



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço  
28027230220414845

Substituição retificadora à 28027230210257552

1. Responsável Técnico

**ANDRÉ DIOGO AGOSTINHO COLODINO**

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada:

RNP: 2617091511

Registro: 5070152875-SP

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE MAGDA**

CPF/CNPJ: 45.660.628/0001-51

Endereço: **1ª Rua 7 DE SETEMBRO**

Nº: 981

Complemento: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MAGDA**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Magda**

UF: **SP**

CEP: 15310-000

Contrato:

Celebrado em: **23/02/2021**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **1,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Ponte ESTRADA MUNICIPAL MGD 169 CÔRREGO MACAÚBAS**

Nº: 169

Complemento: **CÔRREGO MACAÚBAS**

Bairro:

Cidade: **Magda**

UF: **SP**

CEP: 15310-000

Data de Início: **17/03/2022**

Previsão de Término: **17/08/2022**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Infraestrutura**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Quantidade

Unidade

**Elaboração**

**1**

**Projeto**

**Obras**

**56,40000**

**metro quadrado**

**Fiscalização**

**2**

**Desenvolvimento**

**Obras**

**56,40000**

**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO, NO CORRÉGO MACAÚBAS

6. Declarações

Cláusula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-SP, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

**Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.**

## 7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

ANDRÉ DIOGO AGOSTINHO COLODINO - CPF: 380.474.928-37

MUNICÍPIO DE MAGDA - CPF/CNPJ: 45.660.628/0001-51

## 9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br  
Tel: 0800 017 18 11  
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

Valor ART R\$ 0,00

Registrada em: 17/03/2022

Valor Pago R\$ 0,00

Nosso Número: 28027230220414845

Versão do sistema

Impresso em: 17/03/2022 13:46:41

ANDRE DIOGO  
AGOSTINHO

COLODINO:38047492837

Assinado de forma digital por

ANDRE DIOGO AGOSTINHO

COLODINO:38047492837

Dados: 2022.03.17 13:51:27 -03'00'

ALEXANDRE PAIVA

BATELLO:2767285680

4

ALEXANDRE PAIVA

BATELLO:276728568

04



## CÁLCULO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETA – BDI

**OBRA:** Construção de Ponte de Concreto Armado.

Dimensões: 6,00x9,40x4,00m      A=56,40m<sup>2</sup>

**LOCAL:** Estrada Municipal MGD 169, Córrego Macaúbas, Magda/SP

**PROPONENTE:** Prefeitura Municipal de Magda.

<b>Em que:</b>	<b>Em que:</b>	G = taxa representativa de Garantias;
PV = Preço de Venda;	AC = taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;	DF = taxa representativa das Despesas Financeiras;
CD = Custo Direto;	S = taxa representativa de Seguros;	L = taxa representativa do Lucro;
BDI = Benefício e Despesas Indiretas (lucro e despesas indiretas);	R = taxa representativa de Riscos;	I = taxa representativa da incidência de Impostos.

**NOTA:** A fórmula adotada para o cálculo do BDI é a desenvolvido pelo Tribunal de Contas da União - TCU, apresentado no âmbito do acórdão TC 2622/2013.

### • VALORES DO BDI POR TIPO DE OBRA.

TIPOS DE OBRA	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	20,34%	22,12%	25,00%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	19,60%	20,97%	24,23%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	20,76%	24,18%	26,44%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	24,00%	25,84%	27,86%
OBRAS PORTUARIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	22,80%	27,48%	30,95%

### • VALORES MÉDIOS E DOS QUARTIS DOS COMPONENTES DO BDI POR TIPO DE OBRA.

TIPOS DE OBRA	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			SEGURO + GARANTIA			RISCO		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,00%	4,00%	5,50%	0,80%	0,80%	1,00%	0,97%	1,27%	1,27%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	3,80%	4,01%	4,67%	0,32%	0,40%	0,74%	0,50%	0,56%	0,97%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	3,43%	4,93%	6,71%	0,28%	0,49%	0,75%	1,00%	1,39%	1,74%
CONSTRUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	5,29%	5,92%	7,93%	0,25%	0,51%	0,56%	1,00%	1,48%	1,97%
OBRAS PORTUARIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	4,00%	5,52%	7,85%	0,81%	1,22%	1,99%	1,46%	2,32%	3,16%



TIPOS DE OBRA	DESPESA FINANCEIRA			LUCRO		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	0,59%	1,23%	1,39%	6,16%	7,40%	8,96%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,02%	1,11%	1,21%	6,64%	7,30%	8,69%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	0,94%	0,99%	1,17%	6,74%	8,04%	9,40%
CONSTRUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,01%	1,07%	1,11%	8,00%	8,31%	9,51%
OBRAS PORTUARIAS, MARITIMAS E FLUVIAIS	0,94%	1,02%	1,33%	7,14%	8,40%	10,43%

**PERCENTUAIS DOS COMPONENTES DO BDI SUGERIDOS PELO TCU**

DESCRIÇÃO	1º QUARTIL		3º QUARTIL		MÉDIO		ADOTADO	
	A. Central	Lucro	A. Central	Lucro	A. Central	Lucro	A. Central	Lucro
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - LUCRO								
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	3,80%	6,64%	4,67%	8,69%	4,01%	7,30%	3,80%	6,64%
DESPESAS FINANCEIRAS	1,02%		1,21%		1,11%		1,02%	
SEGURO + GARANTIAS	0,32%		0,74%		0,40%		0,32%	
RISCOS	0,50%		0,97%		0,56%		0,50%	
TRIBUTOS								
ISS (5% SOBRE MÃO DE OBRA)							2,40%	
PIS							0,65%	
CONFINS							3,00%	
CPRB (No caso de desoneração da folha de pagamento)	4,50%		4,50%		4,50%		4,50%	
<b>FÓRMULA BÁSICA: BDI = (((1+AC+SG+R) X (1+DF) X (1+L)) / (1-I))-1</b>								
<b>PERCENTUAL DE BDI CALCULADO</b>							<b>26,00%</b>	

**CÁLCULOS:**

Adm. Central = 0,0380  
 Risco = 0,0050  
 Seguro + Garantia = 0,0032  
 AC+R+S+G = 0,0462  
**1+AC+R+S+G= 1,0462**

Desp. Financeiras= 0,0102  
**(1+DF) = 1,0102**

Lucro= 0,0664  
**(1+L)= 1,0664**

**Tributos**  
 ISS= 0,0240  
 PIS= 0,0065  
 Cofins= 0,0300  
 INSS (aliquita desonerada) 0,0450

(ISS+PIS+COFINS+INSS) = 0,1055  
**(1-T)= 0,8945**

**BDI = [(1+AC+R+S+G)(1+DF)(1+L)/(1-T)] - 1**

(1+AC+R+S+G)= 1,0463  
 (1+DF)= 2,0102  
 (1+L)= 1,0664

(1+AC+R+S+G)\*(1+DF)\*(1+L) = 1,0462 \* 1,0102 \* 1,0664 = **1,12704749**

**[(1+AC+R+S+G)(1+DF)(1+L)/(1-T)] - 1 = 1,12704749 / 0,8945 = 1,259974835 - 1 = 0,259974835**

**BDI= 26%**





Apenas para fins de verificação, realizou-se o cálculo em um software online disponível no Portal “Orçamento Para Obras” (link: <https://orcamentoparaobras.com.br/blog/o-que-e-bdi-em-obras-e-como-calculat/>) e verificou-se resultado equivalente ao apresentado, segue em anexo a tabela do cálculo do BDI:

**CALCULADORA ONLINE DE BDI**

Com Desoneração

Administração Cental (%):

Seguro e Garantia (%):

Risco (%):

Despesa Financeira (%):

Lucro (%):

Tributos Federais – PIS e CONFINS (%):

Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta – CPRB (%):

Tributos Municipais – ISS (%):

Resultado:

### Observações:

1 - Os percentuais de PIS e COFINS adotados referem-se a pessoas jurídicas sujeitas ao **regime de incidência cumulativa**. Eventuais ajustes devem ser feitos pelos licitantes de acordo com sua situação tributária.

2 - Percentual do ISS definido pelo Decreto Nº 25.508/2005 do Governo do Distrito Federal. Item 7.02 do Anexo I - Alíquota de 2% para obras de construção civil, sem abatimento do valor gasto com materiais. Como exemplo, consideraremos que os materiais correspondem à 50% do valor da contratação. Logo, o percentual de ISS a ser adotado será de 50% de 2%, que é igual a 1%. Para os municípios, observar a legislação local.

3

4 - Foi considerada a **mão de obra desonerada** na cotação dos serviços. Caso os licitantes trabalhem no regime de não desoneração da folha de pagamentos, deverá ser excluído da planilha de composição do BDI o percentual de 4,50% referente a Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - CPRB.

Magda/SP, 21 de dezembro de 2022.

ALEXANDRE PAIVA BATELLO  
PREFEITO MUNICIPAL

ANDRE DIOGO  
AGOSTINHO  
COLODINO:3804749  
2837

Assinado de forma  
digital por ANDRE  
DIOGO AGOSTINHO  
COLODINO:3804749283  
7

ANDRÉ DIOGO AGOSTINHO COLODINO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SP 5070152875



# MUNICÍPIO DE MAGDA

## CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

**OBRA:** Construção de Ponte em Concreto Armado

Dimensões: 6,00x9,40x4,00m A=56,40m<sup>2</sup>

**LOCAL:** Estrada Municipal MGD 169, Córrego Macaúbas, Magda/SP

**PROPONENTE:** Prefeitura Municipal de Magda.

Item	Descrição dos Serviços	Perc	Valor por	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4
		%	Etapa (R\$)	( R\$ )	( R\$ )	( R\$ )	(R\$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	7,54	29.712,05	29.712,05			
2	FUNDAÇÃO	33,42	131.632,50	68.759,28	62.873,22		
3	MESOESTRUTURA	28,13	110.813,43		35.598,11	75.215,32	
4	SUPERESTRUTURA	26,86	105.789,19			23.256,01	82.533,18
5	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	4,05	15.938,15				15.938,15
<b>TOTAL</b>		<b>100,00</b>	<b>393.885,33</b>				
		Percentual %		25,00	25,00	25,00	25,00
		Acumulado %		25,00	50,00	75,00	100,00
		Medição		98.471,33	98.471,33	98.471,33	98.471,33
		Acumulado		98.471,33	196.942,67	295.414,00	393.885,33
CONTRA PARTIDA 5%	<b>TOTAL</b>		<b>19.694,27</b>	19.694,27	-	-	-
CONVÊNIO 95%	<b>TOTAL</b>		<b>374.191,06</b>	78.777,07	98.471,33	98.471,33	98.471,33

Magda/SP, 21 de dezembro de 2.022.

ANDRE DIOGO  
AGOSTINHO  
COLODINO:380474  
92837

Assinado de forma  
digital por ANDRE  
DIOGO AGOSTINHO  
COLODINO:380474928  
37

ANDRÉ DIOGO AGOSTINHO COLODINO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SP 5070152875

MUNICÍPIO DE MAGDA  
CNPJ: 45.660.628/0001 - 51

Município de Magda  
Rua 7 de Setembro, 981 – CEP 15310-000 – Magda – SP  
Tel. (17) 3487-9020 - www.magda.sp.gov.br  
CNPJ 45.660.628/0001-51



# MUNICÍPIO DE **MAGDA**

## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA: Construção de Ponte de Concreto Armado – Dimensões 6,00x9,40x4,00m.**

**LOCAL: Córrego Macaúbas – Estrada Municipal MGD 169 – Município de Magda.**

**PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Magda/SP**

**A=56,40 m<sup>2</sup>.**

### **01) Serviços Técnicos e Preliminares:**

Direção técnica da Obra: A empresa construtora terá de ter um engenheiro e um mestre de obras para administrar todos os serviços, e **apresentar projeto executivo estrutural (2 pranchas em formato A1)**, de acordo com as dimensões do projeto de formas do edital, antes do início das obras, para aprovação prévia pela Prefeitura e Defesa Civil, impreterivelmente.

Demolição, Limpeza e Desvio: Será efetuada a demolição da ponte de madeira antiga, de dimensões (4,00 x 8,00 x 2,70) m, cuja estrutura está condenada, e posteriormente será feita a limpeza do local. A execução do desvio e a passagem provisória de madeira tosca, ficarão à critério da Prefeitura Municipal e serão executados pela Prefeitura Municipal, e após a conclusão da obra, será retirada pela Prefeitura Municipal, independente da conclusão da obra pela empresa contratada.

Canteiro: Será colocado um container tipo depósito de área mínima 13,80 m<sup>2</sup>, e um banheiro químico de área 1,0 m<sup>2</sup>, padrão CETESB.

Locação da Obra: Será demarcado utilizando Teodolito, com a ponte implantada fazendo 90° com o córrego, no eixo da estrada e obedecendo as dimensões e nivelamento do projeto de formas da Prefeitura.

Placa da obra: Será colocada no início das obras, uma placa de obra no modelo oficial do Governo do Estado de São Paulo, lay-out fornecido pela Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil.

Escavação mecânica: Serão abertas valas nas cabeceiras às margens do córrego, no local de implantação da ponte, cortando o barranco num talude de 45° na largura de 13,00 m e extensão de 6,00 m, com corte de 2,70 m e afastamento de material, formando uma base regular suficiente para assentar a ponte com suas alas, com profundidade média de 2,70 m utilizando escavadeira hidráulica, pá carregadeira e caminhões basculantes; esta abertura será executada nos dois extremos do córrego.

### **02) Infra Estrutura :**

Escavação de tubulões a céu aberto encamisados (furo SP1): Será feita a escavação manual de 4 tubulões a céu aberto d=1,0m, encamisados com tubos de concreto PA-1, partindo da cota de escavação mecânica -2,70m, com profundidade de 6,00m, conforme projeto de formas da prefeitura, para receber a carga de toda a estrutura que descarrega na fundação, que por sua vez é composta de tubulões e vigas baldrames.

Escavação de tubulões a céu aberto encamisados (furo SP2): Será feita a escavação manual de 4 tubulões a céu aberto d=1,0m, encamisados com tubos de concreto PA-1, partindo da cota de escavação mecânica -2,70m, com profundidade de 1,00m, conforme projeto de formas da





prefeitura, para receber a carga de toda a estrutura que descarrega na fundação, que por sua vez é composta de tubulões e vigas baldrames.

**Escavação manual:** Serão abertas valas manualmente, para execução das vigas baldrames entre os tubulões, com regularização da base, para depois implantar a fundação.

**Vigas Baldrames:** Será feita viga baldrame de 0,30x0,60x4,00m entre e após os 2 tubulões centrais sob a cortina, 2 vigas baldrames de 0,30x0,60x3,50m sob as alas do lado SP1 e SP2. As vigas da fundação descarregarão nos tubulões, que descarregarão no solo. As estruturas serão em concreto armado em FCK 25 Mpa e aço CA-50 com formas de madeira comum, a concretagem será mecanicamente com bombas hidráulicas, devido a dificuldade do local para concretagem manual.

### **03) Meso Estrutura:**

**Alas Laterais, Cortinas e Pilares:** Alas e cortinas terão 20 cm de espessura, 4 pilares de seção 30 x 50cm nas extremidades das alas, ambas no concreto armado Fck 25 Mpa, Aço CA 50 e forma de madeira comum. As alas descarregam na viga baldrame e tubulões da extremidade, as cortinas descarregam nos tubulões centrais no lado SP2 e lado SP1, as quais transmitem os esforços para o solo, a concretagem será mecanicamente com bombas hidráulicas, devido a dificuldade do local para concretagem manual.

**Encontros:** Para receber as 2 vigas longarinas de concreto, terão 4 pilares de 50 x 70 cm (saliência de 50x50cm) com apoios de neoprene fretado na parte superior, para receber os encontros das vigas longarinas, pilares em concreto armado com Aço CA 50 e concreto Fck 25 Mpa com forma de madeira comum. Estas estruturas descarregarão nos tubulões centrais de fundação os quais transmitirão a carga para o solo, a concretagem será mecanicamente com bombas hidráulicas, devido a dificuldade do local para concretagem manual.

### **04) Super Estrutura**

**Longarinas, Transversinas e Laje da Ponte:** Após concluído os encontros será executado a superestrutura da ponte com 2 vigas longarinas de 40x100cm (viga T) e 3 vigas transversinas de 30x50 cm (viga T), com laje de tabuleiro de 20 cm de espessura e dimensão de 6,00x9,00 m, toda estrutura será em concreto armado 25 MPa e Aço CA-50 com forma de madeira comum. O cimbramento de formas será com pontaletes de eucalipto apoiados em toras com pranchões e travados com sarrafos, a concretagem será mecanicamente com bombas hidráulicas, devido a dificuldade do local para concretagem manual.







Barreira Rígida de Concreto Armado Simples Baixa: Será executado Barreira Rígida em Concreto Armado Simples Baixa – Tipo 1, de acordo com a NBR 14.885.

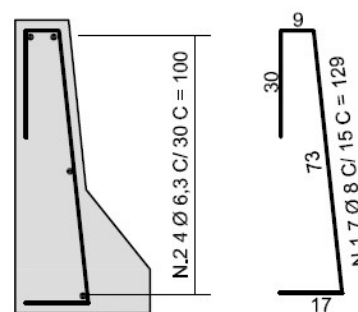
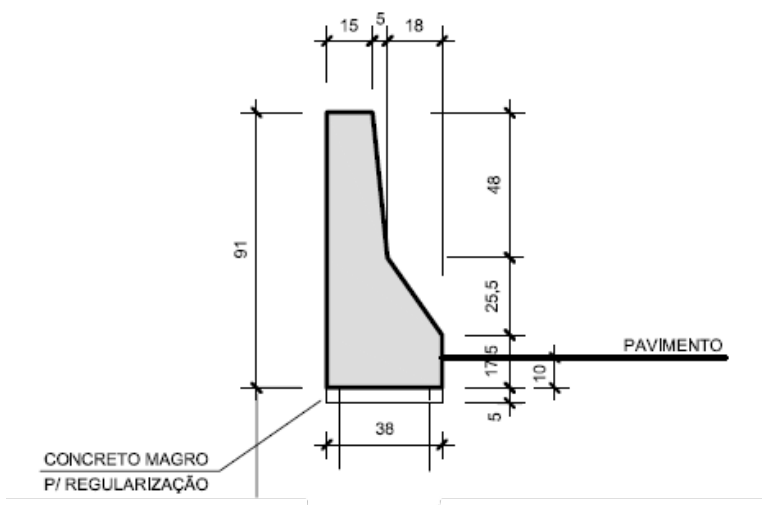
## BSB - BARREIRA SIMPLES BAIXA

### FORMAS - TIPO 1

ESC. 1:20

### ARMAÇÃO - TIPO 1

ESC. 1:20



### 05) Serviços Complementares :

**Aterro de Acesso:** Nos dois extremos de acesso à ponte será executado aterro compactado somando-se o volume de escavação de cabeceiras mais o volume de empréstimo até atingir a altura da laje da Ponte, com 30m de comprimento de cada lado, e largura média de 9,00m, utilizando terra de boa qualidade transportada de jazida de área próxima, distante no máximo de 1 (um) km das cabeceiras da ponte, indicadas e fornecidas pela Prefeitura Municipal sem custo do material a ser extraído para a empresa contratada.

O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas, não superior a 50 cm, das seguintes formas:

Colocação e espalhamento da terra;

Compactação;

Colocação de outra camada de terra, seguido de compactação.

E assim por diante, até atingir a plataforma da Ponte e o perfil ideal do greide da estrada.

**Município de Magda**

Rua 7 de Setembro, 981 – CEP 15310-000 – Magda – SP

Tel. (17) 3487-9020 - [www.magda.sp.gov.br](http://www.magda.sp.gov.br)

CNPJ 45.660.628/0001-51



# MUNICÍPIO DE **MAGDA**

**Limpeza da obra:** Antes da entrega da obra, deverá ser feito a limpeza do canteiro e da obra. O desvio, se houver, será retirado pela Prefeitura, a seu critério, independentemente da entrega da obra pela empresa contratada.

Toda a execução da obra deverá obedecer aos detalhes dos projetos executivos, a concretagem das peças, a armação, escora, forma, concreto usinado, com seu transporte e lançamento, obedecerão às normas da ABNT e suas recomendações técnicas, bem como a fiscalização e orientação do Departamento de Obras da Prefeitura Municipal em conjunto com a Defesa Civil.

Magda/SP, 16 de março de 2.022.

ALEXANDRE PAIVA ALEXANDRE PAIVA  
BATELLO:2767285 BATELLO:2767285  
6804 6804

Alexandre Paiva Batello  
Prefeito Municipal

ANDRE DIOGO  
AGOSTINHO  
COLODINO:380474928  
37

Assinado de forma digital por  
ANDRE DIOGO AGOSTINHO  
COLODINO:38047492837  
Dados: 2022.03.17 13:56:27  
-03'00'

André Diogo Agostinho Colodino  
Crea/SP: 5070152875





# MUNICÍPIO DE MAGDA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS FÍSICOS

**OBRA:** Construção de Ponte de Concreto Armado.

Dimensões: 6,00x9,40x4,00m      A=56,40m<sup>2</sup>

**LOCAL:** Estrada Municipal MGD 169, Córrego Macaúbas, Magda/SP

**PROPONENTE:** Prefeitura Municipal de Magda.

### 1. Serviços Preliminares:

1.1 Projeto executivo estrutural = 2 unid. A1

1.2 Placa da obra = 4,00 x 1,50 = 6,00 m<sup>2</sup>

1.3 Container depósito de 13,60 m<sup>2</sup> = 4,00 meses

1.4 Banheiro químico CETESB de 1,00 m<sup>2</sup> = 4,00 meses

1.5 Demolição mecânica de ponte de madeira: H = 8,00 horas

1.6 Locação da Obra: A = (8,40+6,00) x (6,00+6,00) = 172,80 m<sup>2</sup>

1.7 Escavação mecânica de obra sem explosivo: V=6,00 x13,00 x2,70 x 2 = 421,20 m<sup>3</sup>

### 2. Fundação:

Do relatório de sondagem: tubulão a céu aberto: SP1=6,00m e SP2=1,0m

2.1 Escavação de tubulões a céu aberto: V = (3,1416 x 0,5<sup>2</sup> x 1,0 x 4) + (3,1416 x 0,5<sup>2</sup> x 6,0 x 4) = 21,99 m<sup>3</sup>

2.2 Encamisamento de tubulão: L = (1,0 x 4)+(6,0 x 4) = 28,00m

2.3 Escavação manual:

Vigas baldrames: V = (3,5 x 0,3 x 0,6 x 4) + (4,0 x 0,3 x 0,6 x 2) = 3,96 m<sup>3</sup>

2.4 Formas:

Vigas baldrames: A = (3,5 x 0,6 x 8) + (4,0 x 0,6 x 4) = 26,40 m<sup>2</sup>

2.5 Aço: P= 2.076,00 kg (estimativa de 80 kg/m<sup>3</sup>)

2.6 Concreto: V = 21,99+3,96 = 25,95 m<sup>3</sup>

2.7 Bombeamento de concreto: V = 25,95 m<sup>3</sup>

2.8 Ensecadeira: A = (1,5 + 7,0 + 1,5) x 1,00 x 2 = 20,00 m<sup>2</sup>

2.9 Esgotamento contínuo: V = 5,0 (dias) x 8,0 (horas/dia) x 4,0 (m<sup>3</sup>/h) = 160,00 m<sup>3</sup>

### 3 Mesoestrutura

3.1 Formas:

Alas e Cortinas

A = (4,0 + 6,0 + 4,0) x 4,0 x 4 = 224,00m<sup>2</sup>

Saliência dos pilares centrais: A = (0,50+0,50+0,50) x 3,0 x 4 = 18,00 m<sup>2</sup>

Saliência dos pilares das alas: A = (0,50 + 0,30 +0,30) x 4,0 x 4 = 17,60 m<sup>2</sup>

Total das formas = 259,60 m<sup>2</sup>

3.2 Concreto:

Alas e Cortinas: V = 14,0 x 0,2 x 4,0 x 2 = 22,40 m<sup>3</sup>

Saliência dos pilares centrais: V = 0,50x 0,50 x3,0 x 4 = 3,00 m<sup>3</sup>

Saliência dos pilares das alas: V = 0,30 x 0,30 x 4,0 x 4 = 1,44 m<sup>3</sup>

Total do concreto = 26,84m<sup>3</sup>

3.3 Bombeamento de concreto: 26,84m<sup>3</sup>

3.4 Aço: P = 2.684,00 kg (estimativa de 100 kg/m<sup>3</sup>)

**Município de Magda**

Rua 7 de Setembro, 981 – CEP 15310-000 – Magda – SP

Tel. (17) 3487-9020 - [www.magda.sp.gov.br](http://www.magda.sp.gov.br)

CNPJ 45.660.628/0001-51





Nota 1: Saliência do pilar é a parte que sobressai das alas e cortinas.

#### 4. Super-Estrutura

##### 4.1 Formas:

Laje do tabuleiro:  $A = 6,0 \times 9,00 = 54,00 \text{ m}^2$

Vigas longarinas:  $A = (0,8 + 0,8 + 0,4) \times 9,00 \times 2 = 36,00 \text{ m}^2$

Vigas transversinas:  $A = (0,3 + 0,3 + 0,3) \times 6,0 \times 3 = 16,20 \text{ m}^2$

Laterais da laje:  $A = 0,2 \times 9,00 \times 2 = 3,60 \text{ m}^2$

Total:  $A = 109,80 \text{ m}^2$

##### 4.2 Concreto:

Laje do tabuleiro:  $V = 0,2 \times 6,0 \times 9,00 = 10,80 \text{ m}^3$

Vigas longarinas:  $V = 0,8 \times 0,4 \times 9,00 \times 2 = 5,76 \text{ m}^3$

Vigas transversinas:  $V = 0,3 \times 0,3 \times 6,0 \times 3 = 1,62 \text{ m}^3$

Total:  $18,18 \text{ m}^3$

##### 4.3 Bombeamento de concreto: $V = 18,18 \text{ m}^3$

##### 4.4 Aço: $P = 2.181,60$ (estimativa de $120 \text{ kg/m}^3$ )

##### 4.5 Aparelhos de apoio: $V = (4,0 \times 4,0 \times 0,3) \times 4 = 19,20 \text{ dm}^3$

##### 4.6 Guarda roda: $C = 9,00 \times 2 = 18,00 \text{ m}$

##### 4.7 Cimbramento s/ estacas: $V = 6,0 \times 9,00 \times (4,0 - 0,2) = 205,20 \text{ m}^3$

Nota 2: Vigas longarinas e transversinas são tipo "T" (inclui a espessura da laje).

#### 5. Serviços Complementares

5.1 Escavação e carga de material  $\frac{1}{2}$  cat =  $(1,3 \times 9,0 \times 30,0)/2 \times 2 = 351,00 \text{ m}^3$

5.2 Transporte de material de  $\frac{1}{2}$  cat até 1 km =  $351,00 \text{ m}^3 \times \text{km}$

5.3 Aterro compactado 95% P S:  $V = 421,20 + 351,00 = 772,20 \text{ m}^3$  (escavação + empréstimo)

5.4 Limpeza final da obra:  $A = 172,80 \text{ m}^2$  (locação)

Nota de Esclarecimento: Verificar dúvidas no projeto básico de formas anexo.

- Todas as dimensões das peças estruturais estão grafadas no projeto, não sendo necessário o uso de escalímetro para determiná-las.
- Todas as partes (vistas) do projeto estão em duas dimensões, a terceira dimensão deverá ser lida no respectivo corte.

Magda/SP, 16 de março de 2022.

ALEXANDRE PAIVA ALEXANDRE PAIVA  
BATELLO:27672856804 BATELLO:27672856804

Alexandre Paiva Batello  
Prefeito Municipal

ANDRE DIOGO AGOSTINHO Assinado de forma digital por ANDRE  
DIOGO AGOSTINHO  
COLODINO:38047492837 COLODINO:38047492837  
Dados: 2022.03.17 13:52:56 -03'00'

André Diogo Agostinho Colodino  
Crea/SP: 5070152875

**Município de Magda**

Rua 7 de Setembro, 981 – CEP 15310-000 – Magda – SP  
Tel. (17) 3487-9020 - [www.magda.sp.gov.br](http://www.magda.sp.gov.br)  
CNPJ 45.660.628/0001-51



**PLANO DE TRABALHO 1/3**

**1. DADOS CADASTRAIS**

<b>Órgão Proponente:</b> Prefeitura Municipal de Magda		<b>C.N.P.J.</b> 45.660.628/0001-51	
<b>Endereço</b> Rua 7 de Setembro, nº 981, Centro			
<b>Município</b> Magda	<b>U.F.</b> SP	<b>CEP</b> 15310-000	<b>DDD/Telefone</b> (17) 3487-9020
<b>Banco</b> Banco do Brasil	<b>Agência</b> 0451-0		<b>Conta Corrente</b> 16.732-0
<b>Nome do Responsável</b> Alexandre Paiva Batello			
<b>Cargo</b> PREFEITO MUNICIPAL	<b>CPF</b> 276.728.568-04	<b>RG</b> 28.039.635-1	

**2. DESCRIÇÃO DO PROJETO**

<b>Identificação do Objeto:</b> Construção de ponte de concreto armado, com dimensões de 6,00m X 9,40m X 4,00m, na Estrada Municipal MGD 169, no Córrego Macaúbas.
<b>Período de Execução</b> Início: após a assinatura do Convênio <span style="float: right;">Término: <b>120</b> dias.</span>
<b>Justificativa da Proposição</b> Tal intervenção se dá pelo fato de que as chuvas causadas no período entre outubro e março, em todos os anos, danificaram a estrutura da ponte existente, com suas águas passando sobre a ponte, dificultando o trânsito de automóveis, caminhões, ônibus escolares, escoamento da produção agropecuária e da população da zona rural daquela localidade, necessitando de constante manutenção e gerando despesas extras para esta Prefeitura, que está com suas receitas totalmente comprometidas devido a queda de repasses da União, do Estado e de arrecadação.



PLANO DE TRABALHO 2/3

3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO (META, ETAPA OU FASE)

Meta	Especificação	Unid	Quant
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
1.1	Projeto executivo de estrutura em formato A1	UN	2,00
1.2	CONFECCAO, MONTAGEM E INSTALACAO DE PLACA INSTITUCIONAL	m2	6,00
1.3	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m <sup>2</sup>	UNMES	4,00
1.4	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	UNMES	4,00
1.5	ESCAVADEIRA HIDR.S/EST.0,60M3 COND. D	hora	8,00
1.6	Locação de obra de edificação	M2	172,80
1.7	ESCAVACAO MECANICA P/ OBRAS S/EXPLOSIVO	m3	421,20
<b>2</b>	<b>INFRA ESTRUTURA</b>		
2.1	ESC.TUB.CEU ABERTO 1/2 CAT. - SOLO	m3	21,99
2.2	TUBO DE CONCRETO D=1,00M CLASSE PA-1	m	28,00
2.3	ESCAVACAO MANUAL PARA OBRAS S/ EXPLOSIVO	m3	3,96
2.4	FORMA PLANA PARA CONCRETO COMUM	m2	26,40
2.5	CONCRETO FCK 25 MPA	m3	25,95
2.6	BARRA DE ACO CA-50	kg	2076,00
2.7	PAREDE ENSECADEIRA COM PRANCHA-ESP.0,05M	m2	20,00
2.8	ESGOTAMENTO CONTINUO AGUA	m3	160,00
<b>3</b>	<b>MESO ESTRUTURA</b>		
3.1	FORMA PLANA PARA CONCRETO COMUM	m2	259,60
3.2	CONCRETO FCK 25 MPA	m3	26,84
3.3	BARRA DE ACO CA-50	kg	2.684,00
<b>4</b>	<b>SUPER-ESTRUTURA</b>		
4.1	FORMA PLANA PARA CONCRETO COMUM	m2	109,80
4.2	CONCRETO FCK 25 MPA	m3	18,18
4.3	BARRA DE ACO CA-50	kg	2.181,60
4.4	APARELHO DE APOIO NEOPRENE FRETADO	dm3	19,20
4.5	BARREIRA RIGIDA DE CONCRETO ARMADO SIMPLES BAIXA NBR 14.885	m	18,00
4.6	CIMBRAMENTO PONTES E VIADUTOS S/ ESTACA	m3	205,20
<b>5</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>		
5.1	ESCAVACAO E CARGA DE MATERIAL DE 1/2A CATEGORIA	m3	351,00
5.2	TRANSPORTE DE 1/2 CATEGORIA ATE 1 KM	m3*km	351,00
5.3	COMPACTACAO DE ATERRO MAIOR/IGUAL 95% PS	m3	772,20
5.4	Limpeza final da obra	M2	172,80



PLANO DE TRABALHO 3/3

4 . PLANO DE APLICAÇÃO (R\$)

NATUREZA DA DESPESA	TOTAL	CONCEDENTE	PROPONENTE
Especificação	393.885,33	374.191,06	19.694,27
	<b>393.885,33</b>	<b>374.191,06</b>	<b>19.694,27</b>

5 – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (R\$)

5.1. CONCEDENTE

META	1º MÊS
1 à 5	374.191,06
<b>Total</b>	<b>374.191,06</b>

5.2 – PROPONENTE

META	1º MÊS
1 à 5	19.694,27
<b>Total</b>	<b>19.694,27</b>

6. ASSINATURA DO PROPONENTE

Magda/SP, 21 de dezembro de 2022.

7. APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE

São Paulo, de de 2022.

**HENGUEL RICARDO PEREIRA**  
**CORONEL PM SECRETÁRIO CHEFE DA CASA MILITAR**  
**COORDENADOR ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA**



# MUNICÍPIO DE MAGDA

**OBRA:** Construção de Ponte em Concreto Armado  
Dimensões: 6,00x9,40x4,00m A=56,40m2  
**LOCAL:** Estrada Municipal MGD 169, Córrego Macaúbas, Magda/SP  
**PROPONENTE:** Prefeitura Municipal de Magda.

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	TABELAS	CÓDIGOS	SERVIÇO	UNID.	MATERIAL	M.OBRA	VALOR ITEM	QUANT.	TOTAL (R\$)	TOTAL COM BDI
<b>1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>										
1.1	CDHU	01.17.051	Projeto executivo de estrutura em formato A1	UN	R\$ -	R\$ 1.988,49	R\$ 1.988,49	2,00	R\$ 3.976,98	R\$ 5.010,99
1.2	DER/SP	28.08.01.01.99	CONFECCAO, MONTAGEM E INSTALACAO DE PLACA INSTITUCIONAL	m2	310,81	0	R\$ 310,81	6,00	R\$ 1.864,86	R\$ 1.864,86
1.3	CDHU	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES	R\$ 669,42	R\$ 68,89	R\$ 738,31	4,00	R\$ 2.953,24	R\$ 3.721,08
1.4	CDHU	02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	UNMES	R\$ 804,10	R\$ -	R\$ 804,10	4,00	R\$ 3.216,40	R\$ 4.052,66
1.5	DER/SP	72.27.02.99.04	ESCAVADEIRA HIDR.S/EST.0,60M3 COND. D	hora	R\$ 340,33	R\$ -	R\$ 340,33	8,00	R\$ 2.722,64	R\$ 2.722,64
1.6	CDHU	02.10.020	Locação de obra de edificação	M2	R\$ 10,61	R\$ 4,86	R\$ 15,47	172,80	R\$ 2.673,22	R\$ 3.368,25
1.7	DER/SP	24.02.02.99	ESCAVACAO MECANICA P/ OBRAS S/EXPLOSIVO	m3	R\$ 21,30	R\$ -	R\$ 21,30	421,20	R\$ 8.971,56	R\$ 8.971,56
<b>TOTAL DO ITEM 1</b>										<b>R\$ 29.712,05</b>
<b>2.0 FUNDAÇÃO</b>										
2.1	DER/SP	26.03.25.99	ESC.TUB.CEU ABERTO 1/2 CAT. - SOLO	m3	R\$ 1.487,08	R\$ -	R\$ 1.487,08	21,99	R\$ 32.700,89	R\$ 32.700,89
2.2	DER/SP	24.16.15.99	TUBO DE CONCRETO D=1,00M CLASSE PA-1	m	R\$ 863,45	R\$ -	R\$ 863,45	28,00	R\$ 24.176,60	R\$ 24.176,60
2.3	DER/SP	24.02.01.99	ESCAVACAO MANUAL PARA OBRAS S/ EXPLOSIVO	m3	R\$ 85,25	R\$ -	R\$ 85,25	3,96	R\$ 337,59	R\$ 337,59
2.4	DER/SP	24.05.01.99	FORMA PLANA PARA CONCRETO COMUM	m2	R\$ 155,28	R\$ -	R\$ 155,28	26,40	R\$ 4.099,39	R\$ 4.099,39
2.5	DER/SP	24.07.05.99	CONCRETO FCK 25 MPA	m3	R\$ 866,25	R\$ -	R\$ 866,25	25,95	R\$ 22.479,19	R\$ 22.479,19
2.6	DER/SP	24.06.02.99	BARRA DE ACO CA-50	kg	R\$ 17,64	R\$ -	R\$ 17,64	2076,00	R\$ 36.620,64	R\$ 36.620,64
2.7	DER/SP	25.03.01.99	PAREDE ENSCADEIRA COM PRANCHA-ESP.0,05M	m2	R\$ 533,39	R\$ -	R\$ 533,39	20,00	R\$ 10.667,80	R\$ 10.667,80
2.8	DER/SP	24.03.05.99	ESGOTAMENTO CONTINUO AGUA	m3	R\$ 3,44	R\$ -	R\$ 3,44	160,00	R\$ 550,40	R\$ 550,40
<b>TOTAL DO ITEM 2</b>										<b>R\$ 131.632,50</b>
<b>3.0 MESOESTRUTURA</b>										
3.1	DER/SP	24.05.01.99	FORMA PLANA PARA CONCRETO COMUM	m2	R\$ 155,28	R\$ -	R\$ 155,28	259,00	R\$ 40.217,52	R\$ 40.217,52
3.2	DER/SP	24.07.05.99	CONCRETO FCK 25 MPA	m3	R\$ 866,25	R\$ -	R\$ 866,25	26,84	R\$ 23.250,15	R\$ 23.250,15
3.3	DER/SP	24.06.02.99	BARRA DE ACO CA-50	kg	R\$ 17,64	R\$ -	R\$ 17,64	2684,00	R\$ 47.345,76	R\$ 47.345,76
<b>TOTAL DO ITEM 3</b>										<b>R\$ 110.813,43</b>
<b>4.0 SUPERESTRUTURA</b>										
4.1	DER/SP	24.05.01.99	FORMA PLANA PARA CONCRETO COMUM	m2	R\$ 155,28	R\$ -	R\$ 155,28	109,80	R\$ 17.049,74	R\$ 17.049,74
4.2	DER/SP	24.07.05.99	CONCRETO FCK 25 MPA	m3	R\$ 866,25	R\$ -	R\$ 866,25	18,18	R\$ 15.748,43	R\$ 15.748,43
4.3	DER/SP	24.06.02.99	BARRA DE ACO CA-50	kg	R\$ 17,64	R\$ -	R\$ 17,64	2181,60	R\$ 38.483,42	R\$ 38.483,42
4.4	DER/SP	26.08.01.99	APARELHO DE APOIO NEOPRENE FRETADO	dm3	R\$ 99,88	R\$ -	R\$ 99,88	19,20	R\$ 1.917,70	R\$ 1.917,70
4.5	DER/SP	28.06.17.99	BARREIRA RIGIDA DE CONCRETO ARMADO SIMPLES BAIXA NBR 14.885	m	R\$ 498,41	R\$ -	R\$ 498,41	18,00	R\$ 8.971,38	R\$ 8.971,38
4.6	DER/SP	26.04.02.99	CIMBRAMENTO PONTES E VIADUTOS S/ ESTACA	m3	R\$ 115,10	R\$ -	R\$ 115,10	205,20	R\$ 23.618,52	R\$ 23.618,52
<b>TOTAL DO ITEM 4</b>										<b>R\$ 105.789,19</b>
<b>5.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>										
5.1	DER/SP	22.02.01.99	ESCAVACAO E CARGA DE MATERIAL DE 1/2A CATEGORIA	m3	R\$ 12,40	R\$ -	R\$ 12,40	351,00	R\$ 4.352,40	R\$ 4.352,40
5.2	DER/SP	22.03.01.99	TRANSPORTE DE 1/2 CATEGORIA ATE 1 KM	m3*km	R\$ 10,15	R\$ -	R\$ 10,15	351,00	R\$ 3.562,65	R\$ 3.562,65
5.3	DER/SP	22.04.01.99	CAO DE ATERRRO MAIOR/IGUAL 95% PS	m3	R\$ 7,06	R\$ -	R\$ 7,06	772,20	R\$ 5.451,73	R\$ 5.451,73
5.4	CDHU	55.01.020	Limpeza final da obra	M2	R\$ -	R\$ 11,81	R\$ 11,81	172,80	R\$ 2.040,77	R\$ 2.571,37
<b>TPU DER 30/09/2022 DES CDHU BOL 187+26% BDI</b>										<b>R\$ 15.938,15</b>
<b>TOTAL DO ITEM 5</b>										<b>R\$ 15.938,15</b>
<b>TOTAL GERAL</b>										<b>R\$ 393.885,33</b>

Magda/SP, 21 de dezembro de 2022.

ANDRE DIOGO  
AGOSTINHO  
COLODINO:38047492  
837

Assinado de forma digital  
por ANDRE DIOGO  
AGOSTINHO  
COLODINO:38047492837

ANDRÉ DIOGO AGOSTINHO COLODINO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SP.5070152875

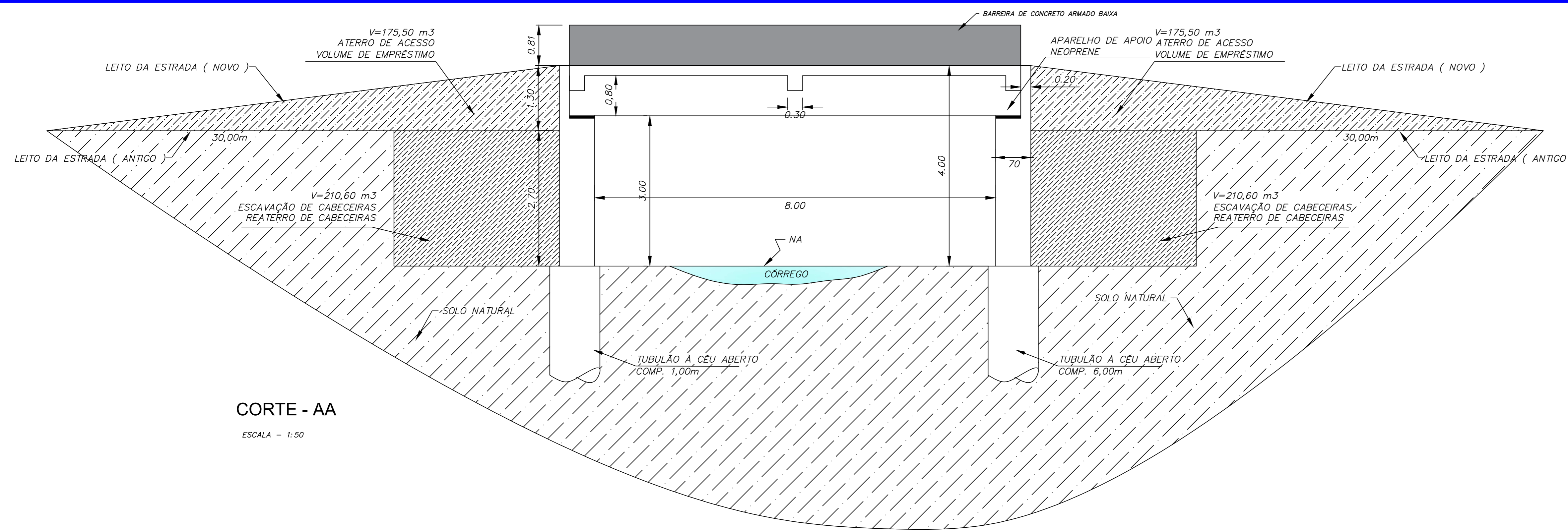
MUNICÍPIO DE MAGDA  
CNPJ: 45.660.628/0001 - 51

Município de Magda  
Rua 7 de Setembro, 981 – CEP 15310-000 – Magda – SP  
Tel. (17) 3487-9020 - www.magda.sp.gov.br  
CNPJ 45.660.628/0001-51

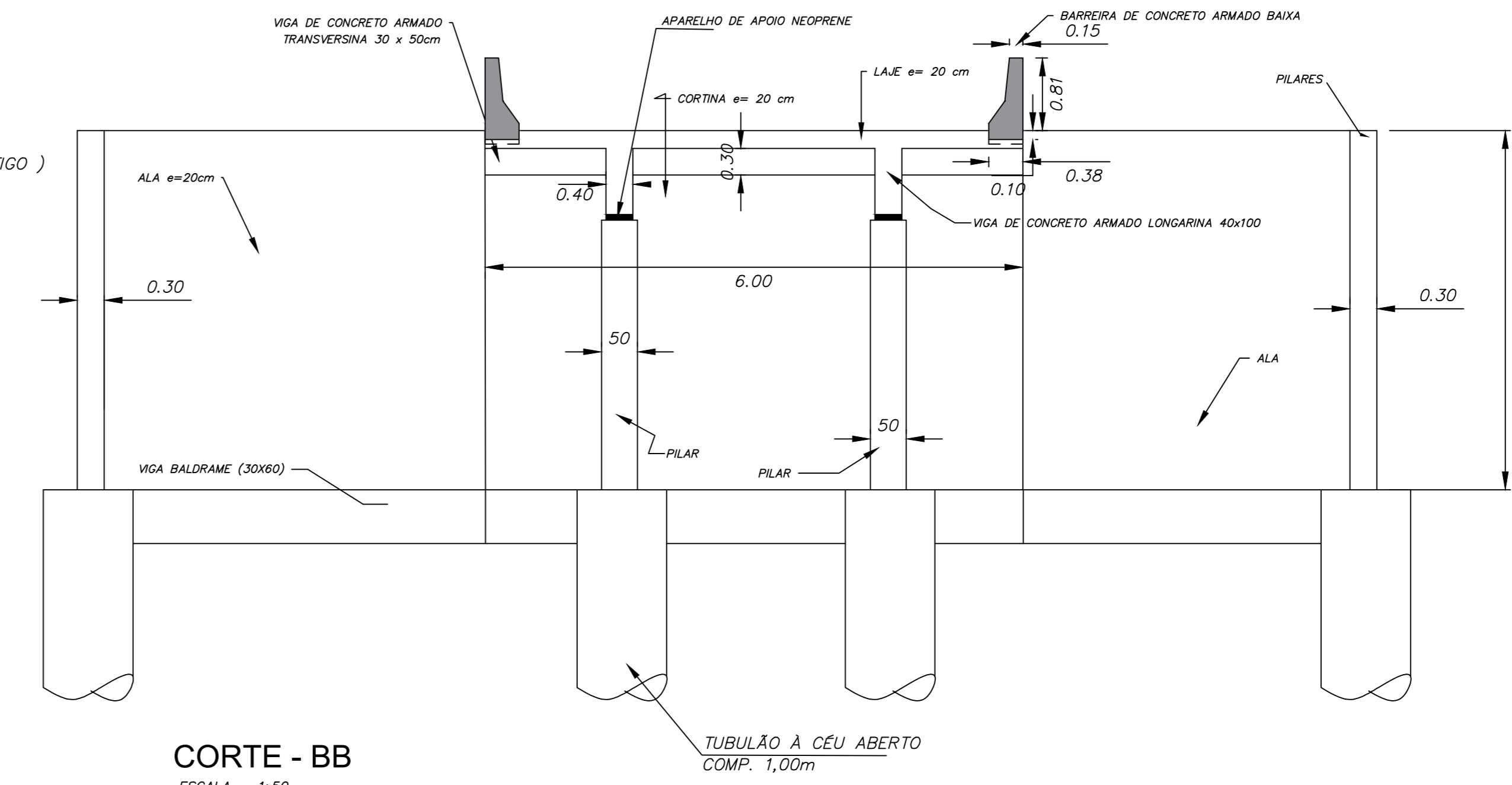
Assinado por 1 pessoa: ALEXANDRE PAIVA BATELLO  
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://magda.1doc.com.br/verificacao/88338-D6D0C11-4C1E>



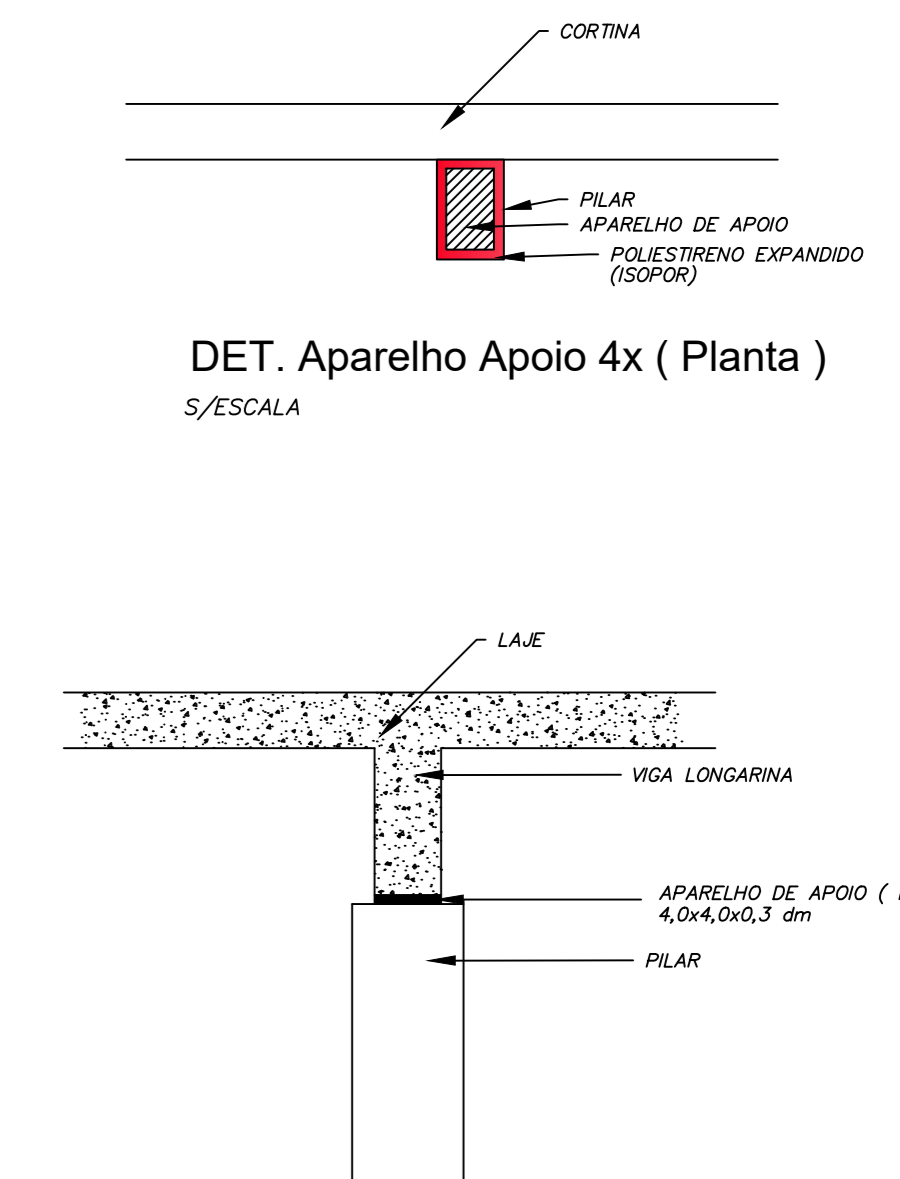




CORTE - AA  
ESCALA - 1:50

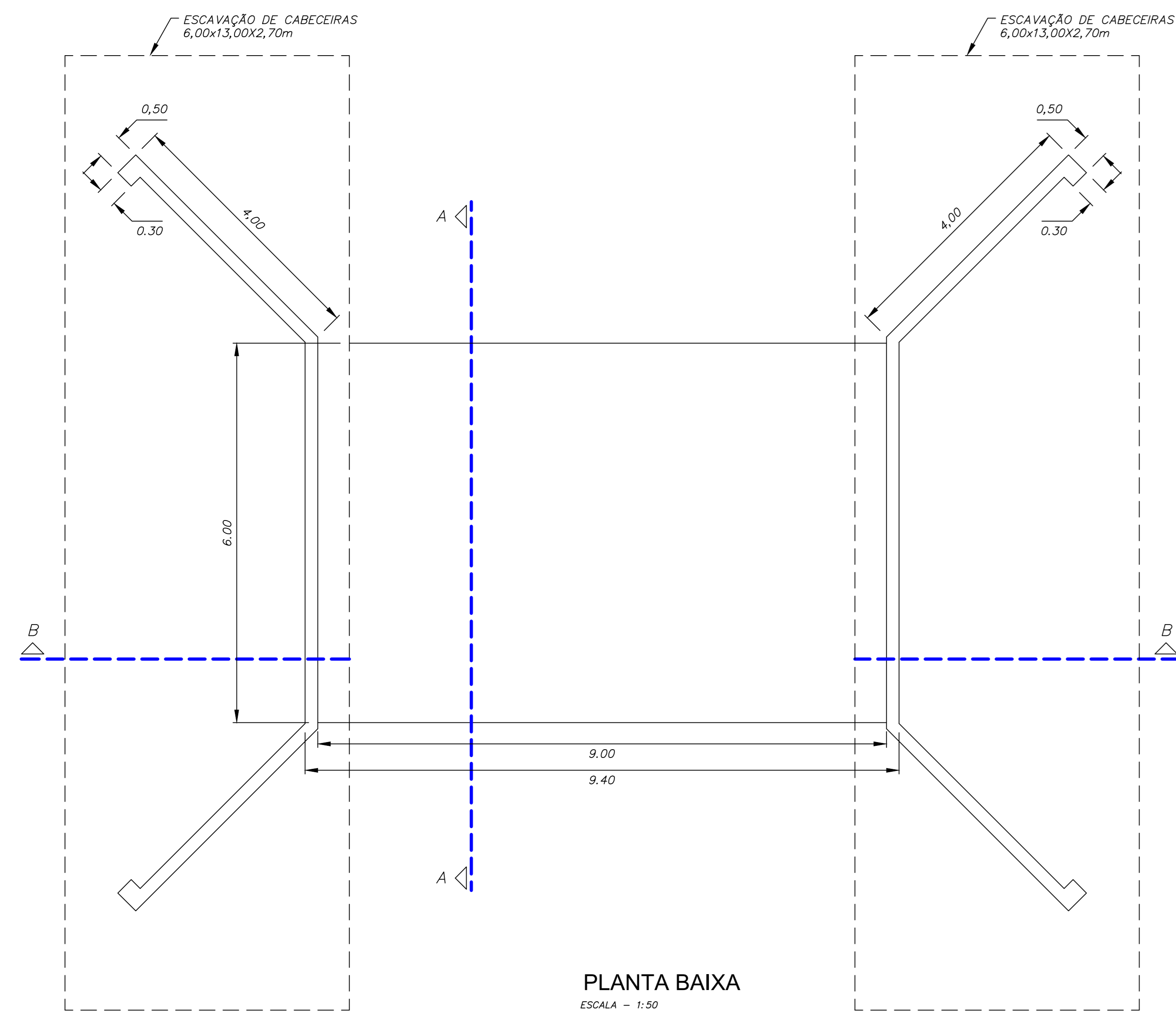


CORTE - BB  
ESCALA - 1:50

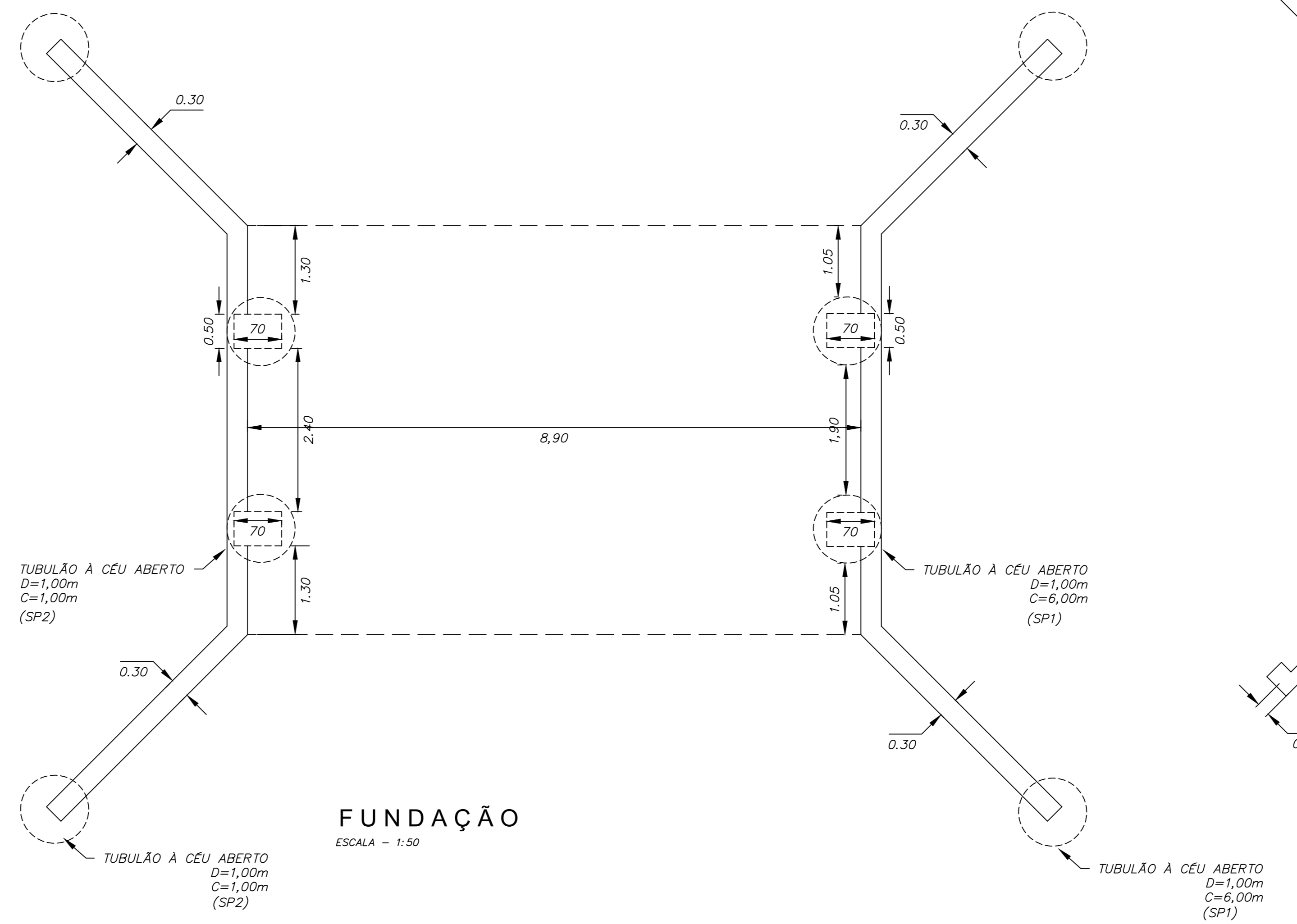


DET. Aparelho Apoio 4x (Planta)  
S/ESCALA

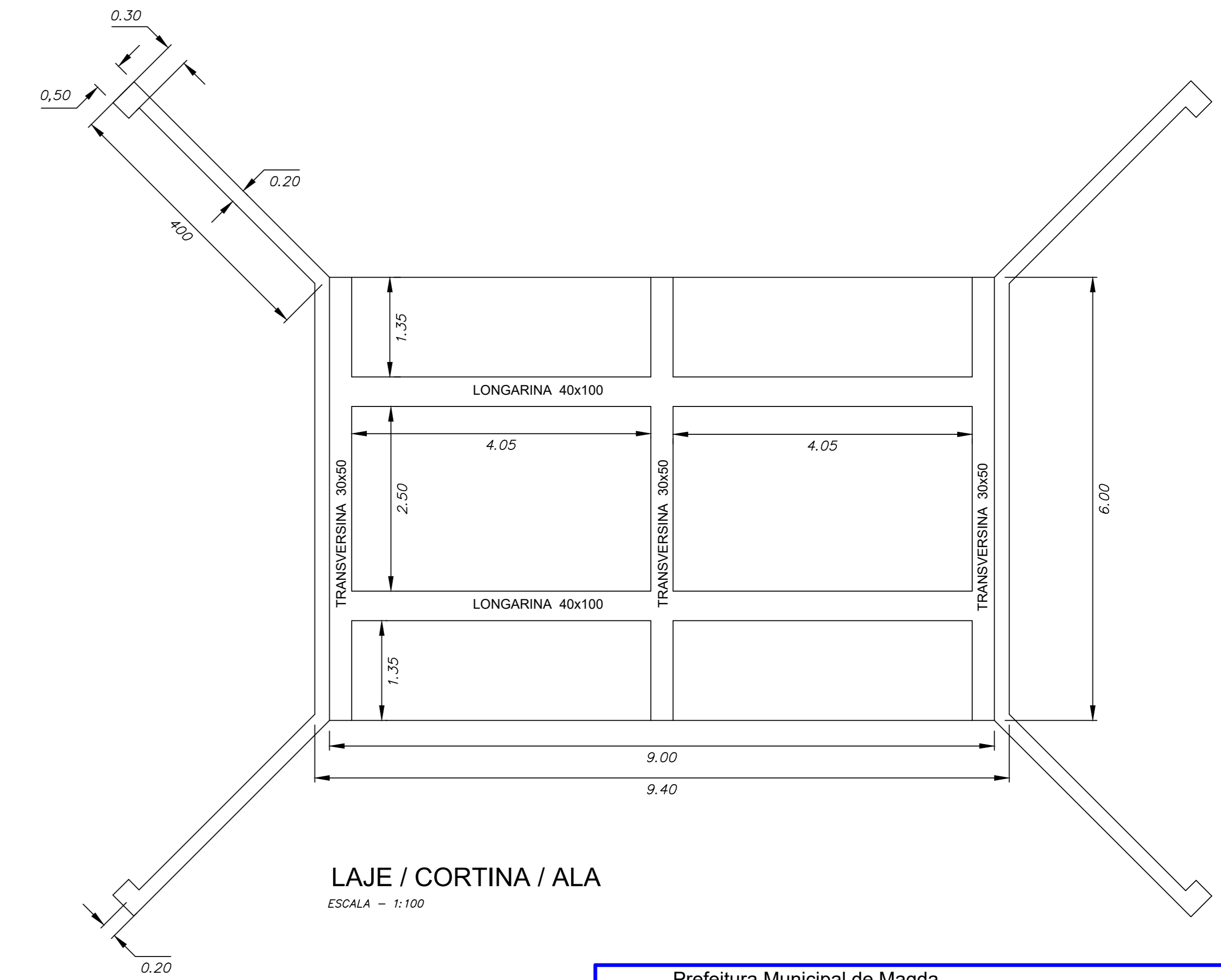
DET. Aparelho Apoio (4x) (Perfil)  
S/ESCALA



PLANTA BAIXA  
ESCALA - 1:50



FUNDAÇÃO  
ESCALA - 1:50



LAJE / CORTINA / ALA  
ESCALA - 1:100

<b>Prefeitura Municipal de Magda</b> <b>Projeto de Ponte em Concreto Armado.</b>			
LOCAL:	Estrada Municipal MGD 169		
Córrego Macaúbas			
ASSUNTO:	Planta Baixa, Cortes e Fundação	COMPRIMENTO	9,40 m
	ÁREA 56,40 m <sup>2</sup>	LARGURA	6,00 m
		ALTURA	4,00 m
<small>ESCALAS INDICADAS</small> FNC: R/2P			
ANDRÉ DIOGO AGOSTINHO COLODINO:38047492837	<small>Atestado de forma digital por ANDRÉ DIOGO AGOSTINHO COLODINO:38047492837 Data: 2023.03.11 13:35:42 -0300</small> ANDRÉ DIOGO AGOSTINHO COLODINO ENG. CIVIL - CREVAP 5070152825	ALEXANDRE PAIVA BATELLO:27672856804	ALEXANDRE PAIVA BATELLO:27672856804 Prefeitura Municipal



## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 9538-D6D0-C611-4C1E

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ ALEXANDRE PAIVA BATELLO (CPF 276.XXX.XXX-04) em 22/12/2022 14:01:37 (GMT-03:00)  
Papel: Assinante  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://magda.1doc.com.br/verificacao/9538-D6D0-C611-4C1E>