.542,01	R\$ 4.542,01
2	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 41.287,82	R\$ 10.321,95	R\$ 10.321,95	R\$ 10.321,95	R\$ 10.321,95
3	INFRAESTRUTURA	R\$ 53.293,51	R\$ 37.305,46	R\$ 15.988,05	R\$ -	R\$ -
4	MESOESTRUTURA	R\$ 185.999,82	R\$ 18.599,98	R\$ 148.799,86	R\$ 18.599,98	R\$ -
5	SUPERESTRUTURA	R\$ 370.850,82	R\$ 37.085,08	R\$ 74.170,16	R\$ 222.510,49	R\$ 37.085,08
	TOTAL	R\$ 669.600,01	R\$ 107.854,49	R\$ 253.822,04	R\$ 255.974,44	R\$ 51.949,05
	%	100,00%	16,11%	37,91%	38,23%	7,76%




LAUSON SERAFINI
ENG. CIVIL - CREA/RS 123.168-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO RIO AZUL/RS		
CONSTRUÇÃO DE PONTES EM CONCRETO ARMADO PROTENDIDO		
DMT - Distâncias Médias de Transporte		
Transporte de areia	Tipo Rodovia	km
Distância de Erechim/RS a Barra do Rio Azul/RS	Pavimentada	36,5
Distância de Barra do Rio Azul/RS às obras	Leito Natural	10
Transporte de cimento	Tipo Rodovia	km
Distância de Erechim/RS a Barra do Rio Azul/RS	Pavimentada	36,5
Distância de Barra do Rio Azul/RS às obras	Leito Natural	10
Transporte material granular	Tipo Rodovia	km
Distância do britador em Erechim a Barra do Rio Azul/RS	Pavimentada	45,4
Distância de Barra do Rio Azul/RS às obras	Leito Natural	10
Transporte vigas longarinas / Blocos Retangulares	Tipo Rodovia	km
Distância mediana Garibaldi/RS a Barra do Rio Azul/RS	Pavimentada	356
Distância de Barra do Rio Azul/RS às obras	Leito Natural	10



LAUSON SERAFINI
ENG. CIVIL - CREA/RS 123.168-D

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS						
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO RIO AZUL/RS						
CONSTRUÇÃO DE PONTES EM CONCRETO ARMADO PROTENDIDO						
CODIGO DA COMPOSICAO:		73890/2	DATA-BASE:	jan/24		
DESCRICAO DA		ENSECADEIRA DE MADEIRA COM PAREDE	*Adaptada da Composição original de Jan/2020			
UNIDADE:		M2				
TIPO ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
Composição Auxiliar	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3	R\$ 26,69	R\$ 80,07
Composição Auxiliar	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3	R\$ 22,40	R\$ 67,20
Insumo	2745	PONTALETE ROLIÇO SEM TRATAMENTO, D = 8 A 11 CM, H = 3 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA (PARA ESCORAMENTO)	M	0,6	R\$ 5,58	R\$ 3,35
Insumo	4472	VIGA NAO APARELHADA *6 X 16* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	3,185	R\$ 21,00	R\$ 66,89
Insumo	5069	PREÇO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	0,2	R\$ 13,79	R\$ 2,76
					VALOR TOTAL	R\$ 220,26

CODIGO DA COMPOSICAO:		CP001	DATA-BASE:	jan/24		
DESCRICAO DA COMPOSICAO:		FORNECIMENTO DE VIGAS LONGARINAS DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO PROTENDIDO SEÇÃO 0,45/0,17X1,00M				
UNIDADE:		M				
TIPO ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
Cotação		Fornecimento de vigas longarinas de concreto	M	1	R\$ 897,00	R\$ 897,00
					VALOR TOTAL	R\$ 897,00

EQUALIZAÇÃO DE PREÇOS

Descrição	Unid.	Quant.	Fornecedor =		MOLDER ENGENHARIA		Data proposta =	
			Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total
Ponte Rio Paloma 14,00x6,00x4,70m - 10 Vigas L=13,70m	m	137	R\$ 819,00	R\$ 112.203,00	R\$	R\$	R\$	R\$
Ponte Rio Brasil 18,00x6,00x4,70m - 10 Vigas L= 17,70m	m	177	R\$ 897,00	R\$ 158.769,00	R\$	R\$	R\$	R\$
Ponte Rio Brasil 20,00x6,00x4,70m - 10 Vigas L=19,70m	m	197	R\$ 1.152,00	R\$ 226.944,00	R\$	R\$	R\$	R\$




 Responsável Técnico
 LAUSON SERAFINI - Eng. Civil
 CREA/RS 123.168-D

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO RIO AZUL/RS
CONSTRUÇÃO DE 05 PONTES EM CONCRETO ARMADO PROTENDIDO**

CODIGO DA COMPOSICAO:		COMP 02	DATA-BASE: jan/24				
DESCRICAO DA COMPOSICAO:		GUARDA-CORPO METÁLICO	*Adaptada da Composição original 99837 de Jan/2024				
UNIDADE:		M					
TIPO ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL	
Insumo	1332	Chapa de aço grossa, astm a36, e = 3/8 " (9,53 mm) 74,69 kg/m2	KG	0,89600	R\$ 9,81	R\$	8,79
Insumo	11002	Eletrodo revestido aws - e6013, diâmetro igual a 2,50 mm	KG	0,06500	R\$ 55,98	R\$	3,64
Insumo	11964	Parafuso de aço zincado, tipo chumbador parabolt, diâmetro 3/8", comprimento 75 mm	UNID	3,33300	R\$ 2,37	R\$	7,90
Insumo	21003	Tubo aço de carbono com costura, classe leve, dn 40 mm (1 1/2"), e = 3,00 mm.	M	3,00000	R\$ 34,34	R\$	103,02
Composição	88251	Auxiliar de serralheiro com encargos complementares	H	2,26300	R\$ 23,60	R\$	53,41
Composição	88315	Serralheiro com encargos complementares	H	2,75500	R\$ 26,83	R\$	73,92
VALOR TOTAL						R\$	250,68




 LAUSON SERAFINI
 ENG. CIVIL - CREA/RS 123.168-D

DETALHAMENTO DO BDI

TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO RIO AZUL
 OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PROTENDIDO
 MUNICÍPIO: BARRA DO RIO AZUL/RS
 CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA:

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%)	3,00%

PARCELAS DO BDI	VALORES PERCENTUAIS ADOTADOS
(AC) - Administração Central	4,67%
(R) - Riscos	0,74%
(S) + (G) - Seguro e Garantia	0,97%
(DF) - Despesas Financeiras	1,21%
(L) - Lucro	8,69%
(11) - PIS	0,65%
(12) - COFINS	3,00%
(12) - ISS	3,00%
(14) - Contribuição Previdenciária	0,00%
BDI % =	25,36%

LIMITES DAS PARCELAS DO BDI PARA OBRAS DESTE TIPO. ACÓRDÃO		
Min.	Med.	Máx.
3,8	4,01	4,67
0,32	0,4	0,74
0,5	0,56	0,97
1,02	1,11	1,21
6,64	7,3	8,69
0,65	0,65	0,65
3	3	3
2	2	5

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1+AC+G+R) \cdot (1+DF) \cdot (1+L)}{1-I} \right] - 1 \right\} \cdot$$

VALOR PARA SIMPLES CONFIRMAÇÃO DO ENQUADRAMENTO DO BDI NOS LIMITES ESTABELECIDOS PELO ACÓRDÃO TCU 2622/2013	
BDI desconsiderando a parcela (14) contribuição previdenciária	25,36%

LIMITES DAS PARCELAS DO BDI PARA OBRAS DESTE TIPO. ACÓRDÃO TCU 2622/2013		
19,6	20,97	24,23

DECLARAÇÕES

DECLARO que, de acordo com a legislação tributária do município de BARRA DO RIO AZUL - RS, considerando a natureza da obra acima
 DECLARO que o percentual de encargos sociais utilizados no valor da mão-de-obra do orçamento são os encargos sociais praticados pelo SINAPI
 DECLARO que o orçamento da obra foi verificado com os custos nas duas possibilidades de CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA e foi adotado a



LAUSON SERAFINI
 ENG. CIVIL - CREA/RS 123.168-D

RIO GRANDE DO SUL - VIGÊNCIA A PARTIR DE 11/2022

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA

CÓD.	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	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 ACIDENTE DE 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%
A	TOTAL	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
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 - INFIRMIDADE	0,86%	0,66%	0,86%	0,66%
B4	13º SALÁRIO	10,94%	8,33%	10,94%	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 CHUVA	1,56%	Não incide	1,56%	Não incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	10,28%	7,83%	10,28%	7,83%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	TOTAL	46,75%	17,54%	46,75%	17,54%
GRUPO C					
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,56%	3,47%	4,56%	3,47%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	3,35%	2,55%	3,35%	2,55%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,83%	2,15%	2,83%	2,15%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
C	TOTAL	11,23%	8,54%	11,23%	8,54%
GRUPO D					
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO	7,85%	2,95%	17,20%	6,45%
D2	FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,38%	0,29%	0,41%	0,31%
C	TOTAL	8,23%	3,24%	17,61%	6,76%
TOTAL (A+B+C+D)		83,01%	46,12%	112,39%	69,64%

FONTE: INFORMAÇÕES DIAS DE CHUVA - INMET



LAUSON SERAFINI
ENG. CIVIL - CREA/RS 123.168-D



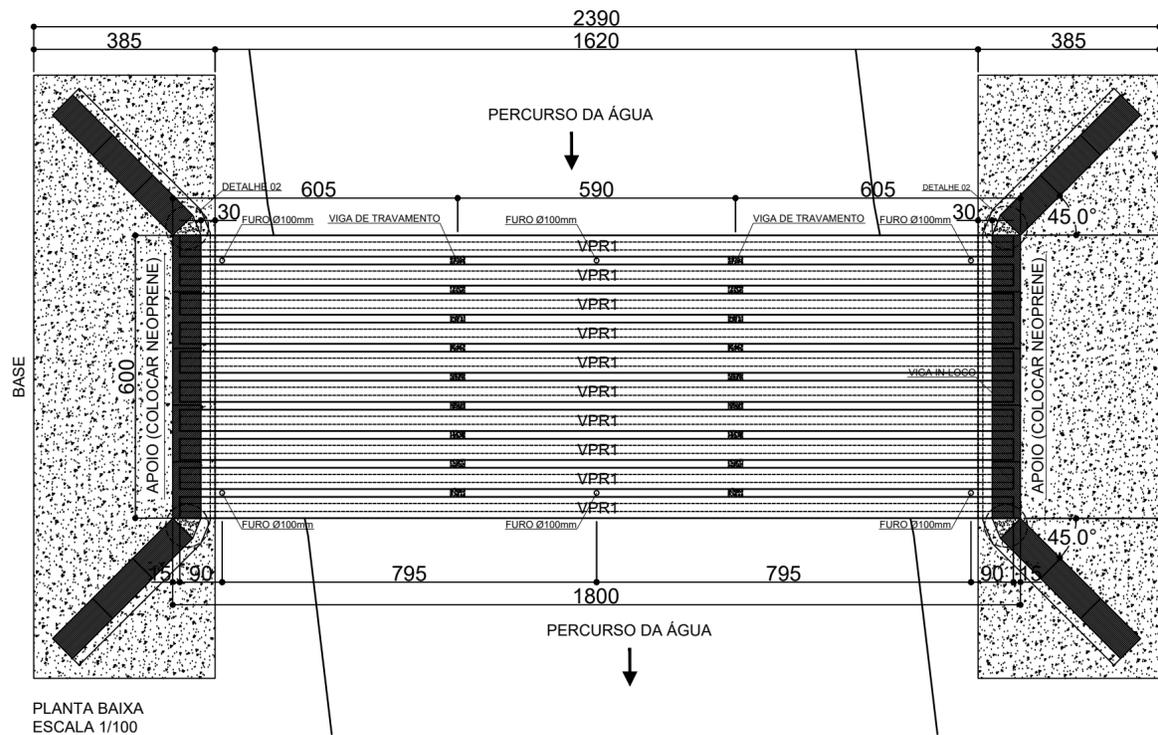
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO RIO AZUL/RS

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE PONTE DE CONCRETO

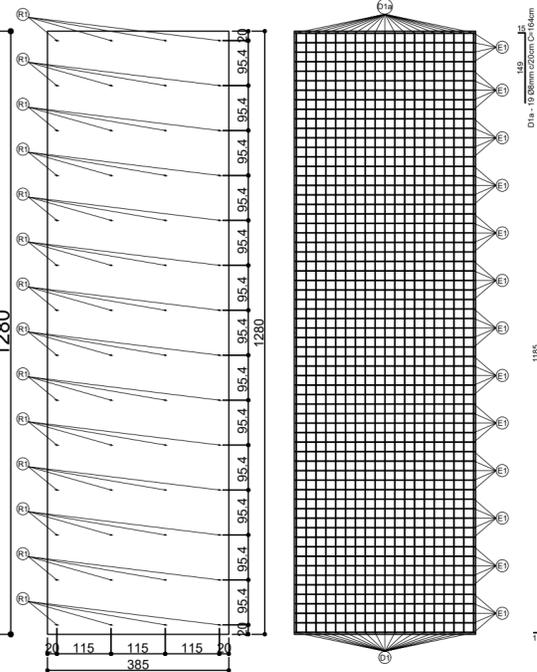
- PRANCHAS DO PROJETO -

LOCAL: RIO PALOMETA

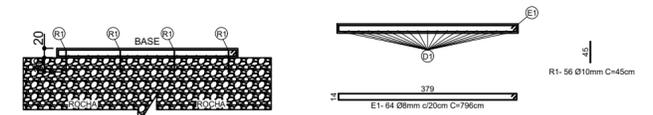
JULHO/2024



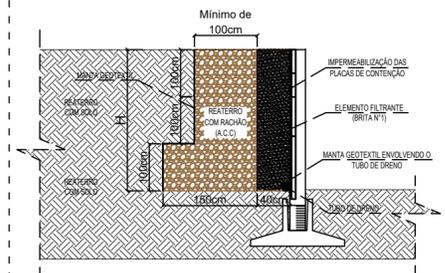
DETALHAMENTO DA BASE



OBSERVAÇÃO
*Seguir Detalhe 01 para realizar a ancoragem da barra R1 na rocha.



DETALHE GÊNÉRICO REATERRO EM CORTINAS



- PARA REATERRO NAS EXTREMIDADES EXTERNAS OU INTERNAS DA OBRA ONDE POSSUIR CORTINAS:
- 1) DEVE-SE RESPEITAR A COMPACTAÇÃO COM RACHÃO NAS DIMENSÕES DO DETALHE;
 - 2) EXECUTAR CAMADAS DE 100cm;
 - 3) POR CAMADAS DE 30CM DE RACHÃO E SOBRE O MESMO UMA CAMADA DE CONCRETO PARA PREENCHER OS VAZIOS E TRAVAR AS PEDRAS, IR REPETINDO ESTE PROCEDIMENTO ATÉ A ALTURMA MÁXIMA DE 100cm;
 - 4) AGUARDA 24H ENTRE EXECUÇÃO DE CAMADAS;
 - 5) LARGURA SUPERIOR MÍNIMA DE 100cm;
 - 6) LARGURA INFERIOR MÍNIMA DE 150cm;
 - 7) O REATERRO NÃO PODE SER EXECUTADO COM EQUIPAMENTO DE COMPACTAÇÃO MECÂNICA.

Quadro de revisões

Revisão	Descrição	Data	Responsável
Rev.02			
Rev.01			
Rev.00	Emissão inicial	25/06/2024	Eng. Lauson Serafini

Desenho para **EXECUÇÃO**
Desenho válido somente assinado pelo responsável pelo projeto

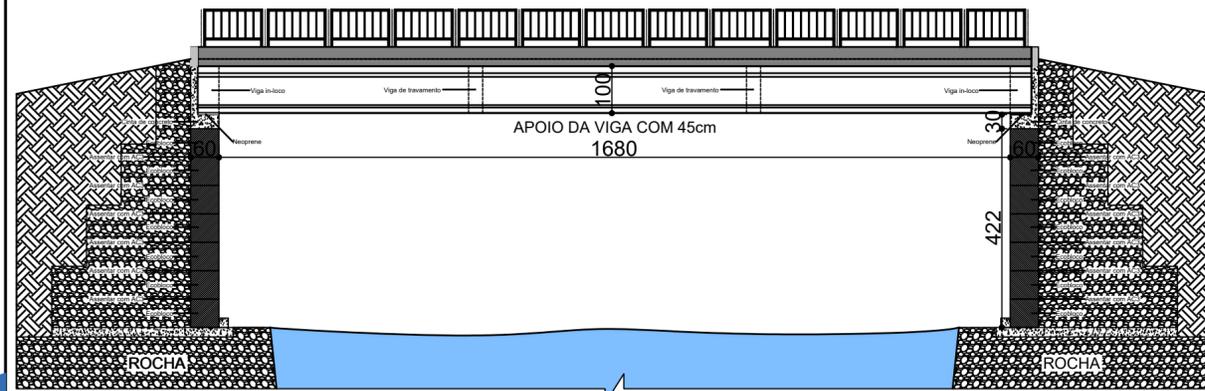
Notas importantes

Assinaturas

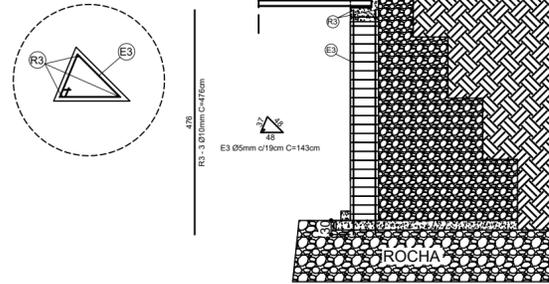
Responsável pelo projeto

Responsável pela execução

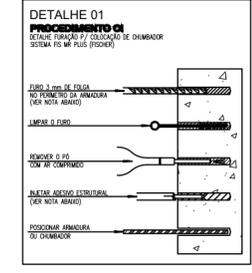
Proprietário



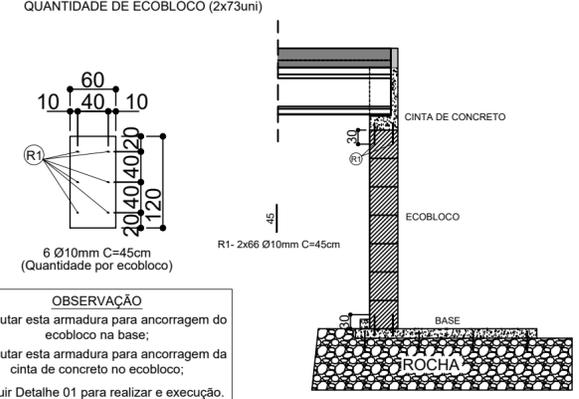
DETALHE 02



PARA ANCORAGEM DOS CHUMBADORES SEGUIR PROCEDIMENTO CONFORME DETALHE 01.

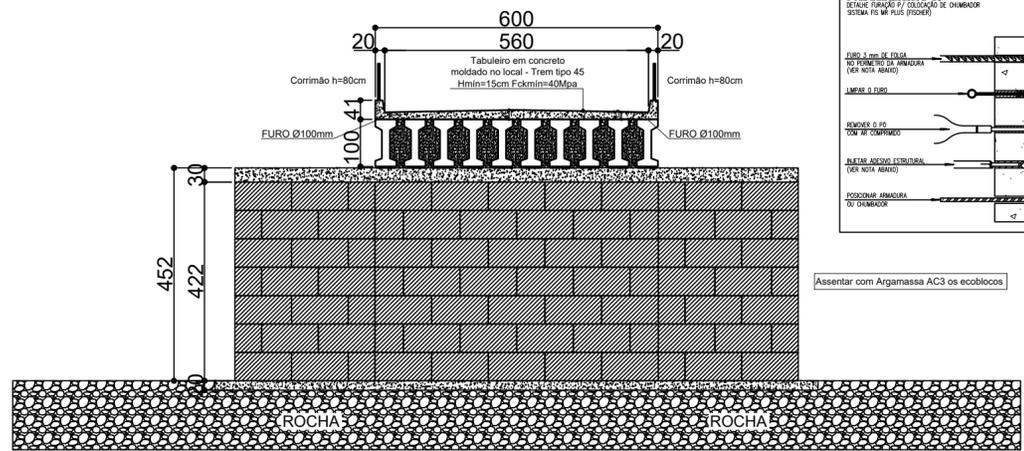


ANCORAGEM ECOBLOCO



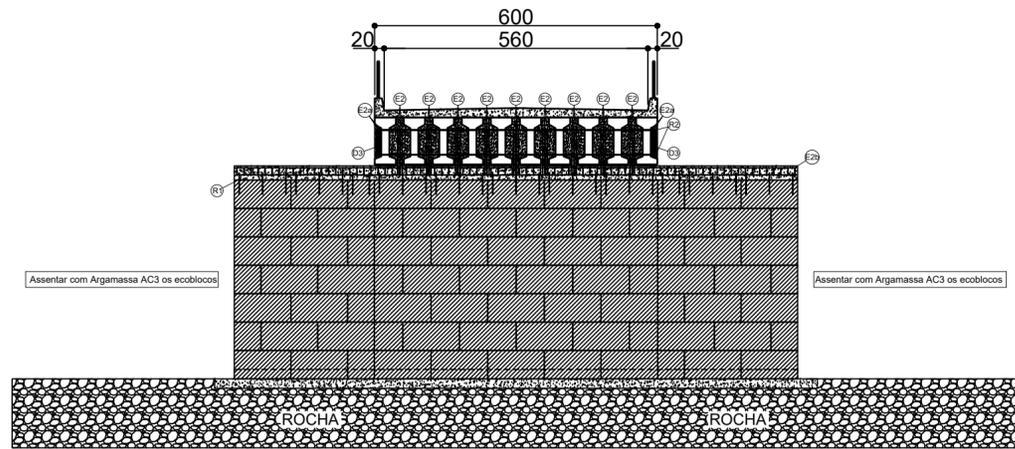
OBSERVAÇÃO
*Executar esta armadura para ancoragem do ecobloco na base;
*Executar esta armadura para ancoragem da cinta de concreto no ecobloco;
*Seguir Detalhe 01 para realizar a execução.

CORTE LONGITUDINAL ESCALA 1/100



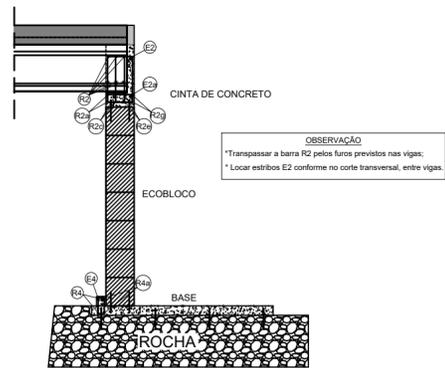
CORTE TRANSVERSAL ESCALA 1/100

Cliente	PREFEITURA MUNICIPAL BARRA DO RIO AZUL	Engenheiro	Eng. Lauson Serafini
Endereço		Projetista	Eng. Lauson Serafini
Referente	PONTE LINHA PALOMETRA		
Projeto	Estrutural Concreto pré-moldado	Data	25/06/2024
		Nº de Folhas	01/02
		Planha	E01



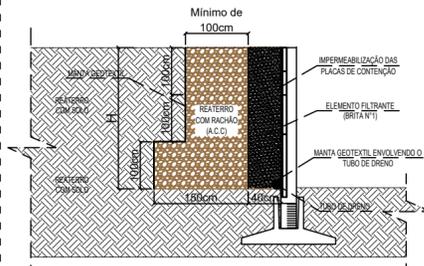
CORTE TRANSVERSAL
ESCALA 1/100

CINTA DE CONCRETO



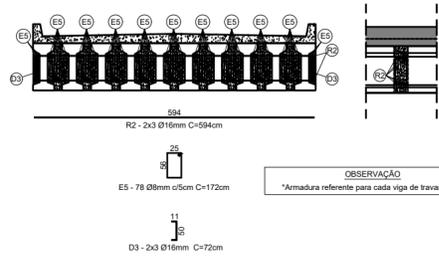
OBSERVAÇÃO
*Transpassar a barra R2 pelos furos previstos nas vigas;
*Local estribos E2 conforme no corte transversal, entre vigas.

DETALHE GÊNICO REATERRO EM CORTINAS



- PARA REATERRO NAS EXTREMIDADES EXTERNAS OU INTERNAS DA OBRA ONDE POSSUIR CORTINAS:
- 1) DEVE-SE RESPEITAR A COMPACTAÇÃO COM RACHÃO NAS DIMENSÕES DO DETALHE;
 - 2) EXECUTAR CAMADAS DE 100cm;
 - 3) POR CAMADAS DE 30CM DE RACHÃO E SOBRE O MESMO UMA CAMADA DE CONCRETO PARA PREENCHER OS VAZIOS E TRAVAR AS PEDRAS, IR REPETINDO ESTE PROCEDIMENTO ATÉ A ALTURA MÁXIMA DE 100cm;
 - 4) AGUARDAR 24H ENTRE EXECUÇÃO DE CAMADAS;
 - 5) LARGURA SUPERIOR MÍNIMA DE 100cm;
 - 6) LARGURA INFERIOR MÍNIMA DE 150cm;
 - 7) O REATERRO NÃO PODE SER EXECUTADO COM EQUIPAMENTO DE COMPACTAÇÃO MECÂNICA.

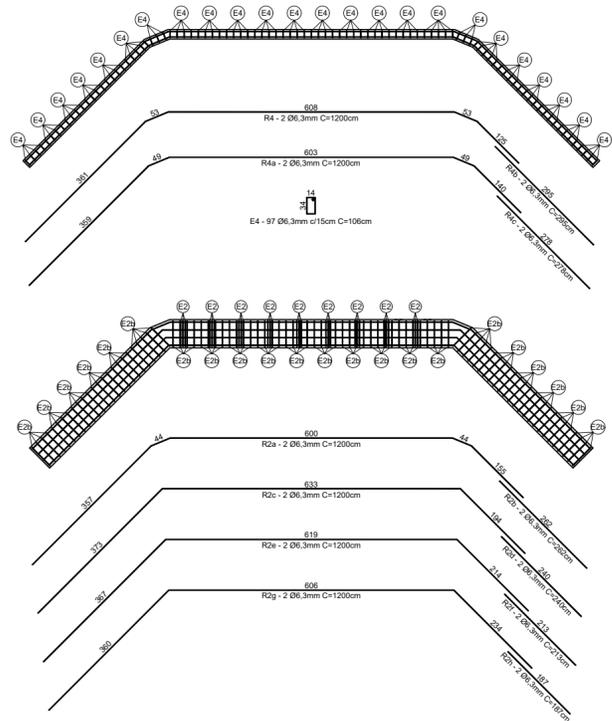
VIGA DE TRAVAMENTO



E5 - 78 Ø8mm c/5cm C=172cm

D3 - 2x3 Ø16mm C=72cm

OBSERVAÇÃO
*Armadura referente para cada viga de travamento



R4 - 2 Ø6,3mm C=1200cm

R4a - 2 Ø6,3mm C=1200cm

E4 - 97 Ø6,3mm c/15cm C=106cm

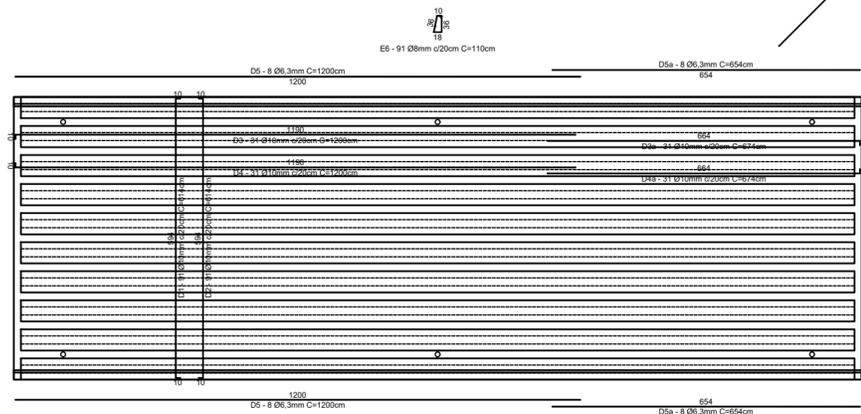
R2a - 2 Ø6,3mm C=1200cm

R2b - 2 Ø6,3mm C=1200cm

R2c - 2 Ø6,3mm C=1200cm

R2d - 2 Ø6,3mm C=1200cm

CAPEAMENTO



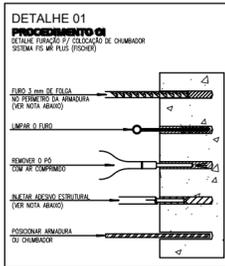
D5 - 8 Ø6,3mm C=1200cm

D5a - 8 Ø6,3mm C=654cm

E6 - 91 Ø8mm c/20cm C=110cm

PLANTA BAIXA
ESCALA 1/100

PARA ANCORAGEM DOS CHUMBADORES
SEGUIR PROCEDIMENTO CONFORME DETALHE 01.



- Neoprene com espessura de 10 mm
- Dureza Shore A60 - 10Mpa



Quantidade total 20 uni.

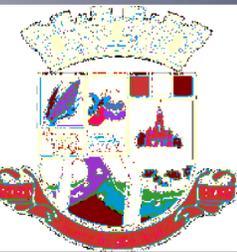
Revisão	Descrição	Data	Responsável
Rev.02			
Rev.01			
Rev.00	Emissão inicial	25/06/2024	Eng. Lauson Serafini

Desenho para **EXECUÇÃO**
Desenho válido somente assinado pelo responsável pelo projeto

Notas importantes

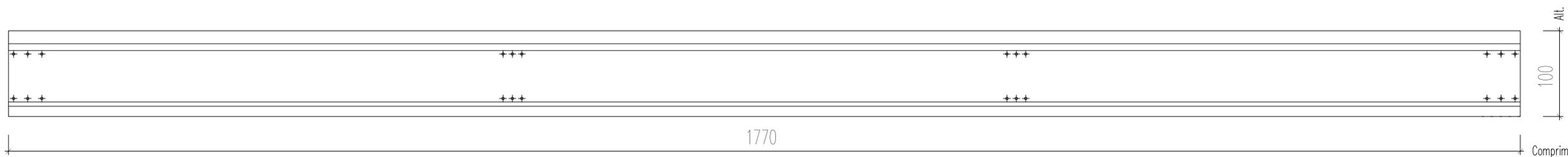
Assinaturas

Responsável pelo projeto: _____
Responsável pela execução: _____
Proprietário: _____

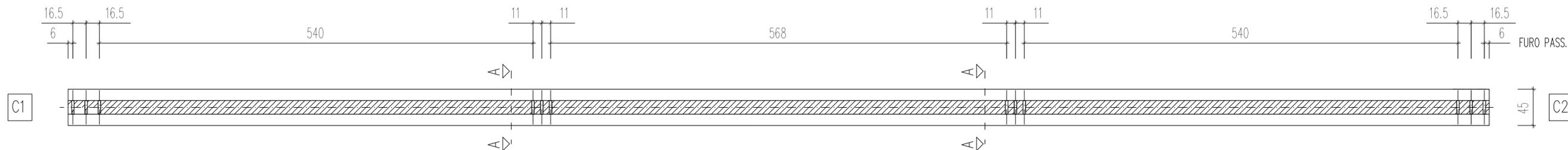


Cliente	PREFEITURA MUNICIPAL BARRA DO RIO AZUL	Engenheiro	Eng. Lauson Serafini
Endereço		Projetista	Eng. Lauson Serafini
Referente	PONTE LINHA PALOMETA		
Projeto	Estrutural Concreto pré-moldado	Data	25/06/2024
		Nº de Folhas	02/02
		Prancha	E02

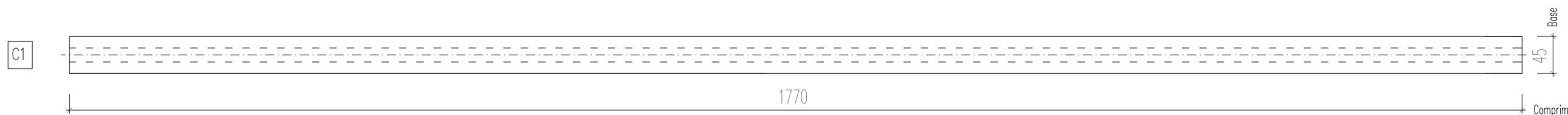
VISTA LATERAL



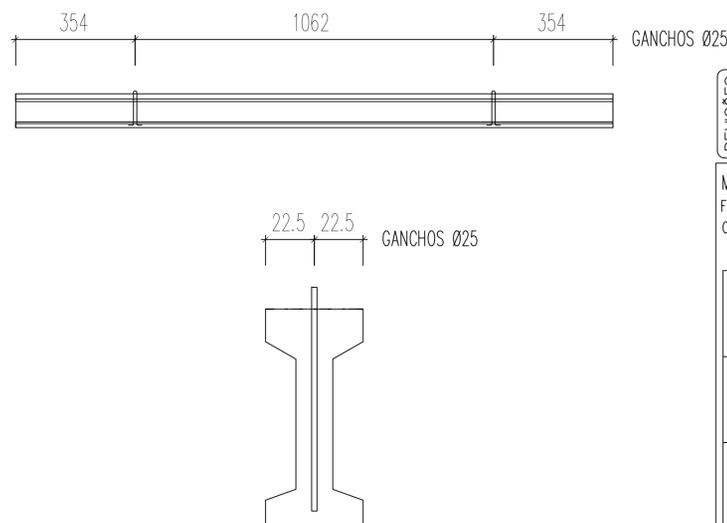
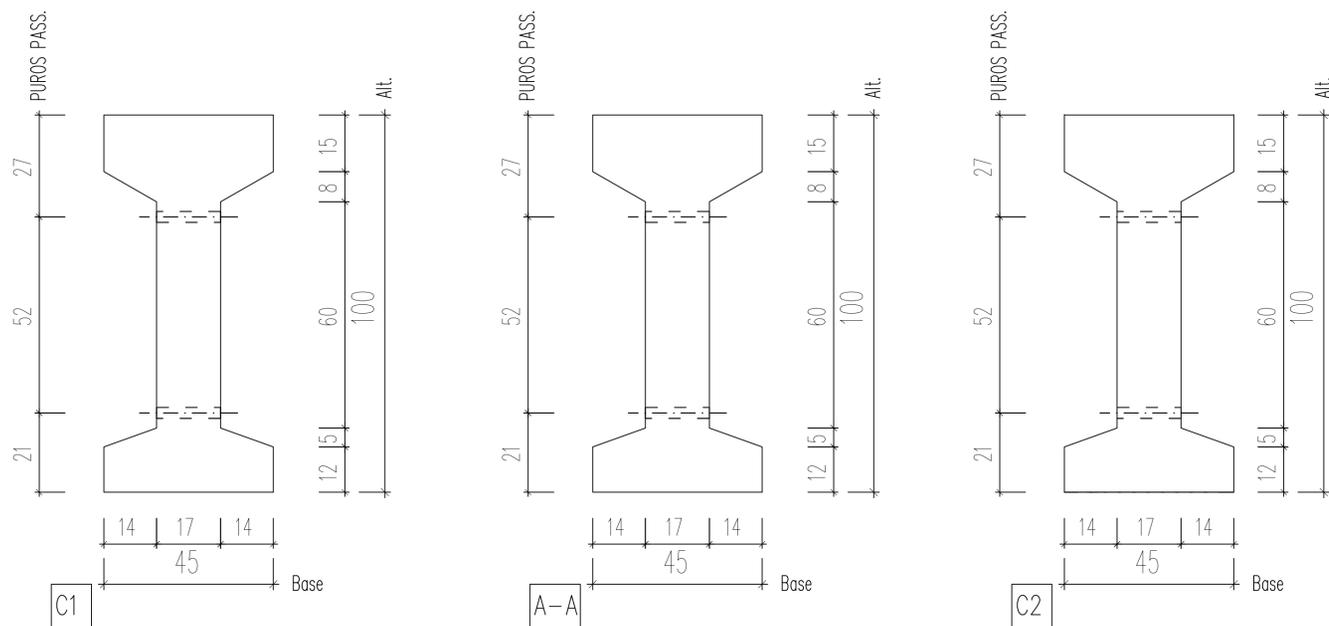
VISTA SUPERIOR FONDELLO



VISTA SUPERIOR



ESQUEMA DE IÇAMENTO TRANSPORTE E ESTOQUE



INSERTOS			
Marca	Descrição	Qtde	Leg
FURO_3X8CM	FURO PASS. Ø32mm C=17cm	24	

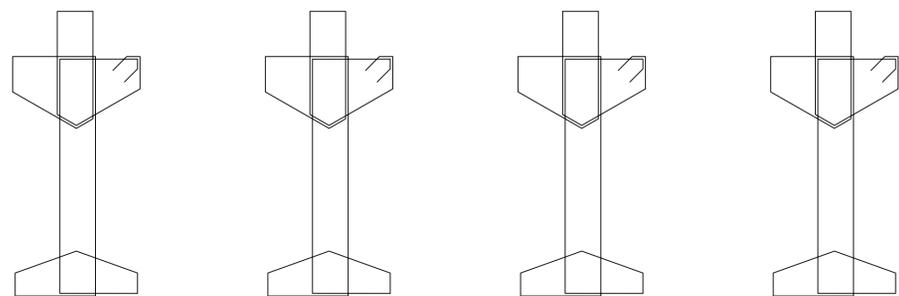
REVISÕES	REV.	DESCRIÇÃO	DATA	NOME
	Rev.02			
	Rev.01			
	Rev.00	Emissão Inicial	01-07-2024	Luiz P.

MATERIAIS:
 Fck mín.50 MPa - Fcj mín. 30 MPa
 CATEGORIA DO AÇO: CA-50, CA-60

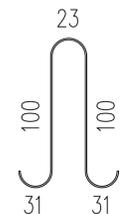
N° Projeto	Obra			Local: Barra do Rio Azul/RS
PONTE LINHA PALOMETA 18M				
Data	Superfície (m2)	Volume (m3)	Peso (t)	
01-07-2024	/	4.669	11.673	
Nome	Quantidade	Fogo	Comprimento (cm)	Altura (cm)
	VPR1	10	1770	100
Folha 1 de 2	Cobrimento(cm)	2.5	Referência	Desenho
	Separação(cm)	/	V100	Luiz P.
			Verit.	Lauson

ARMADURA ATIVA: CABOS e CORDOALHAS						
POS.	SIMB.	TIPO-Pressão	Qt.	Fp(Kgf)/cabo	PESO(kg)	ISOL.C1-C2
C1	■	15.2 CP190RB	8	16000	159.44	
C2	●	15.2 CP190RB	8	16000	157.44	100-100
C3	◆	9.5 CP190RB	2	7500	15.61	
lça		12.7 CP190RB	8		18.06	
Total			26	-----	352.55	1600

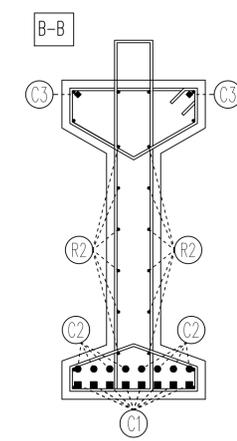
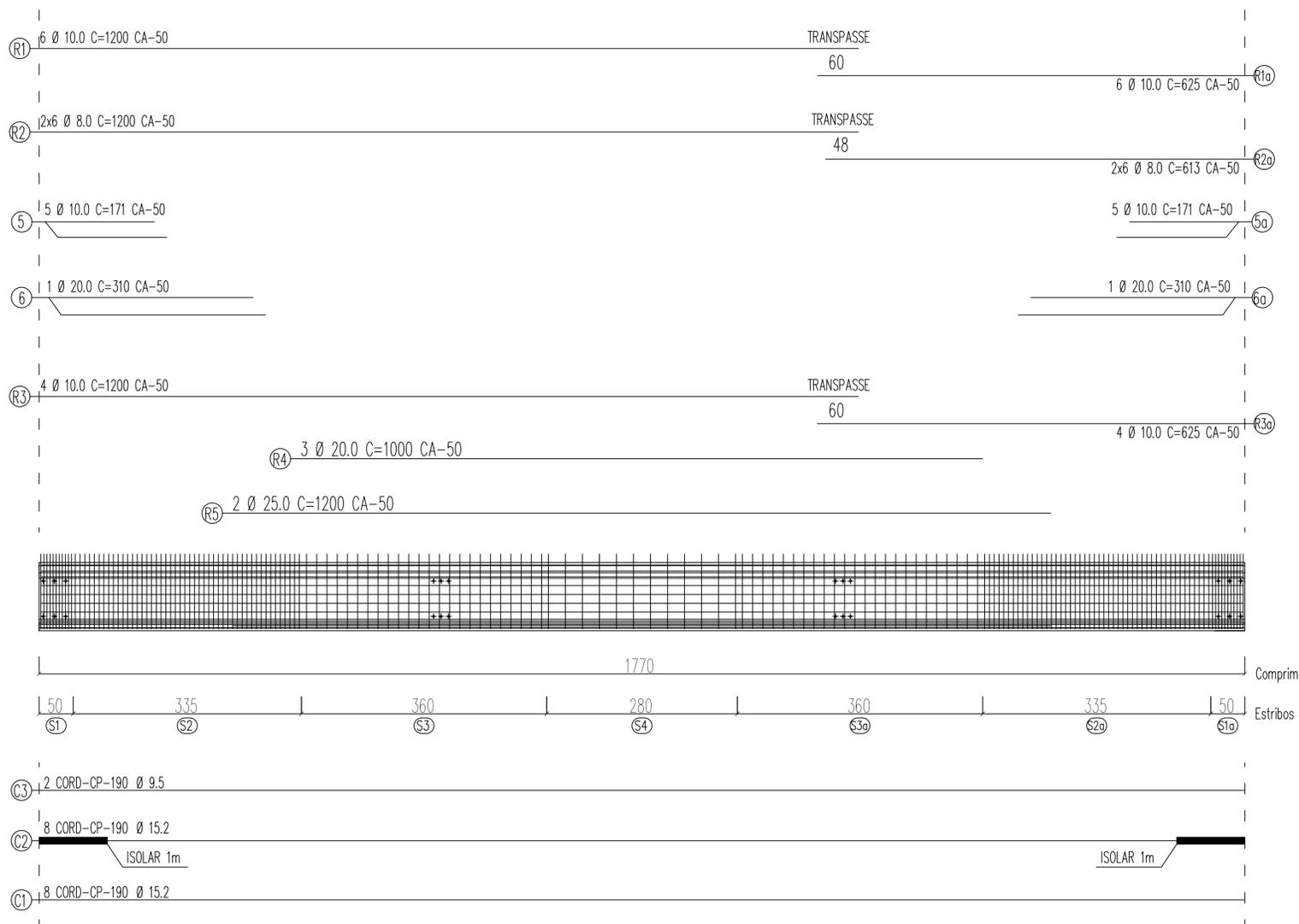
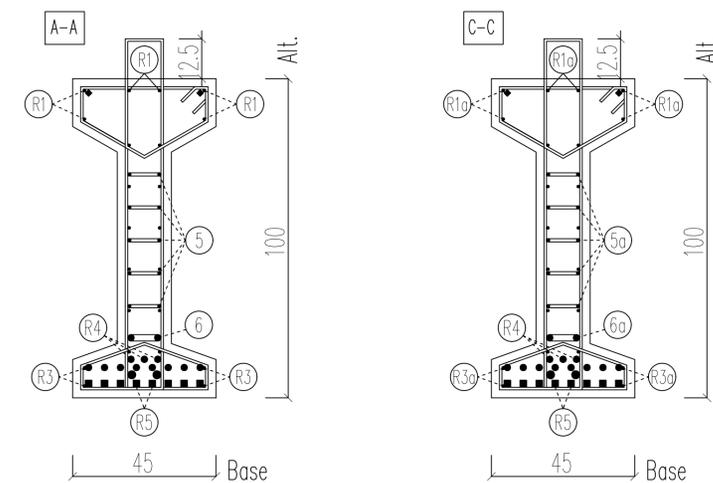
FLECHA	
INICIAL(cm)	FINAL(cm)
-3.59	-4.70



11 S1 Ø10.0/4.5 C=484
11 S1a Ø10.0/4.5 C=484
48 S2 Ø10.0/7 C=484
48 S2a Ø10.0/7 C=484
24 S3 Ø8.0/15 C=484
24 S3a Ø8.0/15 C=484
12 S4 Ø6.0/25 C=484



8 lça Ø12.7 C=285



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	NOME
Rev.02			
Rev.01			
Rev.00	Emissão Inicial	01-07-2024	Luiz P.

MATERIAIS:
Fck mín.50 MPa - Fcj mín. 30 MPa
CATEGORIA DO AÇO: CA-50, CA-60

N° Projeto	Obra Local: Barra do Rio Azul/RS		
PONTE LINHA PALOMETETA 18M			
Data	Superfície (m2)	Volume (m3)	Peso (t)
01-07-2024	/	4.669	11.673
Nome	Quantidade	Fogo	Comprimento (cm)
	10	/	1770
Folha 2 de 2	Cobrimento(cm)	Referência	Desenho
	2.5	V1100	Luiz P.
	Separação(cm)	Verif.	Lauson



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO RIO AZUL/RS

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE PONTE DE CONCRETO

- A.R.T. CREA/RS -

LOCAL: RIO PALOMETA

JULHO/2024



Tipo: OBRA OU SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS123168	Profissional: LAUSON SERAFINI	E-mail: lauson_s@yahoo.com.br
RNP: 2201466416	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: LCAD SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.		Nr.Reg.: 179891

Contratante

Nome: MUNICÍPIO DE BARRA DO RIO AZUL	E-mail:
Endereço: DAS ROSAS 268	Telefone: (54) 3613-1166
Cidade: BARRA DO RIO AZUL	Bairro: CENTRO
	CPF/CNPJ: 93539153000192
	CEP: 99795000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE BARRA DO RIO AZUL	CPF/CNPJ: 93539153000192
Endereço da Obra/Serviço: LOCAIS DIVERSOS - RIO AZUL E RIO PALOMA	CEP: 99795000 UF: RS
Cidade: BARRA DO RIO AZUL	Bairro: INTERIOR DO MUNICÍPIO
Finalidade: PÚBLICO	Vlr Contrato(R\$): 40.000,00 Honorários(R\$): 40.000,00
Data Início: 18/06/2024 Prev.Fim: 03/07/2024	Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	ARQUITETÔNICO DE PONTE	4,00	UN
Projeto	Pontes e Grandes Estruturas	4,00	UN
Memorial	Pontes e Grandes Estruturas	4,00	UN
Orçamento	Pontes e Grandes Estruturas	4,00	UN
Observações	CFE CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº 095/2024		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 20/06/2024

<p>Getúlio Vargas/RS, 18/06/2024</p> <p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p>_____ LAUSON SERAFINI</p> <p>Profissional</p>	<p>De acordo</p> <p>_____ MUNICÍPIO DE BARRA DO RIO AZUL</p> <p>Contratante</p>
--	---	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Contratado

Nr.Carteira: RS123168	Profissional: LAUSON SERAFINI	E-mail: lauson_s@yahoo.com.br
Nr.RNP: 2201466416	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: LCAD SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.		Nr.Reg.: 179891

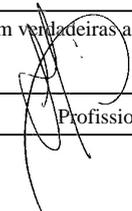
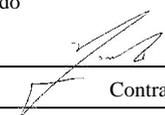
Contratante

Nome: MUNICÍPIO DE BARRA DO RIO AZUL	Telefone: (54) 3613-1166	E-mail:
Endereço: DAS ROSAS 268	Bairro: CENTRO	CPF/CNPJ: 93539153000192
Cidade: BARRA DO RIO AZUL		CEP: 99795000 UF: RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

Contratação de empresa para a prestação de serviços especializados de engenharia, consistentes na assessoria técnica na elaboração e revisão de projetos de engenharia para a realização de obras de reconstrução de 04 (quatro) pontes em concreto armado, em localidades do interior do Município de Barra do Rio Azul, em conformidade com as metas do Plano de Trabalho apresentado junto ao Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil, compreendendo os serviços a seguir:

Projeto arquitetônico e estrutural da ponte; Memorial descritivo da obra; Quadro de quantidades e/ou orçamento discriminado; Cronograma Físico e/ou Financeiro; Plotagem de plantas em escala; Disposição de projeto completo em mídia; Anotação de Responsabilidade Técnica pela elaboração do projeto (CREA/RS).

<u>Getúlio Vargas/RS, 18/06/2024</u> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  _____ Profissional	De acordo  _____ Contratante
--	--	--