MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Projeto de ponte de concreto armado

Local: Estrada Albino Pedro Giehl sobre o Arroio Bonito município de Mato Leitão/RS

Este Memorial Descritivo tem como objetivo estabelecer as diretrizes básicas do projeto de ponte de concreto armado com longarinas pré-moldadas, localizada na Estrada Albino Pedro Giehl sobre o Arroio Bonito município de Mato Leitão/RS, e acompanha as pranchas 1, 2, 3, 4, 5 e 6 que complementam as informações necessárias para a perfeita execução da obra.

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto, as normas e recomendações estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), as normas e padrões das concessionárias de serviços públicos locais e o código de obras do município. Todos os materiais a empregar na obra deverão ser, comprovadamente, de primeira qualidade, satisfazendo rigorosamente as normas indicadas.

1. ESTUDOS COMPLEMENTARES

Para um estudo completo da situação, a municipalidade contratou empresas terceirizadas para a realização do estudo topográfico, hidrológico, geotécnicos e de trafego. Os estudos foram elaborados pelo profissional Kleber Adão Lemes Colla, Engenheiro Civil CREA RS243889.

2. SITUAÇÃO

A ponte existente localizada na Estrada Albino Pedro Giehl possui 13,10 metros de comprimento, 4,50 metros de largura e 1,0 metros de altura, composta por duas cabeceiras de concreto e dois pilares de concreto situados no leito do arroio e além da laje de pavimento.

De acordo com os estudos hidrológicos realizados, a ponte existente não atende a vazão determinada no estudo, ficando submersa no momento de cheias do arroio, de tal forma considera-se a demolição da ponte existente e a construção de uma ponte que atenda ao que determina os estudos. Abaixo seguem algumas imagens da estrutura existente.





3. SOLUÇÃO ADOTADA

Considerando os estudos realizados e a análise da situação da estrutura existente, propõe-se a demolição da ponte atual e a construção de uma nova ponte com 18,30 m de comprimento e 9,00 m de largura, totalizando 164,70 m² de área de pavimento. A concepção estrutural consiste em duas cabeceiras de concreto, vigas pré-moldadas e laje de pavimento.

A largura da ponte foi definida considerando o projeto de pavimentação asfáltica previsto e o estudo de tráfego apresentado. O projeto de pavimentação prevê uma largura de pavimento de 7,75 m, com um passeio de pedestres de 1,0 m de largura em um dos lados. Assim, a largura da ponte foi dimensionada em 9,00 m, garantindo espaço para o pavimento com duas vias, passeio e para os guarda-corpos laterais.

A ponte foi dimensionada em conformidade com a NBR 7188/2013, adotando-se Classe 45 para o trem-tipo, sendo o TB-450, conforme detalhado no memorial de cálculo e considerações gerais.

A proposta estabelece também que a nova ponte seja implantada em cota superior à da ponte existente, em conformidade com as recomendações do estudo hidrológico, de modo a garantir o escoamento livre das águas durante os períodos de cheia do arroio. A altura livre, correspondente à distância média entre o leito do arroio e a face inferior da estrutura, foi definida em 4,70 m, sendo 3,70 m a cota recomendada e acrescido 1,00 m como margem de segurança.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES E REMOÇÕES

Instalação de placa informativa com dimensões de 1,50 m x 3,00 m, conforme orientações da municipalidade.

Isolamento do perímetro da obra com tela plástica tipo tapume, com 1,20 m de altura, garantindo segurança para os usuários da via e limitando o acesso apenas aos trabalhadores.

Construção de um depósito de madeira compensada em local definido pela municipalidade para armazenamento de materiais e ferramentas.

Após a instalação do canteiro, iniciar a locação da obra utilizando gabaritos de madeira. A ponte será construída no mesmo local da existente, considerando o eixo central da estrutura como referência.

5. TERRAPLANAGEM E DEMOLIÇÕES

5.1. DEMOLIÇÕES

A ponte existente será demolida com o auxílio de escavadeira hidráulica equipada com rompedor de 520 kg, e as armaduras cortadas com maçarico oxiacetileno. Os entulhos serão acondicionados no canteiro e posteriormente utilizados no aterro das cabeceiras. Não está prevista a execução de um desvio provisório, tendo em vista que a estrada onde se localiza a obra possui continuidade em ambos os sentidos, permitindo que a população se desloque sem a necessidade de adentrar no canteiro de obras.

6. ESCAVAÇÕES E ENSECADEIRA

As escavações para a nova ponte incluem a remoção de parte do aterro do pavimento existente, remoção do solo para as fundações e ensecadeiras, os cortes devem ser executados de forma que promovam taludes seguros. As escavações iniciam pela remoção do solo para construção das ensecadeiras, que devem ser executadas em duas etapas desviando temporariamente o curso do arroio para a parte central. As ensecadeiras terão paredes de madeira com 1 m de altura e protegem o entorno das valas para a execução das fundações. Após concluídas as ensecadeiras, serão escavadas as valas das sapatas até alcançar o maciço rochoso.

O solo proveniente das escavações deverá ser acondicionado no canteiro de obras para posteriormente ser utilizado no aterro da ponte, garantindo o aproveitamento eficiente dos recursos disponíveis.

7. INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÕES

As fundações serão do tipo sapatas corridas, com concreto usinado bombeado com Fck 30Mpa, e armação de aço conforme detalhamento indicado no projeto. Para execução das mesmas, deve-se, após as escavações concluídas, proceder com o esgotamento da vala de fundação, posteriormente realizar a limpeza do maciço rochoso com jato de alta pressão, após finalizada a limpeza, deve-se iniciar o processo de perfuração do maciço rochoso com perfuratriz manual até alcançar a profundidade mínima de 50cm, após a devida limpeza do orifício deve-se aplicar o adesivo estrutural a base de resina epóxi e inserir o vergalhão de aço Ø20mm no orifício, mantendo 50cm para a ancoragem, conforme detalhe indicado no projeto. Posteriormente deve-se seguir com a montagem das fundações nas dimensões indicadas no projeto.

8. MESOESTRUTURA

Sobre as sapatas, serão executadas cortinas de concreto com espessura de 40cm e deverão ser executadas com concreto usinado bombeado Fck 30Mpa, e armação de aço conforme detalhamento em projeto.

As cortinas das cabeceiras contarão com alas laterais para contenção do aterro e com pilares sobressalentes nos fundos da cortina, que servirão como contrafortes, que deverão ser executados juntamente com a cortina. Na parte inferior das cortinas das cabeceiras, 1,0 metros acima das sapatas, deve-se prever a instalação de tubos com função de drenagem do aterro, distribuídos pelo comprimento total da cortina.

Sobre as cortinas serão executadas as vigas console que servirão de berço para acomodar as longarinas pré-moldadas, as vigas console serão executadas com concreto usinado bombeado Fck 30Mpa, e armação de aço conforme detalhado em projeto.

9. SUPRAESTRUTURA

Sobre as vigas console serão instaladas 7 longarinas de concreto pré-moldadas que deverão ser executadas no canteiro de obras, dispensando o transporte das mesmas. Elas deverão ser executadas com concreto usinado bombeado Fck 30Mpa, e armação de aço conforme detalhado em projeto.

As longarinas serão apoiadas diretamente sobre as vigas console sem o uso de aparelhos de apoio, as longarinas serão montadas com o auxilio de um guindaste com capacidade de 60 toneladas. Entre as longarinas serão executadas vigas de travamento com cotas detalhadas no projeto, e duas vigas de fechamento que ficarão nas testadas da ponte, juntamente com as vigas será montada a forma da laje com o devido escoramento e inclinação conforme previsto em projeto, e juntamente com a laje serão executadas duas vigas de guarda rodas. Deverá ser previsto pontos de drenagem, que podem ser realizados com tubos de PVC de Ø50mm na espessura da laje da pista, na parte de inclinação mais baixa, assegurando de não acumular água no tabuleiro em períodos de chuva. As vigas e a laje serão executadas com concreto usinado bombeado Fck 30Mpa, e armação de aço conforme detalhado em projeto.

10. GUARDA CORPOS

Engastadas aos guarda rodas serão fixados guarda corpos com tubos metálicos galvanizados conforme detalhamento em projeto.

11. ATERRO

O aterro deverá ser executado após a conclusão e a cura completa da estrutura. O aterro das cabeceiras será composto por materiais provenientes da demolição da ponte existente, das escavações para construção das fundações e ensecadeiras. O restante do material a ser utilizado no aterro deverá adquirido em jazida particular legalizada, e transportado até o local da obra.

Inicialmente, serão dispostos junto à cortina da ponte e às cabeceiras os materiais resultantes da demolição da antiga estrutura, tomando o devido cuidado para que esses materiais permaneçam totalmente confinados na parte inferior do aterro, evitando que os entulhos fiquem expostos.

Em seguida, sobre o material demolido, será aplicado o aterro proveniente das escavações e provenientes da jazida, o qual deverão ser compactados mecanicamente em camadas de 20cm, observando-se o cuidado para que, nas proximidades das cabeceiras da ponte, o equipamento de compactação não cause danos à estrutura, de tal modo foi previsto para compactação das cabeceiras, o uso de compactador manual do tipo soquete.

Por fim, será aplicado um lastro de brita com 10 cm de espessura, com o objetivo de possibilitar o acesso à nova estrutura.

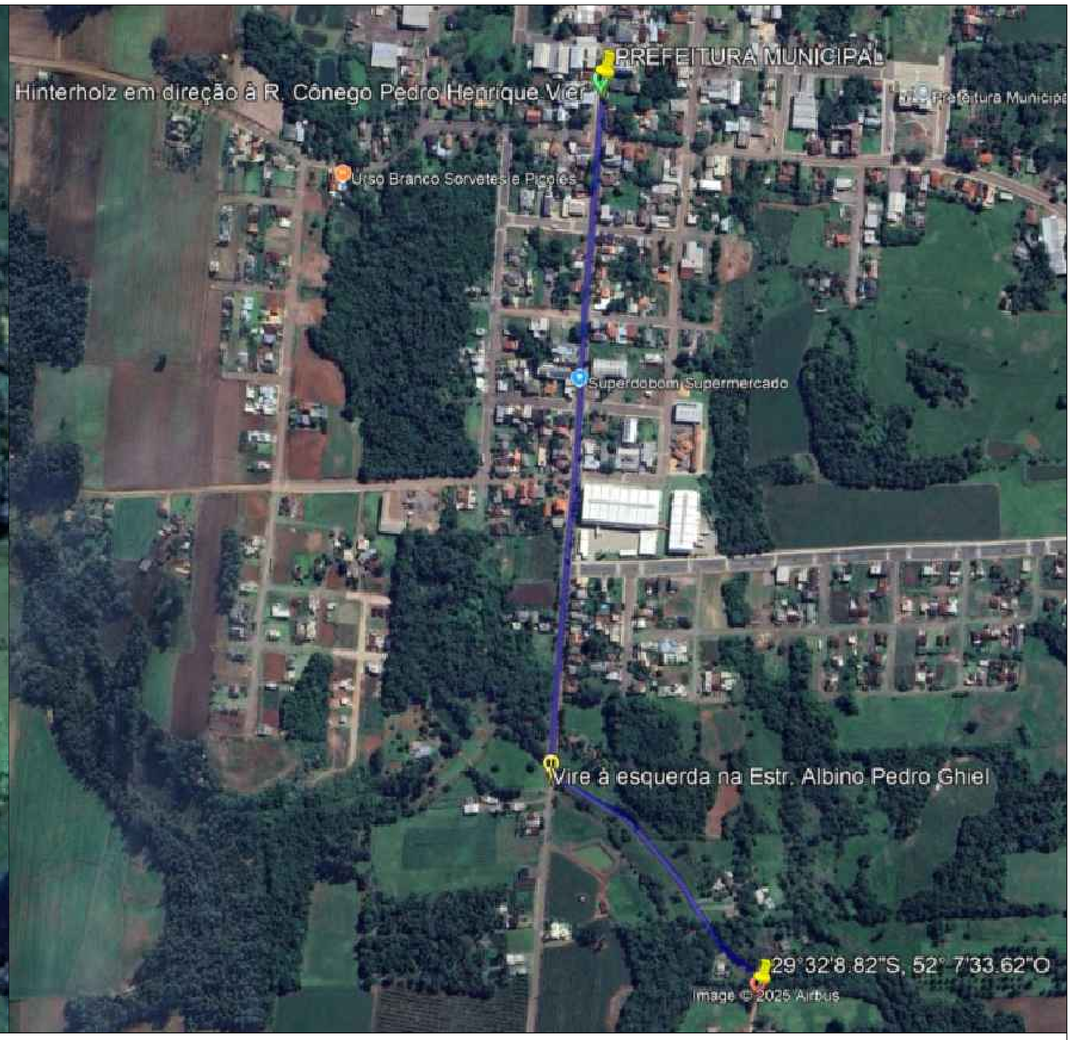
Para promover a proteção do aterro das cabeceiras, foi previsto a realização de um enrocamento manual com pedra argamassada numa extensão de 10,0 m de comprimento e 0,20 m de espessura.

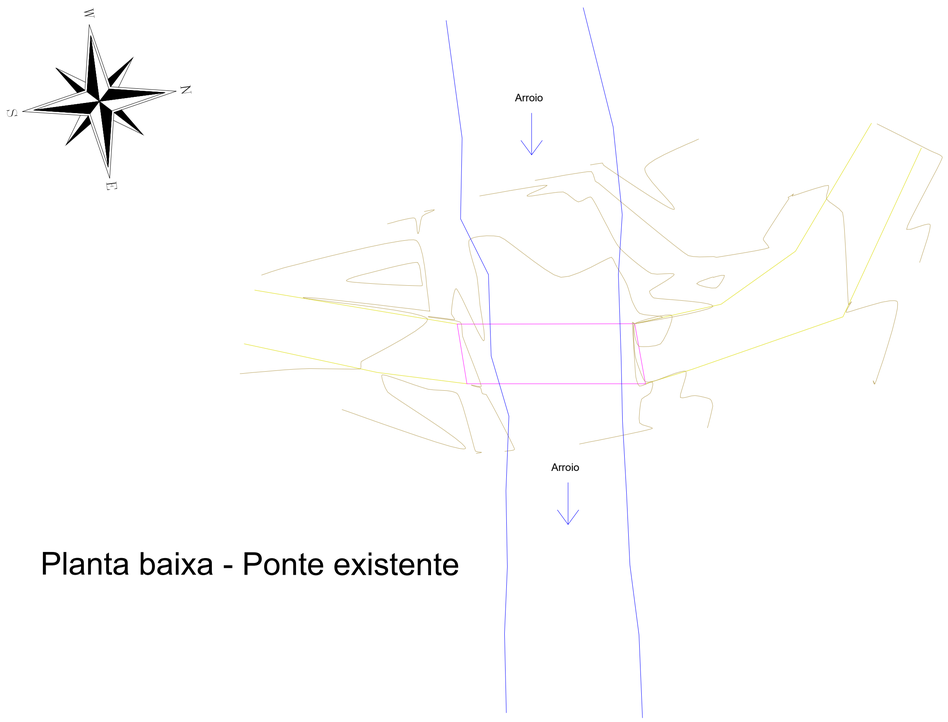
Mato Leitão, 07 Novembro de 2025

gov.br Documento assinado digitalmente
EGOMAR ANTONIO GRAZZIOLLA
Data: 09/09/2026 16:42:12-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

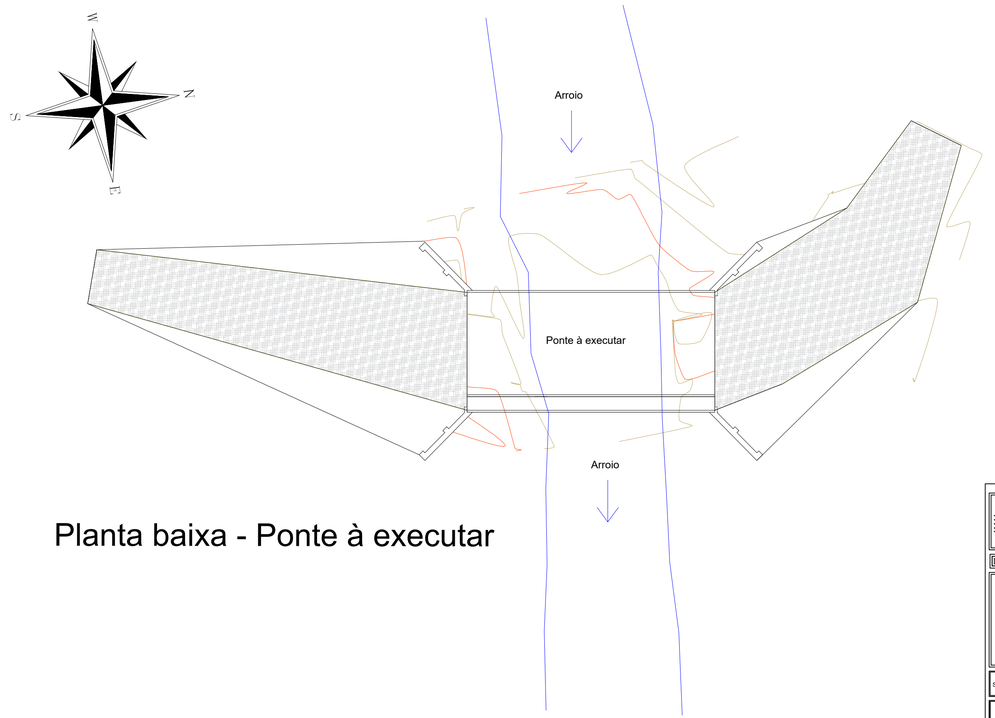
_____	_____
Prefeitura Municipal de Mato Leitão	Egomar Antonio Grazziolla Responsável Técnico







Planta baixa - Ponte existente



Planta baixa - Ponte à executar

Documento assinado digitalmente
gov.br
EGOMAR ANTONIO GRAZZIOLLA
Data: 10/11/2025 05:47:38-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CONVICÇÃO ENGENHARIA

Projeto de construção de ponte

LOCAL: Estrada Albino Pedro Giehl, Bairro Centro, Mato Leitão/RS
(29°32'8.82"S, 52° 7'33.62"O)

☐ AMPLIAÇÃO ☐ INTERIORES ☐ REFORMA ☐ REGULARIZAÇÃO ■ OBRA NOVA

PROPRIETÁRIO (a) - Prefeitura Municipal de Mato Leitão

PROJETO E RESP. TÉCNICA - Eng. Egomar Antonio Grazziolla
CREA/RS – 197666

Situação e Localização

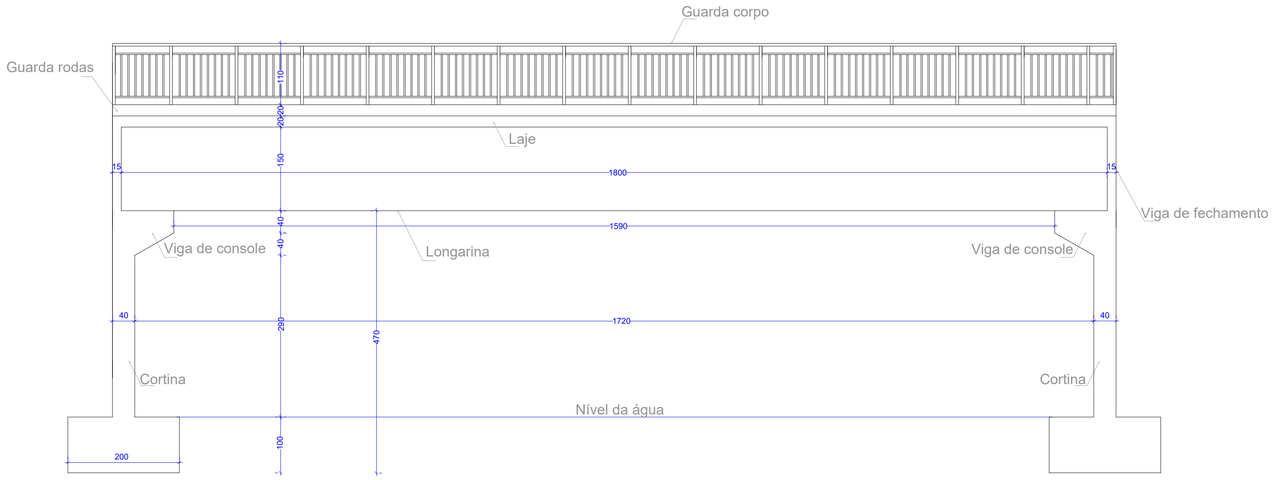
ÁREA TOTAL: 164,70m²

DATA - Novembro de 2025

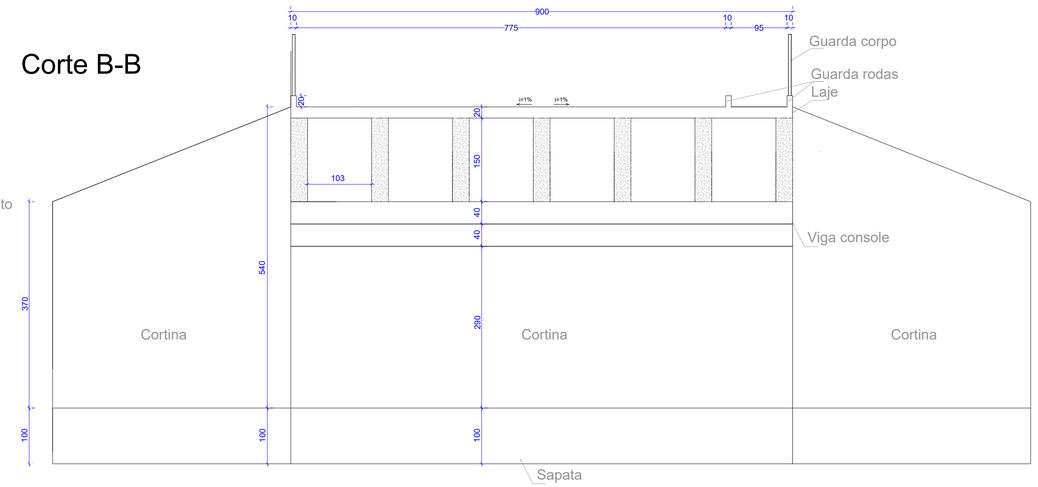
ESCALA - sem escala

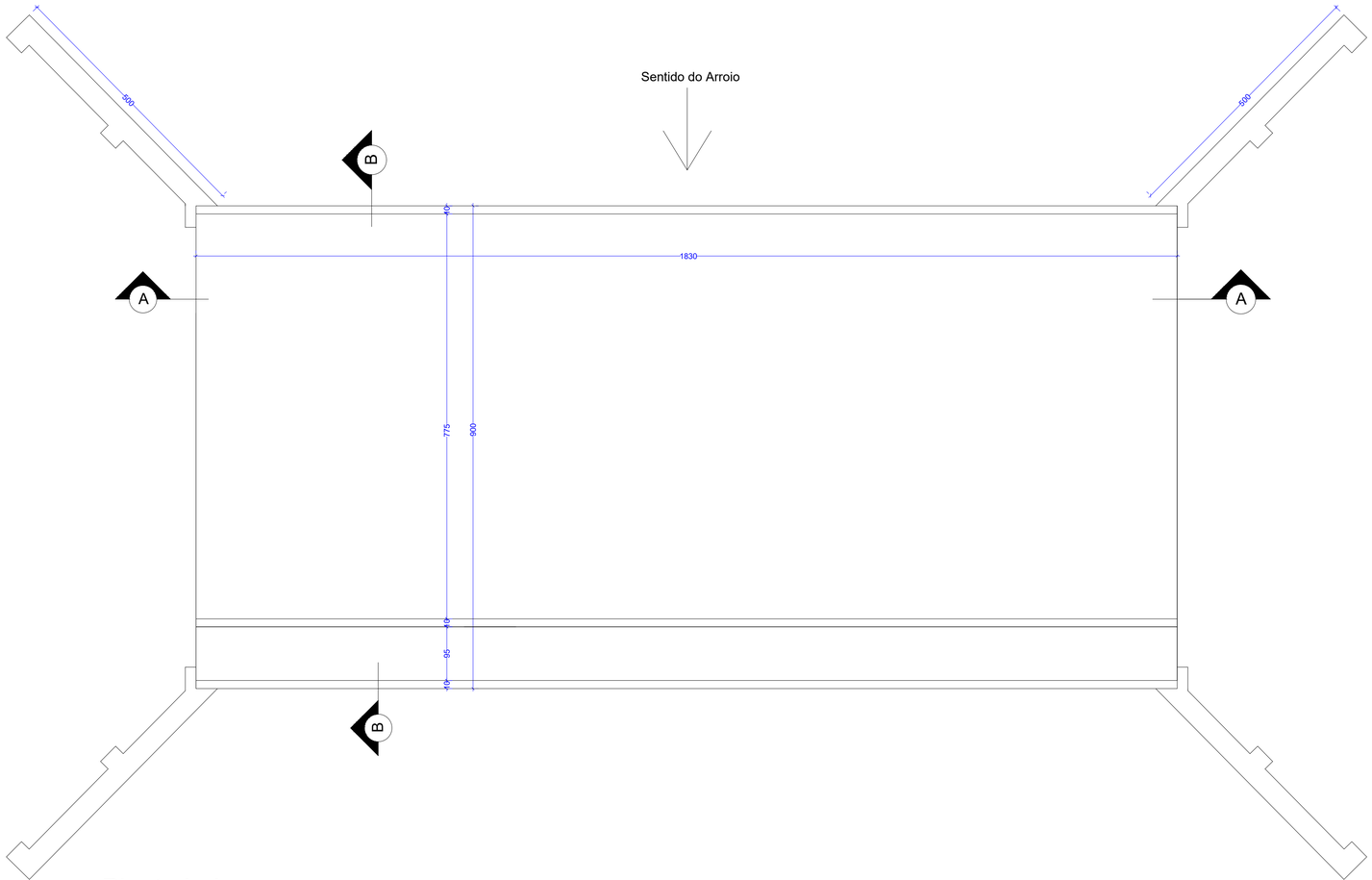
PRANCHA Nº 01

Corte A-A



Corte B-B





Planta baixa

gov.br
Documento assinado digitalmente
EGOMAR ANTONIO GRAZZIOLLA
Data: 07/11/2025 14:44:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CONVICÇÃO ENGENHARIA

Projeto de construção de ponte

LOCAL: Estrada Albino Pedro Giehl, Bairro Centro, Mato Leitão/RS
(29°32'8.82"S, 52° 7'33.62"O)

AMPLIAÇÃO | INTERIORES | REFORMA | REGULARIZAÇÃO | ■ OBRA NOVA

PROPRIETÁRIO (a) - Prefeitura Municipal de Mato Leitão

PROJETO E RESP. TÉCNICA - Eng. Egomar Antonio Grazziolla
CREA/RS – 197066

Planta baixa e Cortes

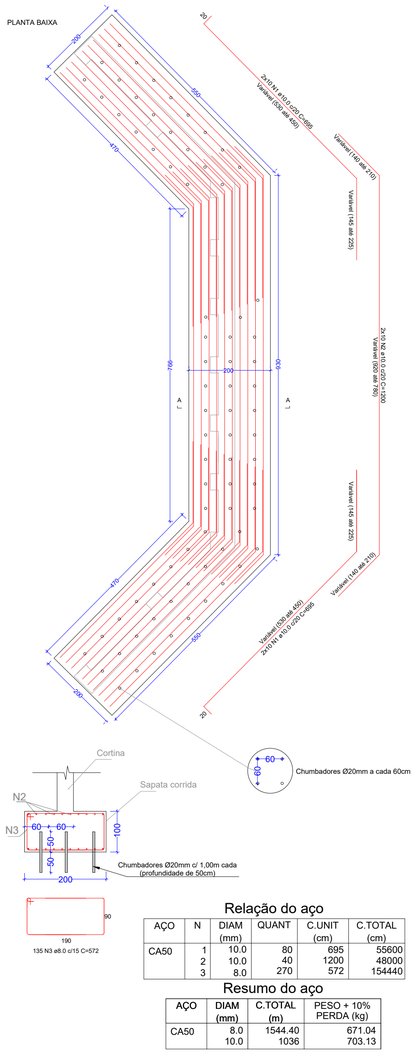
ÁREA TOTAL: 164,70m²

DATA - Novembro de 2025

ESCALA - 1/75

PRANCHA Nº 02

Detalhamento das fundações (x2)



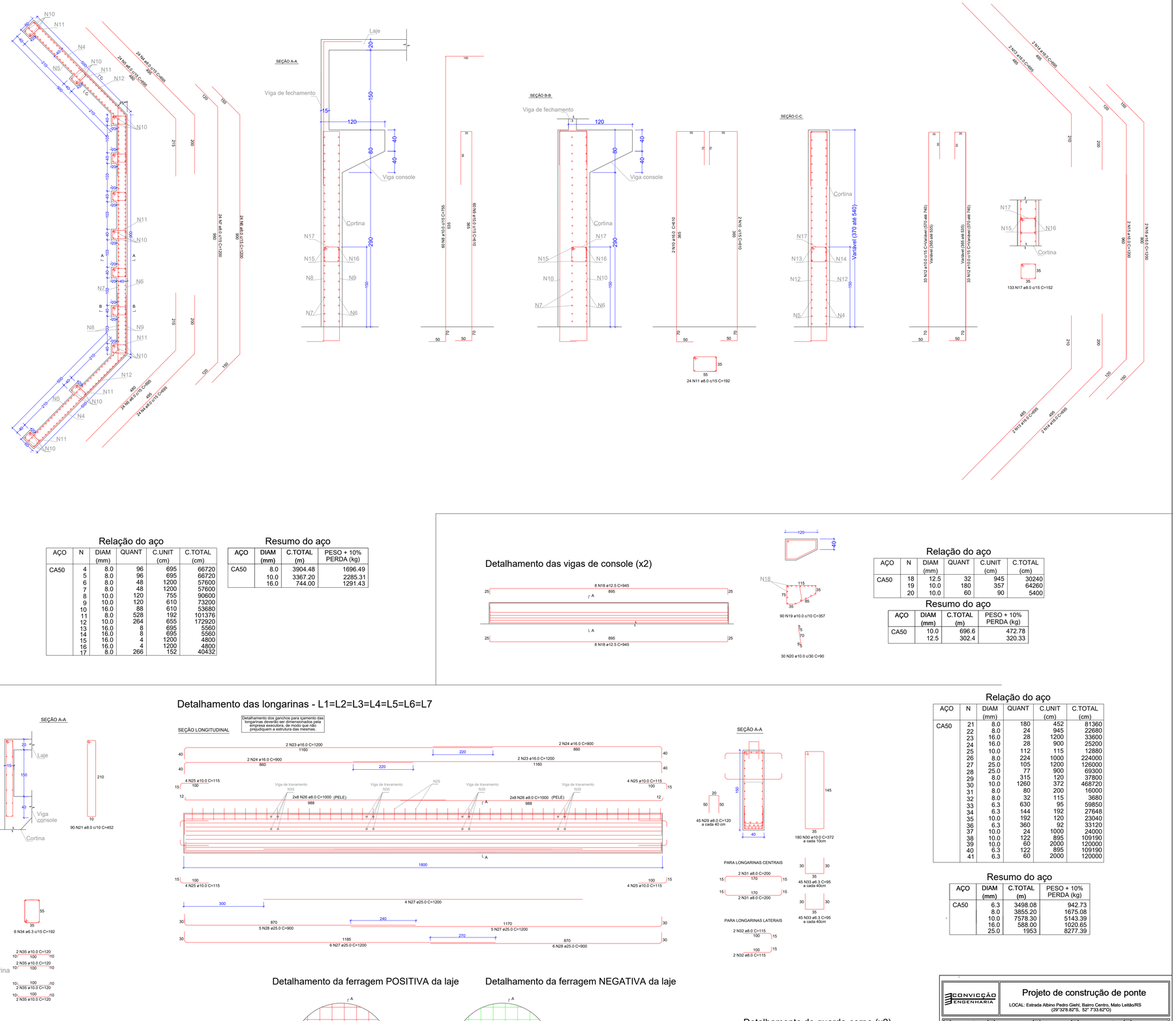
Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	80	695	55600
	2	10.0	40	1200	48000
	3	8.0	270	572	154440

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% PERDA (kg)
CA50	8.0	1544.40	671.04
	10.0	1036	703.13

Detalhamento das cortinas (x2)



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	4	8.0	96	695	66720
	5	8.0	96	695	66720
	6	8.0	48	1200	57600
	7	8.0	48	1200	57600
	8	10.0	120	755	90600
	9	10.0	120	610	73200
	10	16.0	88	610	53680
	11	8.0	528	192	101376
	12	10.0	264	655	172920
	13	16.0	8	695	5560
	14	16.0	8	695	5560
	15	16.0	4	1200	4800
	16	16.0	4	1200	4800
	17	8.0	266	152	40432

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% PERDA (kg)
CA50	8.0	3904.48	1696.49
	10.0	3367.20	2285.31
	16.0	744.00	1291.43

Detalhamento das vigas de console (x2)

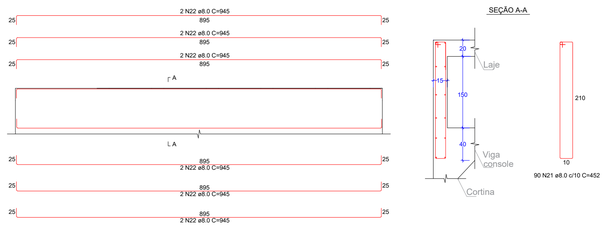
Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	18	12.5	32	945	30240
	19	10.0	180	357	64260
	20	10.0	60	90	5400

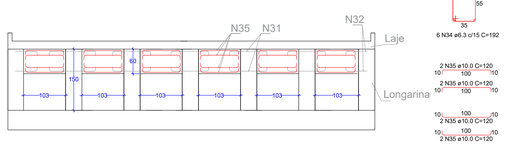
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% PERDA (kg)
CA50	10.0	696.6	472.78
	12.5	302.4	320.33

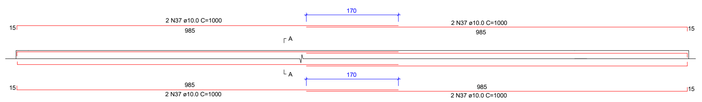
Detalhamento das vigas de fechamento (x2)



Detalhamento das vigas de travamento (x24)



Detalhamento das vigas de guarda rodas (x3)



Detalhamento das longarinas - L1=L2=L3=L4=L5=L6=L7

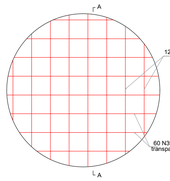
Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	21	8.0	180	452	81360
	22	8.0	24	945	22680
	23	16.0	28	1200	33600
	24	16.0	28	900	25200
	25	10.0	112	115	12880
	26	8.0	224	1000	224000
	27	25.0	105	1200	126000
	28	25.0	77	900	69300
	29	8.0	315	120	37800
	30	10.0	1260	372	468720
	31	8.0	80	200	16000
	32	8.0	32	115	3680
	33	6.3	630	95	59850
	34	6.3	144	192	27648
	35	10.0	192	120	23040
	36	6.3	360	92	33120
	37	10.0	24	1000	24000
	38	10.0	122	895	109190
	39	10.0	60	2000	120000
	40	6.3	122	895	109190
	41	6.3	60	2000	120000

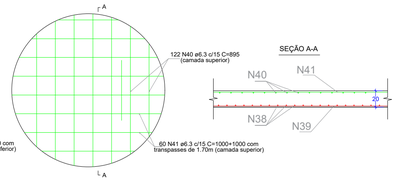
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% PERDA (kg)
CA50	6.3	3498.08	942.73
	8.0	3855.20	1675.08
	10.0	7578.30	5143.39
	16.0	588.00	1020.65
	25.0	1953	8277.39

Detalhamento da ferragem POSITIVA da laje



Detalhamento da ferragem NEGATIVA da laje



Detalhamento do guarda-corpo (x2)



gov.br
Documento assinado digitalmente
EGOMAR ANTONIO GRAZZIOLLA
Data: 09/09/2026 16:24:37-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CONVICÇÃO ENGENHARIA

Projeto de construção de ponte

LOCAL: Estrada Albino Pedro Giehl, Bairro Centro, Mato Leitão/RS (29°32'8.82"S, 52° 7'33.62"O)

☐ AMPLIAÇÃO ☐ INTERIORES ☐ REFORMA ☐ REGULARIZAÇÃO ■ OBRA NOVA

PROPRIETÁRIO (a) - Prefeitura Municipal de Mato Leitão

PROJETO E RESP. TÉCNICA - Eng. Egomar Antonio Grazziolla CREA/RS = 197666

Detalhamento estrutura

ÁREA TOTAL: 164,70m²

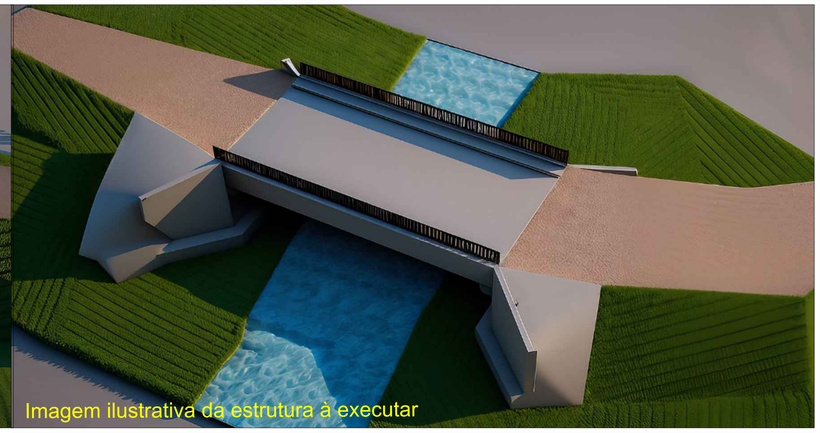
DATA - Novembro de 2025

ESCALA - 1/100

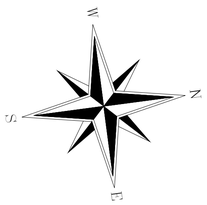
PRANCHA Nº 03











Planta baixa - Estrutura e pavimento

Documento assinado digitalmente
gov.br
EGOMAR ANTONIO GRAZZIOLLA
Data: 10/11/2025 05:47:38-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CONVICÇÃO ENGENHARIA

Projeto de construção de ponte

LOCAL: Estrada Albino Pedro Giehl, Bairro Centro, Mato Leitão/RS
(29°32'8.82"S, 52° 7'33.62"O)

☐ AMPLIAÇÃO ☐ INTERIORES ☐ REFORMA ☐ REGULARIZAÇÃO ■ OBRA NOVA

PROPRIETÁRIO (a) - Prefeitura Municipal de Mato Leitão

PROJETO E RESP. TÉCNICA - Eng. Egomar Antonio Grazziolla
CREA/RS – 197606

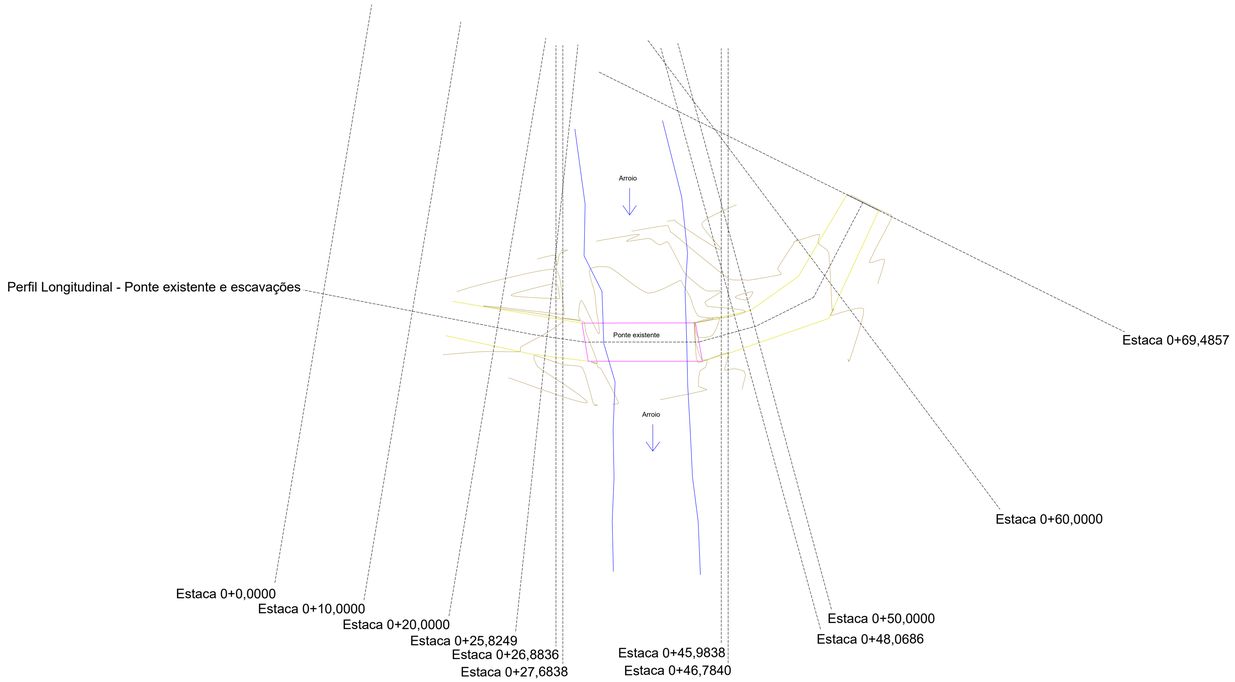
Projeto de terraplanagem

ÁREA TOTAL: 164,70m²

DATA - Novembro de 2025

ESCALA - na prancha

PRANCHA Nº 04

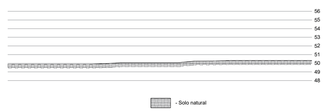


Planta baixa locação da ponte existente

Planilha de escavação

Estacas	Àrea de corte m²	Volume de corte m³
0+0,0000	0	0
0+10,0000	0	0
0+20,0000	0	0
0+25,8249	0	0
0+26,8836	45,66	24
0+27,6838	45,66	37
0+30,2562	35,99	105
0+43,4115	37,45	0
0+45,9838	37,45	96
0+46,7840	44,23	33
0+48,0686	0	28
0+50,0000	0	0
0+60,0000	0	0
0+69,4857	0	0
		323

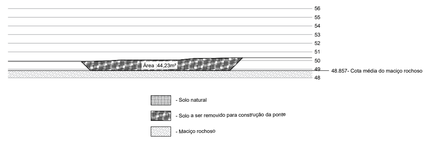
Estaca 0+48,0686



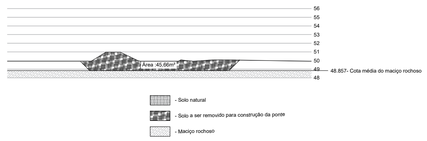
Estaca 0+30,2562



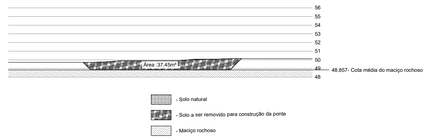
Estaca 0+46,7840



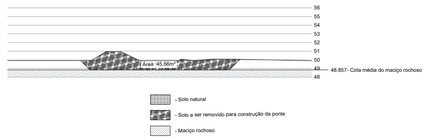
Estaca 0+27,6838



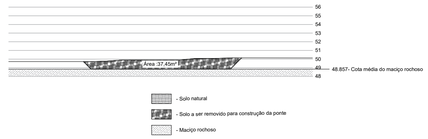
Estaca 0+45,9838



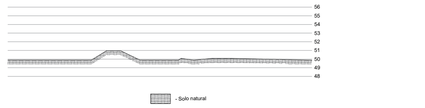
Estaca 0+26,8836



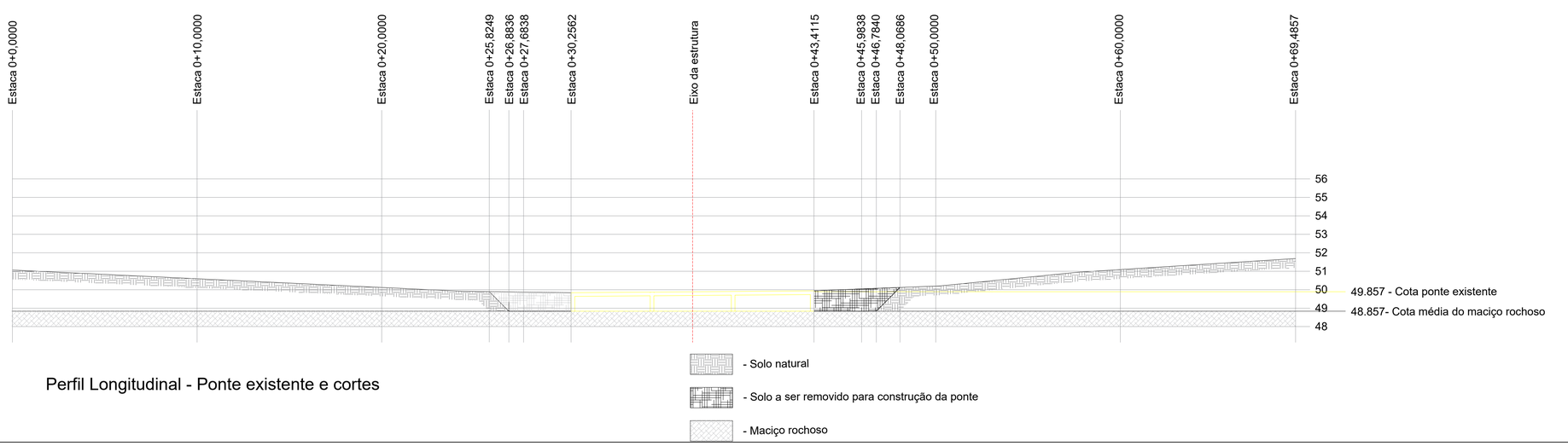
Estaca 0+43,4115



Estaca 0+25,8249



Seções transversais de corte



Perfil Longitudinal - Ponte existente e cortes

Documento assinado digitalmente
gov.br
EGOMAR ANTONIO GRAZZIOLLA
Data: 07/11/2025 14:46:36-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CONVICÇÃO ENGENHARIA

Projeto de construção de ponte

LOCAL: Estrada Albino Pedro Giehl, Bairro Centro, Mato Leitão/RS (29°32'8.82"S, 52° 7'33.62"O)

☐ AMPLIAÇÃO ☐ INTERIORES ☐ REFORMA ☐ REGULARIZAÇÃO ■ OBRA NOVA

PROPRIETÁRIO (a) - Prefeitura Municipal de Mato Leitão

PROJETO E RESP. TÉCNICA - Eng. Egomar Antonio Grazziolla CREA/RS – 197666

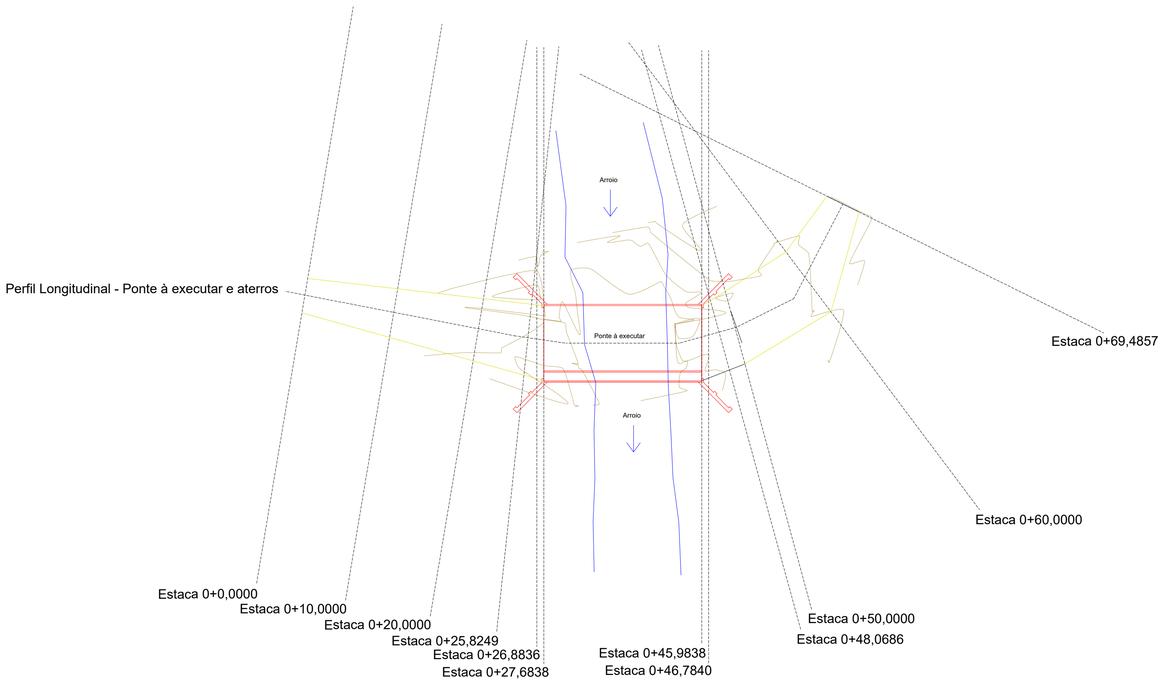
Projeto de terraplanagem

ÁREA TOTAL: 164.70m²

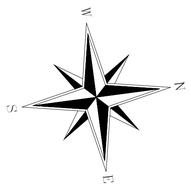
DATA - Novembro de 2025

ESCALA - 1/500 e 1/200

PRANCHA Nº 05



Planta baixa locação da ponte à executar

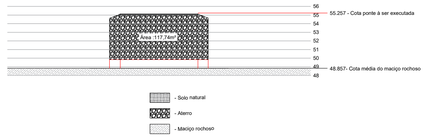


Planilha de aterro			
Estacas	Àrea de aterro m²	Volume de aterro m³	Volume corrigido m³ (20%)
0+0,0000	0	0	0
0+10,0000	-28,71	-143,55	-172
0+20,0000	-83,95	-563,30	-676
0+25,8249	-125,68	-610,54	-733
0+26,8836	-117,74	-128,85	-155
0+27,6838	-104,03	-88,73	-106
0+30,2562	0	0	0
0+43,4115	0	0	0
0+45,9838	-104,03	0	0
0+46,7840	-117,65	-88,69	-106
0+48,0686	-141,34	-166,35	-200
0+50,0000	-126,04	-258,21	-310
0+60,0000	-92,11	-1090,75	-1309
0+69,4857	0	-436,86	-524
			-4291

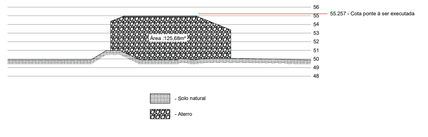
Estaca 0+27,6838



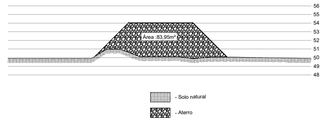
Estaca 0+26,8836



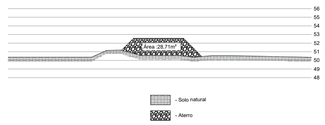
Estaca 0+25,8249



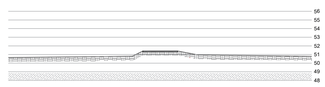
Estaca 0+20,0000



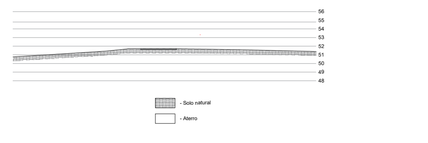
Estaca 0+10,0000



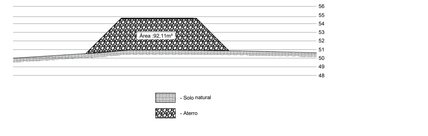
Estaca 0+0,0000



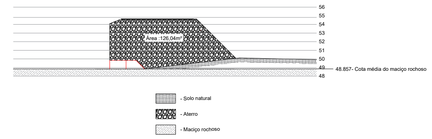
Estaca 0+69,4857



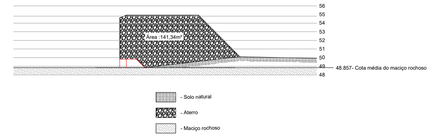
Estaca 0+60,0000



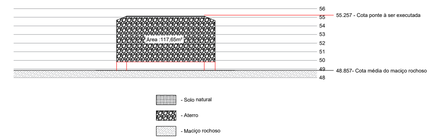
Estaca 0+50,0000



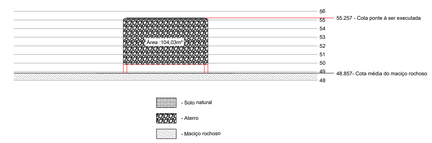
Estaca 0+48,0686



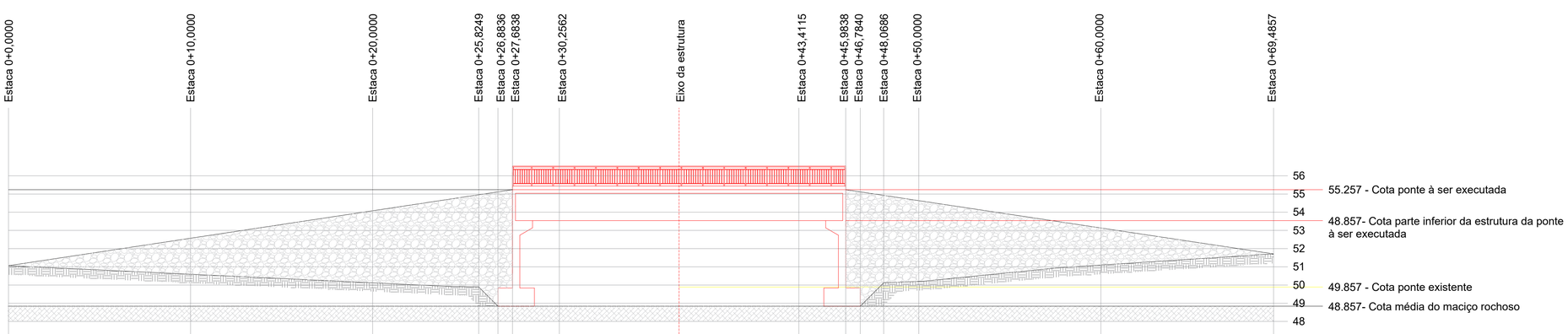
Estaca 0+46,7840



Estaca 0+45,9838



Seções transversais de aterro



Perfil Longitudinal - Ponte à executar e aterros

Documento assinado digitalmente
EGOMAR ANTONIO GRAZZIOLLA
Data: 07/11/2025 14:46:36-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CONVICÇÃO ENGENHARIA

Projeto de construção de ponte

LOCAL: Estrada Albino Pedro Giehl, Bairro Centro, Mato Leitão/RS
(29°32'8.82"S, 52° 7'33.62"O)

AMPLIAÇÃO | INTERIORES | REFORMA | REGULARIZAÇÃO | OBRA NOVA

PROPRIETÁRIO (a) - Prefeitura Municipal de Mato Leitão

PROJETO E RESP. TÉCNICA - Eng. Egomar Antonio Grazziolla
CREA/RS – 197666

Projeto de terraplanagem

ÁREA TOTAL: 164,70m²

DATA - Novembro de 2025

ESCALA - 1/500 e 1/200

PRANCHA Nº 06