



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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20221373484**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL  
 EQUIPE à MG20221238715

**1. Responsável Técnico**

**ERIKA NASCIMENTO CAVALIERI DA SILVA**

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1419302540**

Registro: **MG0000251582D MG**

Empresa contratada: **OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS LTDA**

Registro Nacional: **0000042026-MG**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**

CPF/CNPJ: **18.303.164/0001-53**

**AVENIDA JOSÉ MADUREIRA HORTA**

Nº: **190**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **ALVORADA DE MINAS**

UF: **MG**

CEP: **39140000**

Contrato: **048/2022**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.030.125,32**

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

Ação Institucional: **Outros**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA DIVRSAS**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **DIVRESOS**

Cidade: **ALVORADA DE MINAS**

UF: **MG**

CEP: **39140000**

Data de Início: **10/06/2022**

Previsão de término: **10/10/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **OUTROS**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**

CPF/CNPJ: **18.303.164/0001-53**

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

43,20

m²

80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO

43,20

m²

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

**5. Observações**

ART REFERENTE A PROJETO D EESTRUTURA PARA PORTICO DE ENTRADA DA CIDADE, SITUADO NAS RUAS SERRO, MARECHAL DEODORO DA FONSECA ESQUINA COM RUA BANDEIRINHA E SENHOR DOS PASSOS ESQUINA COM RUA PRIMAVERA, ALVORADA DE MINAS-MG

**6. Declarações**

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea) .

**7. Entidade de Classe**

IMET - Instituto Metropolitano de Engenharia e Tecnologia de Minas Gerais

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

  
**ERIKA NASCIMENTO CAVALIERI DA SILVA - CPF: 124.906.616-83**

Local

data

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS - CNPJ: 18.303.164/0001-53**

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **17/08/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8599309914**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ZB20W  
 Impresso em: 26/08/2022 às 11:33:37 por: , ip: 177.40.16.245





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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20221354802**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL  
 EQUIPE à MG20221238715

**1. Responsável Técnico**

**JULIANA GONCALVES OLIVEIRA**

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1418323357**

Registro: **MG0000239787D MG**

Empresa contratada: **OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS LTDA**

Registro Nacional: **0000042026-MG**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**  
**AVENIDA JOSÉ MADUREIRA HORTA**

CPF/CNPJ: **18.303.164/0001-53**

Nº: **190**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **ALVORADA DE MINAS**

UF: **MG**

CEP: **39140000**

Contrato: **048/2022**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.030.125,32**

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

Ação Institucional: **Outros**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA DIVRSAS**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **DIVRESOS**

Cidade: **ALVORADA DE MINAS**

UF: **MG**

CEP: **39140000**

Data de Início: **03/06/2022**

Previsão de término: **03/10/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **OUTROS**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**

CPF/CNPJ: **18.303.164/0001-53**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	43,20	m²
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO	43,20	m²
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	29,30	t
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	340,32	m
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	7.161,88	m²
11 - Coleta de dados > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.5 - EM OUTROS MATERIAIS	340,32	m
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.5 - EM OUTROS MATERIAIS	340,32	m
77 - Planejamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.5 - EM OUTROS MATERIAIS	340,32	m

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

**5. Observações**

ART REFERENTE A PROJETO D EESTRUTURA, TOPOGRAFIA E ORÇAMENTO PARA PORTICO DE ENTRADA DA CIDADE, SITUADO NAS RUAS SERRO, MARECHAL DEODORO DA FONSECA ESQUINA COM RUA BANDEIRINHA E SENHOR DOS PASSOS ESQUINA COM RUA PRIMAVERA, ALVORADA DE MINAS-MG

**6. Declarações**

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea) .

**7. Entidade de Classe**

IMET - Instituto Metropolitano de Engenharia e Tecnologia de Minas Gerais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 28da6  
 Impresso em: 08/08/2022 às 10:13:40 por: , ip: 177.40.16.245





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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20221354802**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL  
 EQUIPE à MG20221238715

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

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

  
 JULIANA GONCALVES OLIVEIRA - CPF: 043.480.696-03

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS - CNPJ:  
 18.303.164/0001-53

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **05/08/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8599262383**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 28da6  
 Impresso em: 08/08/2022 às 10:13:42 por: , ip: 177.40.16.245





RRT 12353053



Verificar Autenticidade

## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: ISABELA CRISTINA GONÇALVES LACERDA

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 096.XXX.XXX-24

Nº do Registro: 00A1709739

### 1.1 Empresa Contratada

Razão Social: OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS LTDA

CNPJ: 19.XXX.XXX/0001-73

Nº Registro: PJ28872-1

## 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI12353053I00CT001

Data de Cadastro: 06/09/2022

Data de Registro: 13/09/2022

Tipologia: NÃO SE APLICA

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Registro: INICIAL

Forma de Participação: INDIVIDUAL

### 2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$108,69

Pago em: 12/09/2022

## 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

### 3.1 Serviço 001

Contratante: PREFEITURA DE ALVORADA DE MINAS

Tipo: Pessoa jurídica de direito público

Valor do Serviço/Honorários: R\$1.030.125,32

CPF/CNPJ: 18.XXX.XXX/0001-53

Data de Início: 27/05/2022

Data de Previsão de Término:  
07/11/2022

#### 3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 39140000

Logradouro: DIVERSAS

Bairro: S/N

UF: MG

Nº: SN

Complemento:

Cidade: ALVORADA DE MINAS

Longitude:

Latitude:

#### 3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

RRT REFERENTE A PROJETO DE ARQUITETURA BASICA E EXECUTIVA PARA PÓRTICOS DE ENTRADA DA CIDADE, SITUADA ENTRE RUA SENHOR DOS PASSOS ESQUINA COM RUA PRIMAVERA, RUA SERRO E RUA MARECHAL DEODORO DA FONSECA ESQUINA COM RUA BANDEIRINHA, NO MUNICIPIO DE ALVORADA DE MINAS/MG

#### 3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

#### 3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: PROJETO

Quantidade: 124.44



RRT 12353053



Verificar Autenticidade

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Unidade: metro quadrado

#### 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
<b>SI12353053I00CT001</b>	<b>PREFEITURA DE ALVORADA DE MINAS</b>	<b>INICIAL</b>	<b>06/09/2022</b>

#### 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

#### 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista ISABELA CRISTINA GONÇALVES LACERDA, registro CAU nº 00A1709739, na data e hora: 06/09/2022 09:42:53, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.

**INFORMAÇÕES****NOTAS TÉCNICAS****LOCALIDADE:** ALVORADA DE MINAS/MG**OBRA:** PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE**DMT BOTA-FORA:** 15,0 Km

**INFORMAÇÕES**

**LOCALIDADE:** ALVORADA DE MINAS/MG  
**OBRA:** PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE  
**LEVANTAMENTO:** ESTACAS EDIFICAÇÃO

**NOTAS TÉCNICAS**

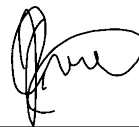
**FCK CONCRETO:** 30 MPa  
**DMT BOTA-FORA:** 15,0 Km  
**EMPOLAMENTO:** 30%

ESTACAS EDIFICAÇÃO	ARRASAMENTO (und.)	COMPRIM. (m)	CONCRETO (m3)	ESCAVAÇÃO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
	16,00	161,60	20,31	20,11	26,40	395,99

ESTACAS	QTD	Ø FUSTE (m)	PROFUND. TOTAL S/ ARRASAMENTO (m)	H. ARRASAMENTO (m)	H. FUSTE (m)	CONCRETO (m3)	ESCAV. (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS TIPO 1	16,00	0,40	10,00	0,10	161,60	20,31	20,11	26,40	395,99
<b>TOTAL</b>					<b>161,60</b>	<b>20,31</b>	<b>20,11</b>	<b>26,40</b>	<b>395,99</b>

**QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - ESTACAS EDIFICAÇÃO**

<b>COMPRIM. ESTACAS (TOTAL):</b>	161,60 m
<b>VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):</b>	81,28 m3
<b>AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):</b>	1019,00 kg
<b>ARRASAMENTO DE ESTACAS:</b>	16,00 und.



JULIANA GONÇALVES  
 OLIVEIRA  
 CREA MG - 239787/D

**INFORMAÇÕES**

**LOCALIDADE:** ALVORADA DE MINAS/MG  
**OBRA:** PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE  
**LEVANTAMENTO:** ESTACAS EDIFICAÇÃO

**NOTAS TÉCNICAS**

**FCK CONCRETO:** 30 MPa  
**DMT BOTA-FORA:** 15,0 Km  
**EMPOLAMENTO:** 30%

**ESTACAS EDIFICAÇÃO**

ARRASAMENTO (und.)	COMPRIM. (m)	CONCRETO (m3)	ESCAVAÇÃO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
16,00	161,60	20,31	20,11	26,40	395,99

ESTACAS	QTD	Ø FUSTE (m)	PROFUND. TOTAL S/ ARRASAMENTO (m)	H. ARRASAMENTO (m)	H. FUSTE (m)	CONCRETO (m3)	ESCAV. (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS TIPO 1	16,00	0,40	10,00	0,10	161,60	20,31	20,11	26,40	395,99
<b>TOTAL</b>					<b>161,60</b>	<b>20,31</b>	<b>20,11</b>	<b>26,40</b>	<b>395,99</b>

**QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - ESTACAS EDIFICAÇÃO**

**COMPRIM. ESTACAS (TOTAL):** 161,60 m  
**VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):** 81,28 m3  
**AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):** 1019,00 kg  
**ARRASAMENTO DE ESTACAS:** 16,00 und.



JULIANA GONÇALVES  
 OLIVEIRA  
 CREA MG - 239787/D



**INFORMAÇÕES**

**LOCALIDADE:** ALVORADA DE MINAS/MG  
**OBRA:** PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE  
**LEVANTAMENTO:** ESTACAS EDIFICAÇÃO

**NOTAS TÉCNICAS**

**FCK CONCRETO:** 30 MPa  
**DMT BOTA-FORA:** 15,0 Km  
**EMPOLAMENTO:** 30%

**ESTACAS EDIFICAÇÃO**

ARRASAMENTO (und.)	COMPRIM. (m)	CONCRETO (m3)	ESCAVAÇÃO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
16,00	161,60	20,31	20,11	26,40	395,99

ESTACAS	QTD	Ø FUSTE (m)	PROFUND. TOTAL S/ ARRASAMENTO (m)	H. ARRASAMENTO (m)	H. FUSTE (m)	CONCRETO (m3)	ESCAV. (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
ESTACAS TIPO 1	16,00	0,40	10,00	0,10	161,60	20,31	20,11	26,40	395,99
<b>TOTAL</b>					<b>161,60</b>	<b>20,31</b>	<b>20,11</b>	<b>26,40</b>	<b>395,99</b>

**QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - ESTACAS EDIFICAÇÃO**

**COMPRIM. ESTACAS (TOTAL):** 161,60 m  
**VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):** 81,28 m3  
**AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):** 1019,00 kg  
**ARRASAMENTO DE ESTACAS:** 16,00 und.



JULIANA GONÇALVES  
 OLIVEIRA  
 CREA MG - 239787/D

INFORMAÇÕES	NOTAS TÉCNICAS
LOCALIDADE: ALVORADA DE MINAS/MG	FCK CONCRETO: 30 MPa
OBRA: PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE	DMT BOTA-FORA: 15,0 Km
LEVANTAMENTO: BLOCOS	EMPOLAMENTO: 30%

BLOCOS	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	OCULTAR	OCULTAR	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
						FORMA (m2)	CONCRETO (m3)			
	25,54	13,32	0,67	46,60	7,56	33,28	17,32	23,38	350,65	23,38

BLOCOS	QUANT.	LARG. 1	LARG. 2	ALTURA	C.T.	C.A.	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
B1	1,00	3,80	1,80	1,30	1,20		12,47	6,84	14,56	8,89	0,34	21,40	3,24	12,00	180,06
B2=B3	2,00	1,80	1,80	1,30	1,20		13,07	6,48	18,72	8,42	0,32	25,20	4,32	11,37	170,59
TOTAL							25,54	13,32	33,28	17,32	0,67	46,60	7,56	23,38	350,65

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCOS

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	17,32 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	637,10 kg
FORMAS (TOTAL):	33,28 m²



JULIANA GONÇALVES  
OLIVEIRA  
CREA MG - 239787/D

INFORMAÇÕES	NOTAS TÉCNICAS
LOCALIDADE: ALVORADA DE MINAS/MG	FCK CONCRETO: 30 MPa
OBRA: PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE	DMT BOTA-FORA: 15,0 Km
LEVANTAMENTO: BLOCOS	EMPOLAMENTO: 30%

BLOCOS	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	OCULTAR	OCULTAR	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
						FORMA (m2)	CONCRETO (m3)			
	25,54	13,32	0,67	46,60	7,56	33,28	17,32	23,38	350,65	23,38

BLOCOS	QUANT.	LARG. 1	LARG. 2	ALTURA	C.T.	C.A.	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
B1	1,00	3,80	1,80	1,30	1,20		12,47	6,84	14,56	8,89	0,34	21,40	3,24	12,00	180,06
B2=B3	2,00	1,80	1,80	1,30	1,20		13,07	6,48	18,72	8,42	0,32	25,20	4,32	11,37	170,59
TOTAL							25,54	13,32	33,28	17,32	0,67	46,60	7,56	23,38	350,65

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCOS

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):	17,32 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):	637,10 kg
FORMAS (TOTAL):	33,28 m²



JULIANA GONÇALVES  
OLIVEIRA  
CREA MG - 239787/D

INFORMAÇÕES	NOTAS TÉCNICAS
LOCALIDADE: ALVORADA DE MINAS/MG	FCK CONCRETO: 30 MPa
OBRA: PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE	DMT BOTA-FORA: 15,0 Km
LEVANTAMENTO: BLOCOS	EMPOLAMENTO: 30%

BLOCOS	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	OCULTAR	OCULTAR	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
						FORMA (m2)	CONCRETO (m3)			
	25,54	13,32	0,67	46,60	7,56	33,28	17,32	23,38	350,65	23,38

BLOCOS	QUANT.	LARG. 1	LARG. 2	ALTURA	C.T.	C.A.	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
B1	1,00	3,80	1,80	1,30	1,20		12,47	6,84	14,56	8,89	0,34	21,40	3,24	12,00	180,06
B2=B3	2,00	1,80	1,80	1,30	1,20		13,07	6,48	18,72	8,42	0,32	25,20	4,32	11,37	170,59
TOTAL							25,54	13,32	33,28	17,32	0,67	46,60	7,56	23,38	350,65

QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BLOCOS

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 17,32 m3
AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%): 637,10 kg
FORMAS (TOTAL): 33,28 m²



JULIANA GONÇALVES  
OLIVEIRA  
CREA MG - 239787/D

**INFORMAÇÕES**

LOCALIDADE: ALVORADA DE MINAS/MG  
 OBRA: PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE  
 LEVANTAMENTO: BALDRAMES GUARITA

**NOTAS TÉCNICAS**

FCK CONCRETO: 30 MPa  
 DMT BOTA-FORA: 15,0 Km  
 EMPOLAMENTO: 30%

OCULTAR OCULTAR

BALDRAMES GUARITA	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
	0,23	0,18	0,01	0,78	0,13	0,60	0,09	0,13	1,93	0,13

BALDRAMES	QUANT.	LARG. (m)	ALT. (m)	COMP. (m)	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
V01	1,00	0,30	0,50	0,60	0,23	0,18	0,01	0,78	0,60	0,09	0,13	0,13	1,93
<b>TOTAL</b>					<b>0,23</b>	<b>0,18</b>	<b>0,01</b>	<b>0,78</b>	<b>0,60</b>	<b>0,09</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>1,93</b>

**QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BALDRAMES GUARITA**

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 0,09 m3

AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%): 36,99 kg

FORMAS (TOTAL): 0,60 m²



JULIANA GONÇALVES  
 OLIVEIRA  
 CREA MG - 239787/D

**INFORMAÇÕES**

**LOCALIDADE:** ALVORADA DE MINAS/MG  
**OBRA:** PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE  
**LEVANTAMENTO:** BALDRAMES GUARITA

**NOTAS TÉCNICAS**

**FCK CONCRETO:** 30 MPa  
**DMT BOTA-FORA:** 15,0 Km  
**EMPOLAMENTO:** 30%

**OCULTAR**    **OCULTAR**

BALDRAMES GUARITA	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
	0,23	0,18	0,01	0,78	0,13	0,60	0,09	0,13	1,93	0,13

BALDRAMES	QUANT.	LARG. (m)	ALT. (m)	COMP. (m)	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
V01	1,00	0,30	0,50	0,60	0,23	0,18	0,01	0,78	0,60	0,09	0,13	0,13	1,93
<b>TOTAL</b>					<b>0,23</b>	<b>0,18</b>	<b>0,01</b>	<b>0,78</b>	<b>0,60</b>	<b>0,09</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>1,93</b>

**QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BALDRAMES GUARITA**

**VOLUME DE CONCRETO (TOTAL):** 0,09 m3

**AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%):** 36,99 kg

**FORMAS (TOTAL):** 0,60 m<sup>2</sup>



JULIANA GONÇALVES  
 OLIVEIRA  
 CREA MG - 239787/D

**INFORMAÇÕES**

**LOCALIDADE:** ALVORADA DE MINAS/MG  
**OBRA:** PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE  
**LEVANTAMENTO:** BALDRAMES GUARITA

**NOTAS TÉCNICAS**

**FCK CONCRETO:** 30 MPa  
**DMT BOTA-FORA:** 15,0 Km  
**EMPOLAMENTO:** 30%

OCULTAR

OCULTAR

BALDRAMES GUARITA	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	CONC. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	REATERRO (m3)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	BOTA FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)	ESPALHAM. (m3)
	0,23	0,18	0,01	0,78	0,13	0,60	0,09	0,13	1,93	0,13

BALDRAMES	QUANT.	LARG. (m)	ALT. (m)	COMP. (m)	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTOS (m2)	CONCR. MAGRO (m3)	IMPERM. (m2)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	REATERRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	TRANSPORTE (m3 x km)
V01	1,00	0,30	0,50	0,60	0,23	0,18	0,01	0,78	0,60	0,09	0,13	0,13	1,93
<b>TOTAL</b>					<b>0,23</b>	<b>0,18</b>	<b>0,01</b>	<b>0,78</b>	<b>0,60</b>	<b>0,09</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>1,93</b>

**QUANTITATIVOS: PROJETO ESTRUTURAL - BALDRAMES GUARITA**

VOLUME DE CONCRETO (TOTAL): 0,09 m3

AÇO CA 50/60 (PESO SEM 10%): 36,99 kg

FORMAS (TOTAL): 0,60 m<sup>2</sup>


JULIANA GONÇALVES  
 OLIVEIRA  
 CREA MG - 239787/D

PLANILHA DE LEVANTAMENTOS																							
CONTRATANTE:		PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS - MG																					
PROJETO:		PORTICOS DE ENTRADA DA CIDADE																					
LOCAL:		ALVORADA DE MINAS																					
BANCO	CODIGO DA COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	GRUPO	SUBGRUPO	LOCAL	OBSERVAÇÕES	PARÂMETRO	QUANT.	COMPRIIMENTO / PERÍMETRO	LARGURA / ALTURA	PERÍMETRO / SUPERFÍCIE	DESENVOLVIMENTO	DESENVOLVIMENTO	DESENVOLVIMENTO	DESENVOLVIMENTO	ÁREA	VOLUME	PESO	DRENAGEM	DIT	PERICULOSIDADE / EMPILHAMENTO	TOTAL GERAL
										(m)	(m)	(m)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(m³)	(kg)	(m³)	(m³)	(%)	
<b>ANDAIME</b>																							
<b>FACHADEIRO</b>																							
SETOP	ED-9075	FORNECIMENTO DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA (LACIAÇÃO), INCLUSIVE PISO METÁLICO E SAPATAS. EXCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM	M2/MES	ANDAIME	FACHADEIRO				3,00								142,50						437,50
SETOP	AND-FAC-010	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA COM PISO METÁLICO, INCLUSIVE RODAPÉ/GUARDA-CORPO EM MADEIRA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO ANDAIME	M2	ANDAIME	FACHADEIRO				3,00								142,50						437,50
SETOP	AND-TEL-006	TELA DE PROTEÇÃO DE FACHADA INSTALADA EM ANDAIME FACHADEIRO	M2	ANDAIME	FACHADEIRO				6,00	7,00	5,00												210,00
<b>LOCALIZAÇÃO DA OBRA</b>																							
SETOP	LOC-10F-006	LOCALIZAÇÃO TOPOGRÁFICA ATÉ 20 PONTOS	U			LOCALIZAÇÃO OBRA																	1,00
COMPOSIÇÃO	ALM-POR-006	DESLOCAMENTO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T (DT) OU TRIPLO T (TE) DE 9 A 12 M, BASEADO EM ORSE 3003	U			REALOCADO DO POSTE	POSTE		1*	1,00													1,00
<b>ARQUITETÔNICO</b>																							
COMPOSIÇÃO	ALM-POR-010	LETRA EM AÇO INOX ESCOVADO/POLIDO 40X35 CM COM PINTURA AUTOMOTIVA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (LETREIRO) - BASEADO EM ORSE 12044	UNID.	LETREIRO	LETRAS				1*	26,00													26,00
COMPOSIÇÃO	ALM-POR-011	LETRA EM AÇO INOX ESCOVADO/POLIDO 50X35 CM COM PINTURA AUTOMOTIVA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (LETREIRO) - BASEADO EM ORSE 12044	UNID.	LETREIRO	LETRAS				1*	52,00													52,00
COMPOSIÇÃO	ALM-POR-012	LETRA EM AÇO INOX ESCOVADO/POLIDO 32X22 CM COM PINTURA AUTOMOTIVA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (LETREIRO) - BASEADO EM ORSE 12044	UNID.	LETREIRO	LETRAS				1*	45,00													45,00
COMPOSIÇÃO	ALM-POR-017	PEÇAS DE MADEIRA EM EUCALIPTO 5 CM DE ESPESURA - BASEADO EM SETOP C-08/ENG-030	M3	LETREIRO	LETREIRO				1*	1,00							1,28						1,28
COMPOSIÇÃO	ALM-POR-014	BASES DE MADEIRA EUCALIPTO 10 X 16 CM, PROTEGIDAS DUAS DEMAS/SRALUÇÃO CETOL EM TODAS AS FACES, ANTES DO MONTAMENTO - BASEADO EM ORSE 11617	M3	BASES	BASES				1*	1,00	0,15						17,39						2,61
<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>																							
SETOP	EST-MET-010	FORNECIMENTO, FABRICAÇÃO, TRANSPORTE E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERIS SOLDADOS, INCLUSIVE PINTURA PRIMER	KG	ESTRUTURA METÁLICA	PORTICO				1,00											5.318,99			5.318,99
COMPOSIÇÃO	ALM-POR-005	PINTURA PARA ESTRUTURA DE ALUMÍNIO C/ TINTA ESMALTE AUTOMOTIVA - BASEADO EM DDE 15 01 006	M2	ESTRUTURA METÁLICA	PORTICO				1,00								84,62						84,62
<b>PAGASSIMO</b>																							
SETOP	PAI-GRA-015	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS, INCLUSIVE TERRA VEGETAL E CONSERVAÇÃO POR 30 DIAS	M2	PAGASSIMO	GRANAS E MADAS				1,00								97,23						97,23
COMPOSIÇÃO	ALM-POR-003	FORNECIMENTO E PLANTIO DE FORRAÇÃO - ESPÉCIE PILEA-ALUMÍNIO (PILEA CANDESL), BASEADO EM PJE 16 03 001	UNID.	PAGASSIMO	GRANAS E MADAS																		70,00
SINAPI	86510	PLANTIO DE ARVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDE MENOR OU IGUAL A 1,00 M, ATÉ 05/2018	U	PAGASSIMO	GRANAS E MADAS				7,00														6,00
<b>LIMPEZA FINAL</b>																							
SETOP	LIM-GER-005	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	LIMPEZA FINAL	LIMPEZA FINAL				1,00								246,72						246,72

  
 JULIANA COSTA DEES  
 CIVILTA  
 096 91 - 14 4021



# **MEMORIAL DESCRITIVO**

# **PROJETO PÓRTICOS DE ENTRADA DA CIDADE**

**PROJETO DE ARQUITETURA**

**ELABORAÇÃO**

Consórcio Minas Projetos



**REALIZAÇÃO**



**JUNHO/2022**

**PROJETO DE ARQUITETURA****Resumo:**

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto executivo de arquitetura para execução da obra dos Pórticos de Entrada da Cidade/Alvorada de Minas-MG

REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
00	06/2022	A	EMISSÃO INICIAL	ACGJ	DECL	CCFN	MCFN
<b>EMISSÕES</b>							
TIPOS		A – PARA APROVAÇÃO B – REVISÃO		C – ORIGINAL D - CÓPIA			

**Empresa Contratada:****CONSÓRCIO MINAS PROJETOS**

**Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Belvedere – Belo Horizonte – MG**

Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079

**Consórcio Minas Projetos**

**Responsáveis Técnicos:**

- Isabela Cristina Gonçalves Lacerda – Arquiteta Urbanista – CAU A170973-9
- Débora Evelyn Caldeira de Lacerda – Arquiteta Urbanista – CAU A257897-2

**Volume:****MEMORIAL DESCRITIVO - ARQUITETURA**

**Referência:**

JUNHO/2022





## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
1.1	EQUIPE TÉCNICA .....	4
<b>2</b>	<b>LISTA DE DESENHOS.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>DESCRITIVOS GERAIS.....</b>	<b>6</b>
3.1	OBJETO.....	6
3.2	OBJETIVOS.....	6
3.3	DOCUMENTO DE REFERÊNCIA.....	6
3.4	SOLUÇÕES ADOTADAS .....	6
3.5	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	7
3.6	EQUIPAMENTOS.....	7
3.6.1	ANDAIMES .....	7
3.6.2	TAPUMES.....	8
3.6.3	EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA.....	8
3.7	INSTALAÇÕES.....	12
3.7.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.....	12
3.7.2	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS .....	12
3.7.3	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA .....	13
3.7.4	TELA DE ISOLAMENTO DE OBRA.....	13
<b>4</b>	<b>LETREIRO .....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>BRISES .....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>ESTRUTURAS METÁLICAS .....</b>	<b>14</b>
6.1	PINTURA AUTOMOTIVA.....	14
<b>7</b>	<b>LIMPEZA FINAL.....</b>	<b>15</b>



# 1 APRESENTAÇÃO

## 1.1 EQUIPE TÉCNICA

A Consórcio Minas Projetos apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

**Quadro 1.1 – Equipe Técnica**

<b>EQUIPE TÉCNICA:</b>	Alex Cesar Gomes Junior (Arquiteto Urbanista) Débora Evelyn Caldeira de Lacerda (Arquiteta Urbanista) Isabela Cristina Gonçalves Lacerda (Arquiteta Urbanista)
----------------------------	--



## 2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
PRJ-EXE-ARQ-ALM-POR-0103-REV01	IMPLANTAÇÃO – RUA SERRO PLANTA BAIXA – RUA SERRO CORTE LONGITUDINAL– RUA SERRO CORTE TRANSVERSAL– RUA SERRO VISTA POSTERIOR– RUA SERRO
PRJ-EXE-ARQ-ALM-POR-0203-REV01	IMPLANTAÇÃO – RUA SENHOR DOS PASSOS PLANTA BAIXA– RUA SENHOR DOS PASSOS CORTE LONGITUDINAL– RUA SENHOR DOS PASSOS CORTE TRANSVERSAL– RUA SENHOR DOS PASSOS VISTA POSTERIOR– RUA SENHOR DOS PASSOS
PRJ-EXE-ARQ-ALM-POR-0303-REV01	IMPLANTAÇÃO – RUA MAL. DEOD. DA FONSECA PLANTA BAIXA– RUA MAL. DEOD. DA FONSECA CORTE LONGITUDINAL– RUA MAL. DEOD. DA FONSECA CORTE TRANSVERSAL– RUA MAL. DEOD. DA FONSECA VISTA POSTERIOR– RUA MAL. DEOD. DA FONSECA



### **3 DESCRITIVOS GERAIS**

#### **3.1 OBJETO**

Elaboração de projetos de arquitetura e complementares para a execução dos Pórticos de Entrada da Cidade de Alvorada de Minas/MG.

#### **3.2 OBJETIVOS**

A presente especificação técnica objetiva definir os materiais e serviços necessários para a execução da obra Pórticos de Entrada da Cidade de Alvorada de Minas/MG

Os desenhos de arquitetura, estudo de sondagem, instalações elétricas, estrutural, instalações hidráulicas, drenagem, topografia, prevenção e combate a incêndio, a planilha orçamentaria, memorial descritivo, especificações técnicas, o local da obra e todas as peças gráficas do projeto serão parte integrante do contrato de serviço e devem ser conferidos por meio da compatibilização não sendo aceito reivindicações posteriores à abertura do edital.

As necessidades dos espaços e usuários devem ser pensadas com objetivo de obter sempre a excelente estética, funcionalidade, durabilidade, resistência, facilidade de limpeza, baixo custo de manutenção, logística facilitada e uma relação custo e benefício.

Nenhuma alteração se fará em qualquer especificação ou projeto, sem autorização da fiscalização. A autorização só terá validade quando confirmada por escrito.

#### **3.3 DOCUMENTO DE REFERÊNCIA**

A elaboração deste documento tem como referência os desenhos dos projetos de Arquitetura apresentados.

#### **3.4 SOLUÇÕES ADOTADAS**

A definição dos padrões e as soluções adotadas consideraram fatores técnicos e econômicos, a praticidade de manutenção, conservação e durabilidade. As soluções contemplam opções de escolha de tipos de acabamentos e revestimentos, que foram estudados



em suas características físicas, estéticas e técnicas, para serem empregados de forma apropriada, garantindo sempre o padrão de qualidade e a integração ambiental.

### **3.5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Os materiais equivalentes ofertados deverão atender aos índices aqui estabelecidos e à NBR 13817/97 e seus documentos complementares.

Os materiais equivalentes deverão ser ensaiados e verificados conforme NBR 13818/97 e seus documentos complementares. Somente serão aceitos materiais fornecidos em embalagens originais. Não serão aceitos lotes de material com diferença brusca de tonalidade.

Variações dimensionais serão aceitas dentro dos limites definidos pelo arquiteto responsável conforme NBR 13818/97 e seus documentos complementares.

### **3.6 EQUIPAMENTOS**

#### **3.6.1 ANDAIMES**

É de responsabilidade da Contratada, o fornecimento dos andaimes necessários, assim como a sua estabilidade, atendendo às prescrições da NR 18.

Conforme a NR18, o dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser realizado por profissional legalmente habilitado e devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.

O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente e devem ser tomadas precauções especiais, quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.

A madeira para confecção do piso dos andaimes deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições e é proibida também a utilização de aparas de madeira na confecção de andaimes.



Os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo, escada de acesso e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho.

É proibida, sobre o piso de trabalho de andaimes, a utilização de escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos.

O acesso aos andaimes deve ser feito de maneira segura.

### **3.6.2 TAPUMES**

É de responsabilidade da Contratada, a execução das proteções necessárias, assim como a sua segurança, atendendo às prescrições da NR 18. Os tapumes deverão ser modelo padrão definido pelo contratante com altura de 2,20m (dois metros e vinte centímetros).

Conforme a NR18 é obrigatória à colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços, considerar isolamentos, pois a unidade estará em funcionamento.

Os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno.

O perímetro do canteiro de obras deverá ser fechado e protegido com telas e tapumes de acordo com a NR18, itens 18.30.1 a 18.30.8.

### **3.6.3 EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA**

Os procedimentos relativos à segurança e medicina do trabalho, devem ser cumpridos pelas empresas contratadas e subcontratadas seguindo as normas e legislações vigentes, na prestação de seus serviços, que devem ser cumpridas para proteger as pessoas.

Não será aceito alegação de desconhecimento, por parte da contratada, das normas regulamentadoras de Segurança no trabalho, pois são oficiais.





Cabe a Contratada cumprir e fazer cumprir as Normas de Segurança e Medicina do Trabalho constantes da Lei 6514 de 22 de Dezembro de 1977 Capítulo V do título II das Consolidações das Leis do Trabalho (CLT) – Normas Regulamentadoras.

Deverá ser apresentado o Certificado de Treinamento introdutório de segurança, teórico e prático, com periodicidade conforme norma com carga horária mínima de oito horas, para trabalho em altura, observando NR 35, com conteúdo mínimo:

Normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura;

Análise de Risco e condições impeditivas;

Riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de prevenção e controle;

Sistemas, equipamentos e procedimentos de proteção coletiva;

Equipamentos de Proteção Individual para trabalho em altura: seleção, inspeção, conservação e limitação de uso;

Acidentes típicos em trabalhos em altura;

Condutas em situações de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e de primeiros socorros.

Para a execução dos trabalhos com eletricidade será necessária apresentação de certificado de treinamento da NR 10,

Caberá a Contratada o fornecimento dos EPI's e EPCs específicos e necessários às atividades desenvolvidas, sendo uso obrigatório por parte dos empregados. Nenhum serviço poderá ser executado sem a utilização dos mesmos. Serão de uso obrigatório os equipamentos relacionados a seguir, obedecido ao disposto nas Normas Regulamentadoras dentro do que determina a NR-6 da Portaria 3.214/78 do MTE - Equipamento de Proteção Individual - EPI e NR-1.

Capacete de segurança: queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas e outros.

Capacete especial: equipamentos ou circuitos elétricos

Protetor facial: projeção de fragmentos, respingos de líquidos e radiações nocivas.

---



Óculos de segurança contra impacto: ferimentos nos olhos

Óculos de segurança contra radiação: irritação nos olhos e lesões decorrentes da ação de radiações

Óculos de segurança contra respingos: irritação nos olhos e lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos

Luvas e mangas de proteção (couro, lona plastificada, borracha ou neoprene): contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou radiações perigosas.

Botas de borracha (PVC): locais molhados, lamacentos ou em presença de substâncias tóxicas.

Calçados de couro: lesão no pé

Cinto de segurança: queda com diferença de nível e linhas de vida.

Protetores auriculares: nível de ruído superior ao estabelecido na NR-5 – Atividades e Operações Insalubres

Respirador contra poeira: trabalhos com produção de poeira

Máscara para jato de areia: trabalhos de limpeza por abrasão através de jatos de areia

Respirador e máscara de filtro químico: poluentes atmosféricos em concentrações prejudiciais à saúde

Avental de raspa: trabalhos de soldagem e corte a quente e de dobragem e armação de ferros

Fornecer uniformes de manga comprida para todos os funcionários e exigir sua utilização dentro do canteiro de obras durante a execução dos serviços contratados. O modelo deverá ser aprovado previamente pela fiscalização.

E outros dispositivos que se façam necessários conforme a atividade a ser desenvolvida, podendo a fiscalização, solicitar paralização parcial ou total dos serviços que possam causar risco grave ou eminente, sendo esta fiscalização programada ou não.



Além dos treinamentos citados, caso seja necessário, conforme atividade a ser desenvolvida, novos treinamentos poderão ser exigidos.

### **3.7 INSTALAÇÕES**

#### **3.7.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

A mobilização consiste no conjunto de providências a serem adotadas visando o início dos serviços contratados. A desmobilização consiste na desmontagem e retirada de todas as estruturas, construções e equipamentos do canteiro de obras.

Incluem-se nestes serviços:

- A localização, o preparo e a disponibilização, no local de trabalho, de todos os equipamentos, mão de obra, materiais, instalações necessários à execução dos serviços contratados
- Execução de almoxarifado em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, incluso prateleiras;
- Locação de container 2,30 x 6,00m, altura de 2,50m com 1 sanitário, para escritório completo;
- Mobilização e desmobilização de container. Distância até 20km.

O Canteiro de Obras e suas instalações serão executados observando-se as posturas municipais e as normas de higiene, segurança e medicina do trabalho.

Antes que seja dado o início às obras, as áreas de circulação deverão estar predeterminadas de modo a permitir a passagem dos operários, carrinhos de mão, maquinário, ferramentas e materiais.



### **3.7.2 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica aérea trifásica 40A em poste de madeira, para canteiro de obras.

Instalação e ligação provisória de água na obra.

Instalações provisórias são de responsabilidade da contratada. Ficará a cargo do contratante disponibilizar pontos de água, esgoto e energia elétrica com carga suficiente para atendimento do canteiro.

### **3.7.3 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA**

É de responsabilidade da Contratada, a execução da sinalização da área a ser trabalhada, atendendo às determinações dos órgãos fiscalizadores e às prescrições da NR 18. A Contratada fornecerá e instalará 1 (uma) placa de obra, segundo o Manual visual de placas e adesivos de obras, padrão Caixa. Placa de obra em chapa de aço galvanizado 3,60x2,25m, totalizando 8,1m<sup>2</sup>.

Deverão constar na placa os seguintes dados: nome da CONTRATADA, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome do Autor e Coautores do projeto ou projetos, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome dos Responsáveis Técnicos pela execução da obra, instalações e serviços, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; atividades específicas pelas quais os profissionais são responsáveis; Título, número da Carteira Profissional e região do registro dos profissionais.

A contratada deverá inserir no relatório fotográfico as fotos da placa e seu local de instalação.



### **3.7.4 TELA DE ISOLAMENTO DE OBRA**

Deverá ser fornecido e instalado tela plástica para proteção da área de intervenção por trechos, malha de 5mm. Localização a ser marcada pelo contratante no canteiro de obras conforme a necessidade.

### **3.8 LIMPEZA DA OBRA**

O canteiro da obra deve ser mantido limpo e desimpedido nas vias de circulação, passagens e escadarias. Onde os entulhos e sobras de materiais devem ser recolhidos evitando poeiras e riscos.

As retiradas de pavimentos devem ser realizadas através de equipamentos ou dispositivos de evacuação, sem comprometer o andamento da obra, unidade e segurança dos funcionários.

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo haver recolhimento dos entulhos, em local acordado com a Fiscalização. Os entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

## **4 LETREIRO**

Nos locais indicados no projeto, para o pórtico instalado na Rua Serro, Marechal Deodoro da Fonseca e Rua Senhor dos Passos, deverá ser fornecido e instalado letreiros em aço com pintura automotiva na cor preta. O letreiro deve formar as seguintes frases: “SEJAM BEM-VINDOS A” “ALVORADA DE MINAS” e “VOLTE SEMPRE”. Sendo a frase “SEJAM BEM-VINDOS A” em fonte arial, caixa alta, com altura de 22 cm e largura  $\pm 17$ cm, espessura 2cm. E as composições “ALVORADA DE MINAS” e “VOLTE SEMPRE” em fonte arial, caixa alta, com altura de 55 cm e largura  $\pm 50$ cm, espessura 2cm

Todas as letras deverão ser fixadas na prancheta de eucalipto tratado através de chumbadores na parte posterior de cada peça.



## **5 BRISES**

Nos locais indicados pelo projeto deverá ser fornecido e fixado na estrutura metálica Peças de Eucalipto Natural Tratado de Perfil 10x20cm, de forma a compor um padrão de Brises assim como indicado no Projeto.

Fixação a ser detalhada em Memorial Específico de Estruturas Metálicas.

## **6 ESTRUTURAS METÁLICAS**

Nos locais indicados pelo projeto deverá ser fornecido, montado, e locado as peças de estrutura metálica de acordo com as especificações do projeto específico de Estrutura Metálica.

Estrutura metálica será composta por perfis soldados de 150x150mm e fixações para as peças de madeira.

Estruturas metálicas a ser detalhada em memorial específico da disciplina de Estruturas Metálicas.

### **6.1 PINTURA AUTOMOTIVA**

Nos locais indicados no projeto, deverá ser fornecido e executado pintura automotiva nos perfis metálicos e em letreiro conforme indicado.

A pintura deverá ter aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies. Deverão ser adotadas precauções especiais, no sentido de evitar pingos de tintas em superfícies não destinadas a pintura. A superfície será bem preparada, lizada, limpa, seca, isenta de graxas, óleos, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugens.



## 7 LIMPEZA FINAL

Após o término dos serviços acima especificados, deverá ser feita a remoção dos entulhos e a limpeza do canteiro de obras. As edificações deverão ser deixadas em condições de pronta utilização.

---

ISABELA CRISTINA GONÇALVES LACERDA  
ARQUITETA URBANISTA  
CAU A170973-9

# PÓRTICOS DE ENTRADA DA CIDADE ALVORADA DE MINAS / MG

## PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

**ELABORAÇÃO**

Consórcio Minas Projetos



**REALIZAÇÃO**



OUTUBRO / 2022





**Prefeitura Municipal de Alvorada de Minas**

**PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**PROJETO PARA EXECUÇÃO DOS PÓRTICOS DE ENTRADA DA CIDADE – ALVORADA DE MINAS / MG**

**RESUMO:**

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto Elétrico, a fim de descrever os critérios e normas utilizados na elaboração dos desenhos, assim como especificar os principais materiais a serem utilizados.

REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
01	10/2022	B	REVISÃO CONFORME ARQUITETURA	FSB	MCPM	MCPM	MCPM
00	06/2022	A	PARA APROVAÇÃO	RFS	MCPM	MCPM	MCPM

**EMISSÕES**

TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D - CÓPIA

**Empresa Contratada:**

**CONSÓRCIO MINAS PROJETOS**

Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, salaS 1303 e 1304, Edifício Belvedere Plaza, Bairro Belvedere

30320-670 – Belo Horizonte – MG

**Consórcio Minas Projetos**



Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079

**RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:**

- Moisés Coelho Perpétuo Moura – Engenheiro Eletricista – CREA 161.742/D

**VOLUME:**

**PROJETO ELÉTRICO**

**REFERÊNCIA:**

**OUTUBRO / 2022**



## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
1.1	EQUIPE TÉCNICA .....	4
<b>2</b>	<b>LISTA DE DESENHOS.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>NORMAS .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>EXECUÇÃO DO SISTEMA .....</b>	<b>6</b>
5.1	DEMANDA E CARGAS .....	7
5.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS .....	7
<b>6</b>	<b>INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>7</b>
6.1	CONDUTOS .....	8
6.1.1	ELETRODUTO RÍGIDO .....	9
6.1.2	OCUPAÇÃO CONDUTOS .....	9
<b>7</b>	<b>ILUMINAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
7.1	LUMINÁRIAS .....	9
7.1.1	TECHNOWATT ANDRUS OU EQUIVALENTE .....	10
<b>8</b>	<b>CONDUTORES.....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>DISJUNTORES.....</b>	<b>11</b>



## 1 APRESENTAÇÃO

### 1.1 EQUIPE TÉCNICA

O Consórcio Minas Projetos apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

**Quadro 1.1 – Equipe Técnica**

<b>EQUIPE TÉCNICA:</b>	Daniel Pinheiro de Macedo (Engenheiro Eletricista) Moisés Coelho Perpétuo Moura (Engenheiro Eletricista) Felipe da Silva Barros (Engenheiro Eletricista)
----------------------------	--



## 2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos Etapa 1

Nº DESENHO	TÍTULO
PRJ-EXE-ELE-ALM-POR-0101-REV01-0104	PÓRTICO DE ENTRADA – RUA DO SERRO PÓRTICO DE SAÍDA – RUA DO SERRO RELAÇÃO DE CARGAS
PRJ-EXE-ELE-ALM-POR-0101-REV01-0204	PÓRTICO DE ENTRADA – RUA SENHOR DOS PASSOS PÓRTICO DE SAÍDA – RUA SENHOR DOS PASSOS RELAÇÃO DE CARGAS
PRJ-EXE-ELE-ALM-POR-0101-REV01-0304	PÓRTICO DE ENTRADA – RUA MARECHAL D. DA FONSECA PÓRTICO DE SAÍDA – RUA MARECHAL D. DA FONSECA RELAÇÃO DE CARGAS
PRJ-EXE-ELE-ALM-POR-0101-REV01-0404	DETALHES GERAIS



### 3 OBJETIVO

Este memorial tem como objetivo descrever as diretrizes adotadas para elaboração do Projeto de Instalações Elétricas do Pórtico de Entrada da Cidade – Alvorada de Minas/MG

### 4 NORMAS

**NBR-5410:** Instalações elétricas de baixa tensão

**NR-10:** Norma regulamentadora.

**NBR ISO/CIE 8995-1:2013:** Iluminância de ambientes de trabalho

**NBR 14039:** Instalações Elétricas de Média Tensão

**NBR 5419:** Proteção de estruturas Contra Descargas Atmosféricas;

### 5 EXECUÇÃO DO SISTEMA

O sistema de distribuição de energia elétrica tem como objetivo fundamental propiciar e garantir o fornecimento de energia nos diversos pontos das edificações, proporcionando segurança, conforto e atendendo às exigências.

A alimentação elétrica para este sistema é 220V – 3Ø (3F+N), que deverá ser proveniente da ligação com a rede da CEMIG, conforme indicado em projeto.

Todas as ligações deverão estar completamente executadas nos locais previstos e nos moldes da distribuição apresentada no projeto de elétrico, porém, se houver necessidade de ajustes posicionais, a Contratada deverá discutir cada caso em conjunto com a fiscalização da obra antes de decidir sobre o assunto.

Quando sob solo, usar cabos PVC 70º tipo "SINTENAX" de cobre unipolar. Quando embutido, utilizar cabos de PVC 70º tipo "PIRASTIC" de cobre unipolar. O Neutro deverá ser aterrado junto à chave geral. A resistência de terra será no máximo 10 OHMS. O condutor Neutro e Terra deverá ser isolado e sua bitola será igual à do condutor Fase, deverá ser perfeitamente identificado através da sua isolação, cor azul e verde respectivamente. Deverão ser em eletroduto de aço carbono não propagante de chama, conforme NBR 13057/93. Os materiais e



equipamentos a serem utilizados deverão ser os aprovados pela CEMIG e constar no Manual do Consumidor N°11.

## **5.1 DEMANDA E CARGAS**

As potências indicadas nos equipamentos e que serão utilizadas para dimensionamento dos sistemas, serão tomadas por base em dados de mercado e quando da falta deste em equipamentos similares. Os valores apontados em projeto devem ser considerados como limites. Caso os equipamentos comprados futuramente e/ou recebidos em obra, com características diferentes aos projetados, deverá ser verificada a nova carga, a fim de compatibilizar a alimentação dos mesmos.

## **5.2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS**

O quadro de distribuição é aquele que atende aos pontos de iluminação, tomadas e equipamentos de pequenas potências. O quadro de distribuição será metálico, para instalação de embutir e conterão colunas verticais, onde serão instalados componentes modulados compatíveis com os módulos de disjuntor padrão europeu. O quadro deverá ter espaços vagos destinados a reserva, indicado em projeto. Os barramentos do quadro de distribuição deverão ser identificados por pintura dos mesmos, segundo o seguinte código de cores:

Fase X - Azul-escuro

Fase Y - Branco

Fase Z - Violeta ou marrom

Neutro - Azul-claro Condutor de Proteção

Verde – amarelo ou verde.

## **6 INFRAESTRUTURA**

Antes do lançamento dos condutores será feita uma inspeção para verificação de arestas e detritos que possam danificar os condutores quando de seu puxamento.



Os condutores serão puxados em lances inteiros, sem emendas entre caixas de passagem. Qualquer emenda, quando necessária, será efetuada no interior das caixas. Serão empregados lubrificantes adequados, preferivelmente talco, para diminuir o atrito durante o puxamento dos condutores. Não será usado graxa. Os cabos serão puxados simultaneamente pôr circuito, pelos condutores, de forma contínua e com tensão constante até que a enfição se processe totalmente.

Serão deixadas em todas as caixas de passagem, sobras adequadas de condutor para permitir eventuais remanejamentos ou correções.

No caso de lançamentos verticais de condutores ou equipamentos elevados, cada conjunto de cabos será mecanicamente fixado a suportes, de sorte a não exercerem tensões mecânicas sobre os bornes terminais.

Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas ou cintas em nylon adequadas a cada 3m, quando instalados aparentes.

Quando instalados em eletrodutos esta identificação nos condutores deverá existir em todas as caixas de passagem a 300 mm da entrada/saída dos mesmos nos eletrodutos. Em ambos os casos a identificação também deverá ser executada nos trechos terminais condutores, onde estarão conectados. A identificação básica consiste do número do circuito e fase.

## **6.1 CONDUTOS**

Trata-se do fornecimento e instalação de eletrodutos de aço carbono, conforme indicados em projeto. Estes serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser enfiados e removidos sem prejuízo para o isolamento. A ligação das luminárias aos interruptores também será feita por eletrodutos, de mesmo padrão. As caixas de passagem e eletrodutos deverão formar uma malha rigidamente fixa as estruturas através de tirantes de aço, suportes e braçadeiras, de tal forma que resistam ao peso dos eletrodutos, fiação, etc.

As ligações e emendas entre si ou as curvas, serão executadas por meio de luvas rosqueadas que deverão aproximá-los até que se toquem, para os rígidos. Não será permitido em uma única curva, ângulo superior a 90 graus. Na fixação de eletrodutos em caixas metálicas (quadros), será obrigatório o uso de buchas e arruelas.



Deverão ser colocadas guias de arame de ferro galvanizado, nº14 nas tubulações vagas, a fim de facilitar a enfição de condutores elétricos. Os eletrodutos deverão ser obstruídos com tampão, logo após a instalação para evitar a entrada de corpos estranhos.

### **6.1.1 ELETRODUTO RÍGIDO**

Eletroduto rígido de aço carbono, galvanizado eletroliticamente, rosqueável - NBR 13057/93.

### **6.1.2 OCUPAÇÃO CONDUTOS**

As dimensões internas dos eletrodutos e de suas conexões devem permitir que, após montagem da linha, os condutores possam ser instalados e retirados com facilidade. Para tanto, 40% no caso de três ou mais condutores.

## **7 ILUMINAÇÃO**

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 2,5mm<sup>2</sup> e circuitos seguindo os conceitos do projeto elétrico. Todas as luminárias deverão ser aterradas pelo condutor de proteção.

### **7.1 LUMINÁRIAS**

Trata-se do fornecimento e instalação de luminárias, conforme indicado em projeto. As luminárias especificadas foram escolhidas levando-se em conta conforto visual, rendimento e a utilização no ambiente.





### 7.1.1 TECHNOWATT ANDRUS OU EQUIVALENTE

Projektor LED 50W com índice de proteção IP66 Iluminação interna e externa em áreas industriais e comerciais, pátios, campos de futebol, galpões, ginásios e áreas de armazenamento.

Corpo: Alumínio injetado a alta pressão.

## 8 CONDUTORES

Os condutores serão de cobre com têmpera mole, flexível e com isolamento termoplástico de PVC tipo antichama para 750 V, nas cores conforme padrão NBR-5410, a saber:

- condutor fase: cor preta;
- condutor neutro: cor azul claro;
- condutor terra: cor verde;
- condutor retorno: cor branco;

Os cabos de todos os alimentadores que chegam ou que partem dos quadros devem ser de cobre com isolamento para 0,6/1 KV tipo Sintenax da Pirelli ou similar na cor preta, devendo ser identificados com fita isolante coloridas com as cores R, S, T e Neutro ou anilhas apropriadas. Os condutores deverão ser instalados de forma que não atue sobre ele nenhum tipo de esforço mecânico que seja incompatível com sua resistência, com o isolamento e com o seu revestimento.

Para dimensionamento dos circuitos, foi considerado o limite de queda de tensão para cada trecho da instalação de acordo com a NBR 5410 item 6.2.7

Do ponto de entrega da concessionária no centro de medição até o ponto de consumo teremos no máximo 7% de queda, distribuídos da seguinte forma:

- 1% do centro de medição até o quadro geral
- 2% do quadro geral até os quadros de distribuição
- 4% dos quadros de distribuição até os circuitos de iluminação, tomadas e equipamentos.



Quando houver necessidade de emendas e derivações dos condutores essas deverão ser executadas de modo a garantir a resistência mecânica adequada e contato elétrico permanente e perfeito através do uso de conectores e/ou terminais apropriados.

As emendas deverão ser feitas dentro das caixas de passagem nunca em hipótese alguma no interior de eletrodutos. As emendas e derivações deverão receber material isolante que lhes garanta uma isolação no mínimo igual ou equivalente à dos condutores usados. Nas ligações dos condutores aos bornes de dispositivos e/ou aparelhos elétricos os condutores com bitola até 10 mm<sup>2</sup> poderão ser diretamente conectados aos respectivos bornes sob pressão do parafuso, já para os demais deverão ser empregados terminais adequados.

Os condutores poderão ser instalados após a inspeção de toda a rede de eletrodutos e perfilados, devendo estar secos e limpos. Para facilitar a passagem dos cabos pelo eletrodutos poderá ser utilizado vaselina, mas nunca graxa, óleo ou sabão.

## **9 DISJUNTORES**

Todos os disjuntores devem ser limitadores e deverão obedecer aos seguintes requisitos:

- Capacidade de ruptura – ABNT NBR IEC 60947-2 e ABNT NBR NM 60898;
- Instalação – fixa;
- Tensão de isolamento – 500 e 750 VCA;
- Devem permitir o travamento por cadeado conforme NR-10;
- Os disjuntores deverão ser da EATON, Schneider, GE, ABB ou Siemens;
- Tomadas internas, mas que poderão ser utilizadas por equipamentos externos, tais como: cortador de grama, máquina Wap, etc.

Os chuveiros e torneiras elétricas deverão obrigatoriamente ser do tipo com resistência blindada. Após a conclusão das instalações, principalmente os circuitos protegidos por DR, deverão ser testados a isolação conforme descrito na especificação técnica.



**Prefeitura Municipal de Alvorada de Minas**

**PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

---

Belo Horizonte, -13 de outubro de 2022.

*Moisés Coelho P. Moura*

---

MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA 161.742/D

# PROJETO DE FUNDAÇÃO PÓRTICO DE ENTRADA ALVORADA DE MINAS (MG)

PROJETO ESTRUTURAL

000

**ELABORAÇÃO**

Consórcio Minas Projetos



**REALIZAÇÃO**



JULHO/2022



## PÓRTICOS DA ENTRADA DA CIDADE EM ALVORADA DE MINAS (MG)

### Resumo:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto executivo estrutural para execução da fundação do pórtico metálico de entrada da cidade de Alvorada de Minas (MG), nos seguintes endereços:

Rua Serro, s/nº

Rua Marechal Deodoro Da Fonseca Esquina Com Rua Bandeirinha, s/nº

Rua Senhor Dos Passos Esquina Com Rua Primavera, s/nº

REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
00	07/2022	A	PARA APROVAÇÃO	LMF	ENC	MCFN	MCFN

### EMISSIONES

TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D - CÓPIA

### EMPRESA CONTRATADA:

#### PROJETA CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA

Rua Embargador José Fontana, nº 80, Salas 1303 – Belvedere

Belo Horizonte – MG

Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079

Consórcio Minas Projetos



### RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Juliana Gonçalves Oliveira (Engenheira Civil – CREA 239787-D)

### VOLUME:

**PROJETO ESTRUTURAL**

REFERÊNCIA:  
**JULHO/2022**



## **SUMÁRIO**

O projeto executivo estrutural para execução para execução da fundação do pórtico metálico de entrada da cidade de Alvorada de Minas (MG) engloba:

### **PROJETO EXECUTIVO DAS FUNDAÇÕES**



## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
1.1	EQUIPE TÉCNICA .....	4
<b>2</b>	<b>LISTA DE DESENHOS.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>EXECUÇÃO E CONTROLE.....</b>	<b>7</b>
4.1	NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS E CONTROLE .....	7
4.2	RESPONSABILIDADES .....	7
4.3	ACOMPANHAMENTO.....	8
<b>5</b>	<b>MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>9</b>
5.1	FORMAS.....	9
5.2	ARMADURAS.....	10
5.3	CONCRETO.....	11
5.4	ADITIVOS.....	13
5.5	BLOCO ESTRUTURAL EM CONCRETO .....	13
5.6	TELA SOLDADA .....	13
<b>6</b>	<b>ENCARGOS – SERVIÇOS A EXECUTAR.....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>LIMPEZA GERAL DA OBRA .....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>RECEBIMENTO DA OBRA .....</b>	<b>17</b>



## 1 APRESENTAÇÃO

### 1.1 EQUIPE TÉCNICA

O Consórcio Minas Projetos apresenta no presente trabalho o projeto para execução da fundação do pórtico metálico de entrada da cidade de Alvorada de Minas (MG), neste sentido apresentamos a equipe técnica envolvida nos trabalhos:

**Quadro 1.1 – Equipe Técnica**

<b>EQUIPE TÉCNICA:</b>	André Luiz Pena e Rocha (Engenheiro Civil Trainee) Arthur Coura (Estagiário de Engenharia Civil) Caroline Pereira Reis (Engenheira Civil Trainee) Eduarda Aluysia Mattos de Oliveira (Engenheira Civil Trainee) Erika Nascimento Cavalieri (Mestre Engenheira Civil) Gustavo Armando Santos (Engenheiro Civil Júnior) Gustavo Botelho Barbosa (Engenheiro Civil Trainee) Isabela Maine Suiuki (Assistente de Engenharia Civil) Karine Dornela Rosa (Engenheira Civil Júnior) Larissa Vitória Oliveira Martins (Assistente de Engenharia Civil) Lorena Marques Fernandes (Engenheira Civil Júnior) Lorrara Raiane Aleixo de Lima (Engenheira Civil Júnior) Matheus Alves Melo de Souza (Engenheiro Civil Júnior) Mauricio Ramiro Tirado Barrero (Engenheiro Civil Júnior) Nathálya Carvalhais Siqueira (Auxiliar de Engenharia Civil) Paulo Henrique G. Gerçóssimo (Assistente de Engenharia Civil) Rafael Fábio Ferreira Silva (Engenheiro Civil Júnior) Thiago Figueiredo Machado (Engenheiro Civil Pleno)
------------------------	--





## 2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
PRJ-EXE-EST-ALM-POR-0103-REV00	O ARQUIVO CONTEMPLA: PÓRTICO DE ENTRADA- RUA SERRO, s/nº - ALVORADA DE MINAS - MG
PRJ-EXE-EST-ALM-POR-0203-REV00	PÓRTICO DE ENTRADA - RUA MARECHAL DEODORO DA FONSECA, s/nº - ALVORADA DE MINAS - MG
PRJ-EXE-EST-ALM-POR-0303-REV00	PÓRTICO DE ENTRADA - RUA SENHOR DOS PASSOS, s/nº - ALVORADA DE MINAS - MG



### 3 INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade definir as condições técnicas ideais/específicas mínimas a serem obedecidas na execução da fundação dos pórticos metálicos de entrada da cidade de Alvorada de Minas (MG), nos endereços: Rua Serro, s/nº; Rua Marechal Deodoro Da Fonseca Esquina Com Rua Bandeirinha, s/nº; Rua Senhor Dos Passos Esquina Com Rua Primavera, s/nº - fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirá parte integrante do contrato desta obra.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com as normas técnicas pertinentes. As prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos, serão executadas em conformidade com as normas técnicas da ABNT e legislações Federal, Estadual, Municipais vigentes e pertinentes.

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, o Consórcio Minas Projetos, autora dos Projetos, dará todo e qualquer suporte e informação técnica necessárias ao perfeito desempenho das atividades.

Caberá a CONTRATADA manter no canteiro de serviços, mão de obra em número e qualificações compatíveis com a natureza da obra e com seu cronograma, de modo a imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Caberá a CONTRATADA manter o canteiro de serviços provido de todos os materiais necessários à execução de cada uma das etapas, de modo a garantir o andamento contínuo da obra, no ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Caberá a CONTRATADA manter ininterrupto serviço de vigilância no canteiro de serviços, cabendo-lhe integral responsabilidade pela guarda da obra e de seus materiais e equipamentos, até a sua entrega a CONTRATANTE.

Todos os danos causados a obra ou a terceiros pela CONTRATADA, deverão ser reparados à custa da mesma.

O atestado de execução da obra, para fins de acervo técnico só será fornecido após a lavratura do Termo de Recebimento Definitivo.

## 4 EXECUÇÃO E CONTROLE

### 4.1 NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS E CONTROLE

- NBR 6118:2014: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento
- NBR 6120:2019: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR 6122:2019: Projeto e execução de fundações
- NBR 7481:1990: Tela de aço soldada - Armadura para concreto
- NBR 16697:2018: Cimento Portland - Requisitos
- NBR 7211:2009: Agregados para concreto – Especificação
- NBR 12655:2015: Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento
- NBR 8681 – Ações e Segurança nas Estruturas;

Além dos procedimentos técnicos indicados nos capítulos a seguir, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato de construção da obra.

No caso de obras ou serviços executados com materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos à custa da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

### 4.2 RESPONSABILIDADES

Ficam reservados à CONTRATANTE, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, nos documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação do CONSÓRCIO MINAS PROJETOS.

É da máxima importância, que o Engenheiro Residente e ou R.T. promovam um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, e demais envolvidos na obra, durante todas as fases de organização e construção, bem como com o pessoal de equipamento e instalação, e com usuários das obras. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas

---



soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação.

Devem-se observar todas as normas pertinentes à Segurança e Saúde no Trabalho, bem como diálogo, diário de obra, contando com a presença do Técnico de Segurança do Trabalho, respeitando-se a quantidade de funcionários/normas vigentes.

As especificações, os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste memorial e objeto da contratação, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

#### **4.3 ACOMPANHAMENTO**

As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal designado pela CONTRATANTE, o qual será doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA.

O R.T. da CONTRATADA, não poderá ausentar-se da obra por mais de 48 horas, bem como nenhum serviço técnico em que sua responsabilidade técnica for exigível, do tipo concretagem de estruturas, etc., poderá ser executado sem sua supervisão.



## **5 MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS**

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO e das demais normas citadas.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da CONTRATADA.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

### **5.1 FORMAS**

As fôrmas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições da norma brasileira NBR-7190.

As fôrmas deverão ser dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação de fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

O escoramento deverá ser dimensionado de modo a não sofrer, sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5 cm, para madeiras mais duras e 7 cm para madeiras menos duras. Os pontaletes com mais de 3,00 m de comprimento deverão ser contraventados. Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por eles transmitidas.

Na montagem de fôrmas é necessário observar os seguintes procedimentos: utilização de desmoldante (exceto no primeiro uso), conferir prumo de pilares, alinhamento das formas, conferir a imobilidade do conjunto, assim como o espaçamento.



Quaisquer peças a serem embutidas no concreto deverão estar perfeitamente limpas e livres de qualquer tipo de impedimento que prejudique a aderência do concreto.

A construção das formas e do escoramento deverá ser executada de modo a facilitar a retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. No ato de desforma das peças, é obrigatória a amarração prévia das formas a serem retiradas, como forma de evitar a sua queda e por consequência riscos de acidente e danos à futuras instalações.

Antes do lançamento do concreto deverão ser conferidas as medidas e a posição das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura.

## **5.2 ARMADURAS**

Quando não especificados em contrário, os aços serão de classe A, laminados a quente, com escoamento definido por patamar no diagrama tensão-deformação.

Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto.

Todo aço a ser utilizado na obra deverá, preferencialmente ser de um único fabricante, visando facilitar o recebimento.

Todo aço deverá ser estocado em local apropriado e protegido contra intempéries, devendo ser disposto sobre estrados isolados do solo e agrupados por categoria e bitola, de modo a permitir um adequado controle de estocagem.

O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com os detalhes, dimensões corretas e conferência nas formas.

Não será permitido o uso do corte óxido-acetileno e nem o aquecimento das barras para facilidade da dobragem, pois alteram as características das mesmas. As barras não podem ser dobradas junto às emendas com soldas.

As emendas das armaduras só poderão ser executadas de acordo com os procedimentos determinados pelas normas da ABNT. A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que durante o lançamento do concreto se mantenha na posição correta, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e às faces internas das formas.



Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto.

As pastilhas de concreto deverão ser fabricadas com o mesmo tipo de argamassa a ser utilizado no concreto e deverão conter dispositivos adequados que permitam a sua fixação nas armaduras.

As espessuras mínimas de recobrimento das armaduras deverão ser as especificadas pelas normas da ABNT, ou de acordo com as indicações dos projetos se estas forem maiores do que as das normas da ABNT.

As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas, ao ser retomada a concretagem elas deverão ser perfeitamente limpas de modo a permitir boa aderência.

Após montadas e posicionadas nas formas e convenientemente fixadas, as armaduras não deverão sofrer quaisquer danos ou deslocamentos, ocasionados pelo pessoal e equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores.

### **5.3 CONCRETO**

Todas as estruturas, obras e ou serviços em concreto, deverão ser executados atendendo às especificações deste memorial e às normas da ABNT e demais pertinentes.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais.

Mesmo o concreto preparado em obra sua dosagem deverá ter por base a resistência característica de acordo com o que foi definido em projeto e nos termos da norma NBR-6118 da ABNT.

A dosagem do concreto deverá ser racional, objetivando a determinação de traços que atendam economicamente às resistências específicas do projeto, bem como a trabalhabilidade necessária e a durabilidade.

A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte, lançamento e adensamento, bem como as características e das dimensões das peças a serem concretadas e os tipos se aparentes ou não.



Para o concreto produzido no canteiro, deverão ser obedecidas as seguintes condições:

- Utilizando cimento ensacado, pode ser considerado o peso nominal do saco;
- Os agregados graúdos e miúdos deverão ser medidos em peso ou volume, com tolerância de 3%, devendo-se sempre levar em conta a influência da umidade;
- A água poderá ser medida em volume ou peso, com tolerância de 3%;
- O aditivo poderá ser medido em volume em peso, com tolerância de 5%.
- O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido intervalo superior uma hora entre estas duas etapas; em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega do concreto.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como de choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto a sua aderência.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser efetuada quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis. Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá ser efetuada antes dos seguintes prazos:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias, entretanto permanecendo no local as faixas de reescoramentos;
- Faces inferiores, sem pontaletes: 21 dias.



## **5.4 ADITIVOS**

Aditivo, por definição, é todo e qualquer material incorporado na mistura até o limite de 5% sobre o peso do cimento ou aglomerante utilizado na produção de concretos. É recomendável a utilização de aditivos nos concretos produzidos visando alcançar alguma propriedade desejável e importante. Dentre eles pode-se citar:

- Plastificantes e super-plastificantes;
- Redutor de água;
- Incorporador de água;
- Corantes;
- Hidrofugantes;
- Acelerador ou retardador de pega; etc.

Serão admitidos somente produtos procedentes de fornecedores comprovadamente idôneos. Em caso de utilização, deverão ser apresentados os resultados dos ensaios comparativos dos concretos com e sem aditivos, executados por laboratório idôneo. Os aditivos devem ser armazenados em locais apropriados, de maneira a não alterar as suas propriedades.

Os aditivos serão adicionados a cada traço, diluídos numa porção de água de amassamento, que será adicionada a mistura por meio de um dosador mecânico, capaz de realizar medidas rigorosas, e de maneira a garantir uma distribuição uniforme do aditivo em toda massa do concreto, durante o tempo especificado para a mistura.

## **5.5 BLOCO ESTRUTURAL EM CONCRETO**

Os blocos de concreto devem possuir formato e dimensões padronizadas, que proporcionam um sistema construtivo limpo, prático, rápido, econômico e eficiente. Estes devem ter resistência características de resistência conforme projeto, sobretudo, atender aos requisitos mínimos da NBR 12118/2014.

## **5.6 TELA SOLDADA**

A tela utilizada é a Tela Q-196, fabricadas com aço CA 60 nervurado, de peso 3,11kg/m<sup>2</sup>, diâmetro do fio = 5.0 mm, espaçamento da malha = 10 x 10 cm, tela Q92, fabricadas com aço CA 60, nervurada, de peso 1,48kg/m<sup>2</sup>, diâmetro do fio = 4,2mm, espaçamento da malha = 15 x 15 cm, e deve ser certificada pela ABNT, conforme a NBR7481.



As telas devem ser posicionadas conforme determinação do projeto, utilizando-se espaçadores plásticos para o correto posicionamento da tela. Deve-se observar um cobrimento mínimo de 3 cm e máximo de 5 cm. O uso de espaçadores treliçados, que auxiliam o posicionamento das armaduras, é determinante para garantir o desempenho da estrutura. As emendas das telas, quando necessário, se dão pelo transpasse de duas malhas.



## **6 ENCARGOS – SERVIÇOS A EXECUTAR**

As escavações de valas, deverão propiciar depois de concluídas, condições para execução das fundações.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado, compactado e nivelado. As valas escavadas para a execução dos elementos das fundações, deverão ter no fundo das mesmas uma camada de 5,0 cm de concreto magro. A fundação deverá seguir rigorosamente as dimensões e cotas de projetos.

Para a execução da fundação, deverão ser tomadas precauções para que não ocorram danos nas edificações ou outras obras adjacentes, nas instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas, etc., existentes.

Na concretagem dever-se adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, ou mistura com terra. Deverão ser utilizadas formas de tábuas devidamente enrijecidas e travadas, observando-se a estanqueidade.

Os elementos estruturais em concreto, serão executados com fck, armação, dimensões e detalhes conforme projeto.



## **7 LIMPEZA GERAL DA OBRA**

Os serviços de limpeza serão rigorosamente executados no decorrer da obra. O canteiro de obras será mantido em perfeita ordem. Entulhos deverão ser removidos, mantendo os locais de trabalho, barracões, acessos, enfim toda a obra mais organizada e limpa possível. A limpeza final abrangerá também a desmontagem das instalações provisórias do canteiro, a completa remoção dos materiais provenientes desta desmontagem, bem como os resíduos e/ou entulhos resultantes da limpeza final da obra. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação apresentando funcionamento ideal para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes com todas as ligações às redes de serviços públicos.



## 8 RECEBIMENTO DA OBRA

Concluídos todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela FISCALIZAÇÃO, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório.

A CONTRATADA fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades por ventura verificadas forem executados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO, e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Aceitas as obras e serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

De acordo com a Prefeitura,

---

JULIANA GONÇALVES  
OLIVEIRA  
CREA MG – 239787/D

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PROJETO DE PAISAGISMO PÓRTICOS  
ENTRADA DA CIDADE**

**PROJETO DE PAISAGISMO**

**ELABORAÇÃO**

**REALIZAÇÃO**

Consórcio Minas Projetos



**JUNHO / 2022**

**PROJETO DE PAISAGISMO****Resumo:**

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto de paisagismo dos Pórticos de Entrada da Cidade de Alvorada de Minas/MG.

REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
00	06/2022	A	EMISSÃO INICIAL	ACGJ	DECL	CCFN	MCFN
<b>EMISSÕES</b>							
TIPOS		A – PARA APROVAÇÃO B – REVISÃO		C – ORIGINAL D - CÓPIA			

**Empresa Contratada:****CONSÓRCIO MINAS PROJETOS**

Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, Belvedere – Belo Horizonte – MG

Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079

**Consórcio Minas Projetos**

**Responsáveis Técnicos:**

- Isabela Cristina Gonçalves Lacerda – Arquiteta Urbanista – CAU A170973-9
- Débora Evelyn Caldeira de Lacerda – Arquiteta Urbanista – CAU A257897-2

**Volume:****PROJETO DE PAISAGISMO**

**Referência:**

JUNHO/2022





## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
1.1	EQUIPE TÉCNICA .....	4
<b>2</b>	<b>LISTA DE DESENHOS.....</b>	<b>5</b>
2.1	OBJETIVO.....	6
2.2	EQUIPAMENTOS .....	6
2.2.1	EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA.....	6
2.3	LIMPEZA DA OBRA.....	8
2.4	PAISAGISMO .....	9
2.4.1	PREPARO DO SOLO .....	9
2.4.2	ABERTURA DE COVAS .....	9
2.4.3	PLANTIO .....	10
2.4.4	IRRIGAÇÃO .....	11
2.4.5	TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO.....	11
2.4.6	MANUTENÇÃO.....	11





# 1 APRESENTAÇÃO

## 1.1 EQUIPE TÉCNICA

A Consórcio Minas Projetos apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

**Quadro 1.1 – Equipe Técnica**

<b>EQUIPE TÉCNICA:</b>	Alex Cesar Gomes Junior (Arquiteto Urbanista) Débora Evelyn Caldeira de Lacerda (Arquiteta Urbanista) Isabela Cristina Gonçalves Lacerda (Arquiteta Urbanista)
----------------------------	--



## 2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
PRJ-EXE-PSG-ALM-POR-0101-REV01	PAISAGISMO RUA SERRO PAISAGISMO RUA MAL. DEOD FONSECA PAISAGISMO RUA SR. DOS PASSOS



## 2.1 OBJETIVO

A presente especificação técnica objetiva definir os materiais e serviços necessários para a obra de paisagismo dos pórticos de entrada da cidade de Alvorada de Minas/MG.

## 2.2 EQUIPAMENTOS

### 2.2.1 EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

Os procedimentos relativos à segurança e medicina do trabalho, devem ser cumpridos pelas empresas contratadas e subcontratadas seguindo as normas e legislações vigentes, na prestação de seus serviços na Prefeitura, que devem ser cumpridas para proteger as pessoas.

Não será aceito alegação de desconhecimento, por parte da contratada, das normas regulamentadoras de Segurança no trabalho, pois são oficiais.

Cabe a Contratada cumprir e fazer cumprir as Normas de Segurança e Medicina do Trabalho constantes da Lei 6514 de 22 de Dezembro de 1977 Capítulo V do título II das Consolidações das Leis do Trabalho (CLT) – Normas Regulamentadoras.

Deverá ser apresentado o Certificado de Treinamento introdutório de segurança, teórico e prático, com periodicidade conforme norma com carga horária mínima de oito horas, para trabalho em altura, observando NR 35, com conteúdo mínimo:

Normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura;

Análise de Risco e condições impeditivas;

Riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de prevenção e controle;

Sistemas, equipamentos e procedimentos de proteção coletiva;

Equipamentos de Proteção Individual para trabalho em altura: seleção, inspeção, conservação e limitação de uso;



Acidentes típicos em trabalhos em altura;

Conduitas em situações de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e de primeiros socorros.

Para a execução dos trabalhos com eletricidade será necessária apresentação de certificado de treinamento da NR 10,

Caberá a Contratada o fornecimento dos EPI's e EPCs específicos e necessários às atividades desenvolvidas, sendo uso obrigatório por parte dos empregados. Nenhum serviço poderá ser executado sem a utilização dos mesmos. Serão de uso obrigatório os equipamentos relacionados a seguir, obedecido ao disposto nas Normas Regulamentadoras dentro do que determina a NR-6 da Portaria 3.214/78 do MTE - Equipamento de Proteção Individual - EPI e NR-1.

Capacete de segurança: queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas e outros.

Capacete especial: equipamentos ou circuitos elétricos

Protetor facial: projeção de fragmentos, respingos de líquidos e radiações nocivas.

Óculos de segurança contra impacto: ferimentos nos olhos

Óculos de segurança contra radiação: irritação nos olhos e lesões decorrentes da ação de radiações

Óculos de segurança contra respingos: irritação nos olhos e lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos

Luvas e mangas de proteção (couro, lona plastificada, borracha ou neoprene): contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou radiações perigosas.

Botas de borracha (PVC): locais molhados, lamacentos ou em presença de substâncias tóxicas.

Calçados de couro: lesão no pé

Cinto de segurança: queda com diferença de nível e linhas de vida.



Protetores auriculares: nível de ruído superior ao estabelecido na NR-5 – Atividades e Operações Insalubres

Respirador contra poeira: trabalhos com produção de poeira

Máscara para jato de areia: trabalhos de limpeza por abrasão através de jatos de areia

Respirador e máscara de filtro químico: poluentes atmosféricos em concentrações prejudiciais à saúde

Avental de raspa: trabalhos de soldagem e corte a quente e de dobragem e armação de ferros

Fornecer uniformes de manga comprida para todos os funcionários e exigir sua utilização dentro da Unidade durante a execução dos serviços contratados. O modelo deverá ser aprovado previamente pela fiscalização da Prefeitura.

E outros dispositivos que se façam necessários conforme a atividade a ser desenvolvida, podendo a fiscalização da Prefeitura, solicitar paralização parcial ou total dos serviços que possam causar risco grave ou eminente, sendo esta fiscalização programada ou não.

Além dos treinamentos citados, caso seja necessário, conforme atividade a ser desenvolvida, novos treinamentos poderão ser exigidos.

## **2.3 LIMPEZA DA OBRA**

O canteiro da obra deve ser mantido limpo e desimpedido nas vias de circulação, passagens e escadarias. Onde os entulhos e sobras de materiais devem ser recolhidos evitando poeiras e riscos.

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo haver recolhimento dos entulhos, em local acordado com a Fiscalização. Os entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.



## 2.4 PAISAGISMO

Trata-se do fornecimento e plantio de espécies, conforme indicado abaixo.

PAISAGISMO					
SIMBOLO	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	CICLO DE VIDA	PORTE	QTD.
	GRAMMA ESMERALDA	<i>Joysia japonica</i>	PERENE	H=0,1m	236,55m <sup>2</sup>
	PILÉA-ALUMÍNIO	<i>Pilea candierei</i>	PERENE	Ø=0,3m e H=0,3m	70un.
	AGAVE AMERINACA	<i>Agave americana</i>	PERENE	Ø= 1 m a 2 m	6un.

### 2.4.1 PREPARO DO SOLO

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Aplicar por m<sup>2</sup>:

- 250 gr. de calcário dolomítico,
- 50 gr. de adubo fosfatado,
- 10 k de composto orgânico.

Regar abundantemente para que a mistura se incorpore ao solo deixando a área descansar por 10 (dez) dias, com regas diárias sem encharcar.

### 2.4.2 ABERTURA DE COVAS

- Arbustos médios e pequenos - 30x30x30cm

Substituir o solo por terra de coloração vermelho escuro a parda, de boa qualidade (isenta de pragas, ervas daninhas, rizoma, tubérculos, etc.)

Adicionar adubo químico e orgânico nas seguintes proporções por m<sup>3</sup> de terra de preenchimento das covas:



- 50 litros de substrato.
- 01 Kg de farinha de osso.
- 500 gramas de super. fosfato simples.

### **2.4.3 PLANTIO**

Arbustos médios e herbáceas maiores:

Testar a drenagem natural do terreno enchendo as covas com água, caso esteja deficiente fazer alguns buracos no fundo da cova e preencher com brita.

Os espécimes, formados ou mudas, devem ser plantados, à medida que chegarem à obra, com a maior rapidez possível, evitando danos pela exposição ao sol, ventos, etc.

Remover os recipientes e materiais de embalagem quando de lenta decomposição como latas e plásticos. Podem-se deixar panos de aniagem.

As plantas deverão ser colocadas sobre uma camada de terra de preenchimento nas covas, com muito cuidado para não romper o torrão e plantadas de tal maneira que o colo (a base do tronco) fique em nível com o solo do jardim, ou ligeiramente abaixo. Para isso, colocá-la inicialmente mais alta, pois a acomodação do solo após a primeira rega, que deve ser encharcada, é tal que a planta vai descer muito.

Preparar a base da coroa (bacia de retenção da água) a ser removida após a brotação normal.

Colocar cobertura vegetal morta (folhas secas, palha de arroz, serragem etc.) para proteger e manter a umidade do solo.

Forrações:

Preparar as mudas para o plantio removendo o invólucro com cuidado para não destorrear o sistema radicular.



Sobre o solo previamente preparado, nivelado e molhado, proceder o plantio das mudas de acordo com os espaçamentos e formatos dos planos especificados nos projetos executivos de plantio e suas tabelas.

Gramados:

Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade.

#### **2.4.4 IRRIGAÇÃO**

A irrigação das plantas em geral deverá ser intensificada na forma de “chuva” por aspersores automáticos ou manualmente através de mangueiras, procurando sempre garantir por igual a irrigação de folhas e solo. A proporção média em volume sugerido é de 4 litros/m<sup>2</sup>/dia, durante os primeiros 40 dias corridos e aplicação ao final da tarde.

#### **2.4.5 TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO**

As vegetações nesta fase sofrem ataques de diversas doenças e até de insetos atraídos pelas folhagens novas, fato natural devido a sua fragilidade inicial. É importante a detecção prematura dos ataques, sua correta avaliação e correção com defensivos específicos para cada caso, a serem indicados por um profissional.

#### **2.4.6 MANUTENÇÃO**

Deve ser feito regularmente:

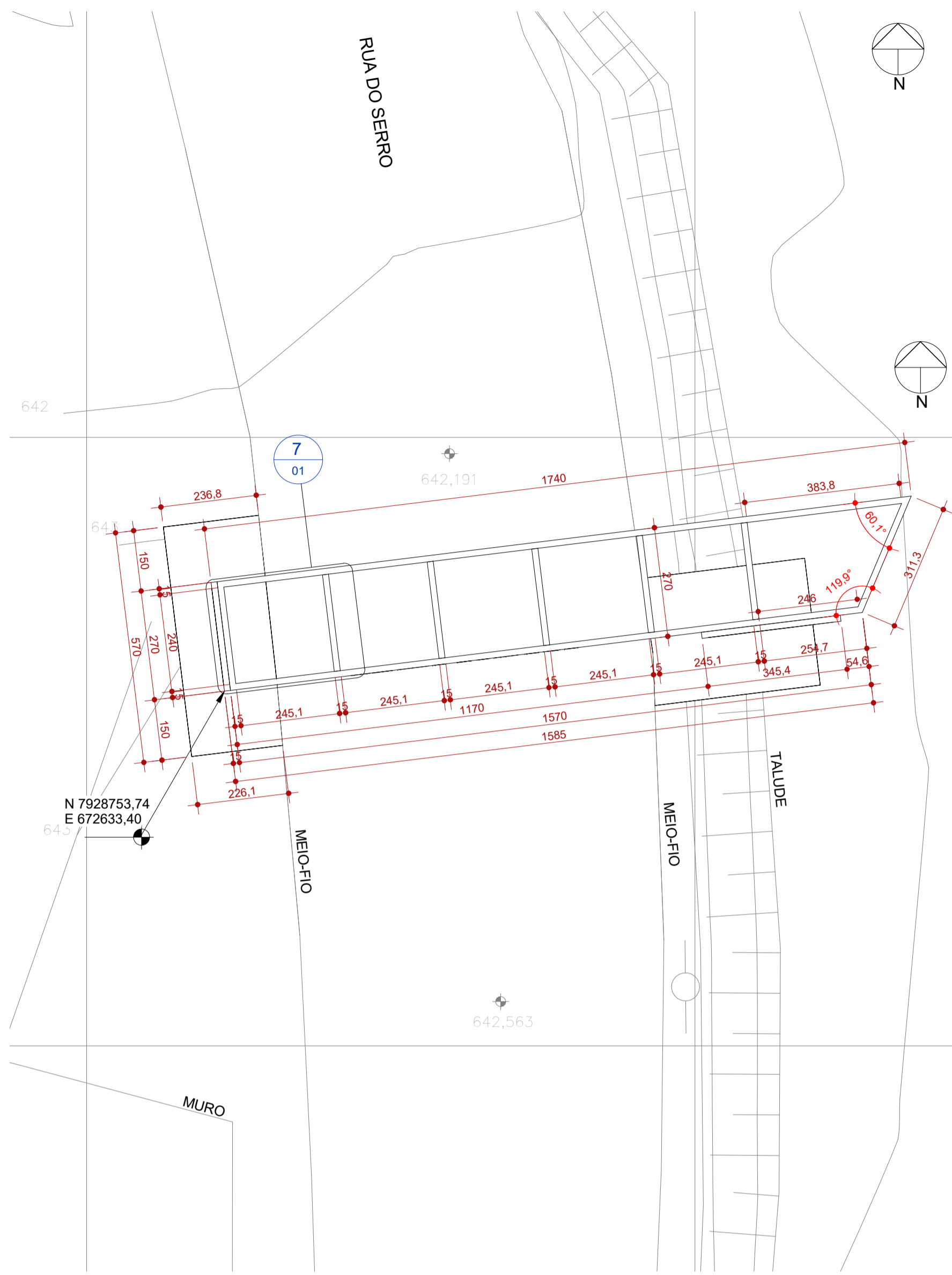




- Varredura do jardim, a fim de detectar focos de pragas e insetos;
- Limpeza de canteiros: será observada a diminuição gradativa das pragas, mas as poucas existentes deverão ser removidas totalmente.
- Podas de formação: as podas deverão ser executadas por um funcionário hábil e de boa percepção quanto à forma natural de cada espécie. O mesmo deverá ser treinado por um profissional e orientado quanto à utilização da ferramenta correta e formas de procedimento.
- Adubação: a adubação deverá ser feita durante a primavera / verão, respeitando o intervalo de 3 meses entre elas.

---

ISABELA CRISTINA GONÇALVES LACERDA  
ARQUITETA URBANISTA  
CAU A170973-9



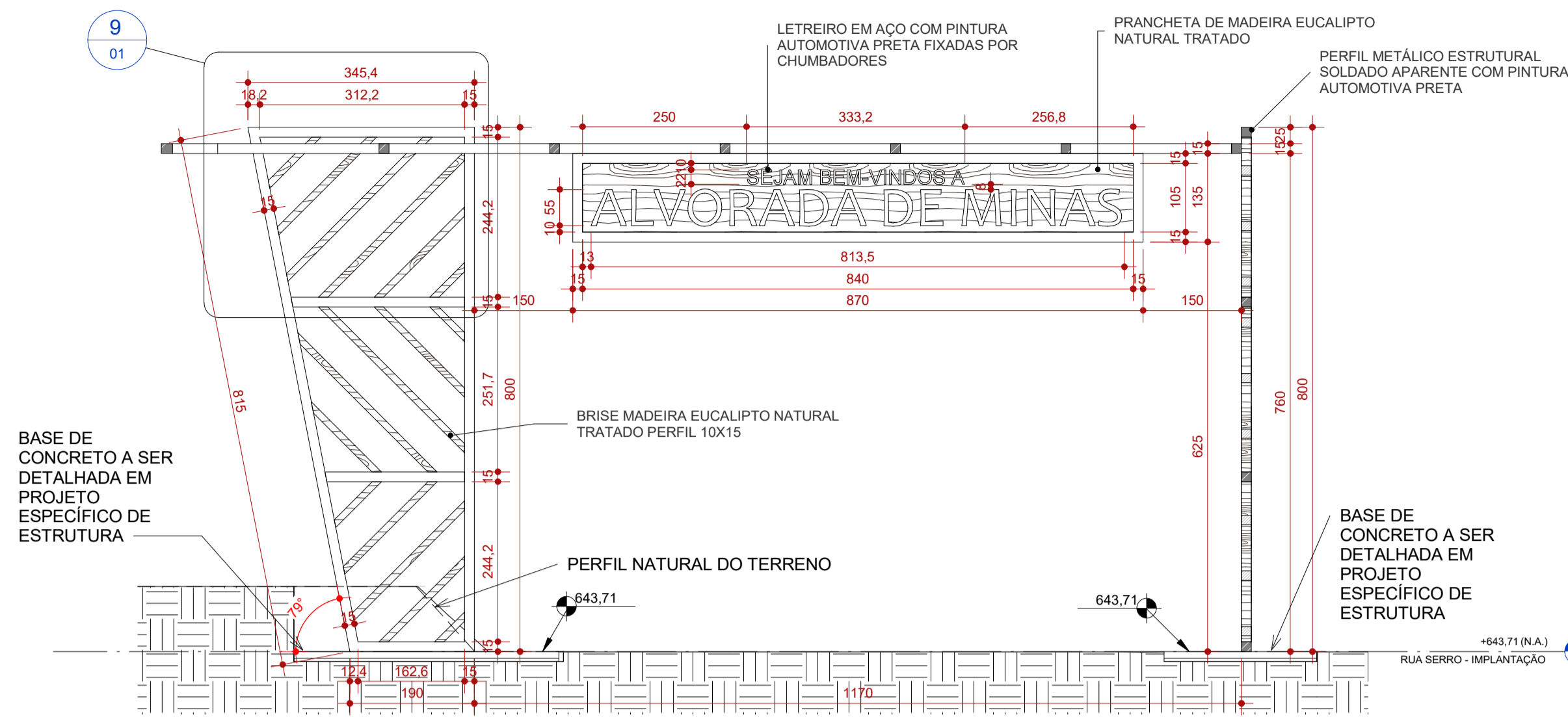
**1 R. SERRO - IMPLANTAÇÃO**  
ESCALA 1:100



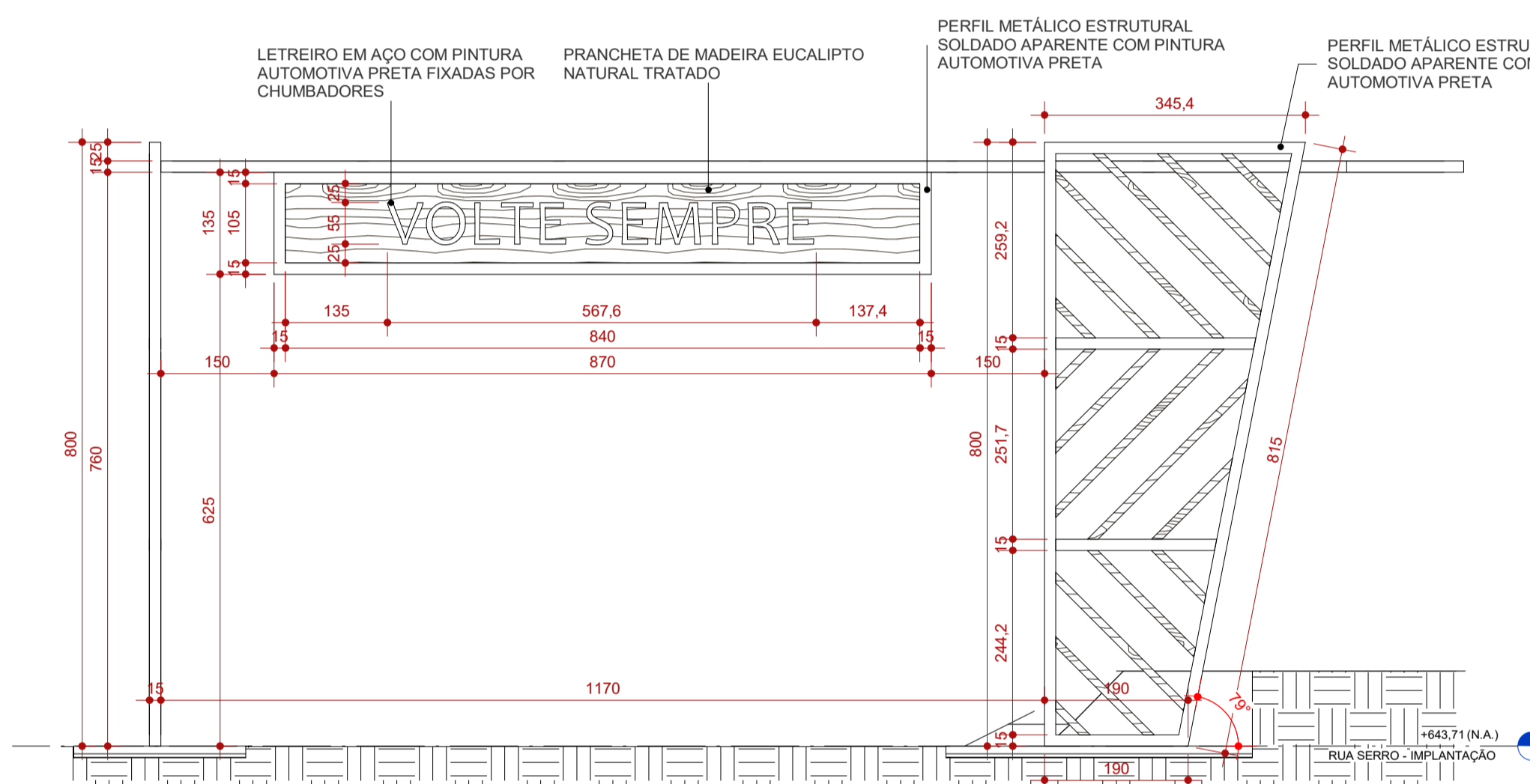
**2 R. SERRO - PLANTA**  
ESCALA 1:75

**NOTAS DE PROJETO:**

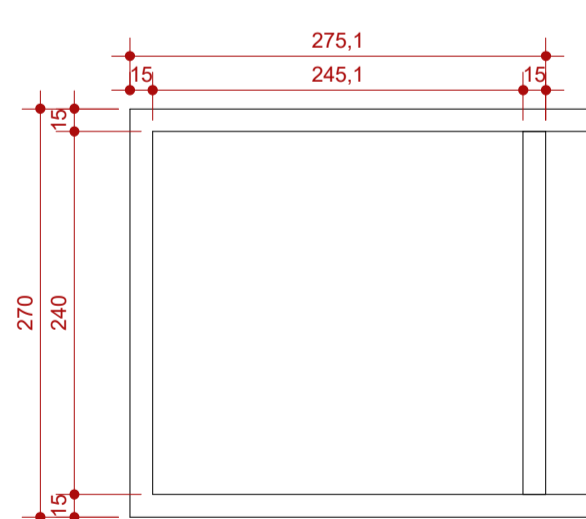
- PÓRTICO TIPO 01 DA RUA SERRO SE REPETE NA RUA MAL. DEODORO DA FONSECA
- PÓRTICO TIPO 02 EXCLUSIVO DA RUA SENHOR DOS PASSOS.
- DETALHE TIPO DOS BRISES VER FOLHA 01



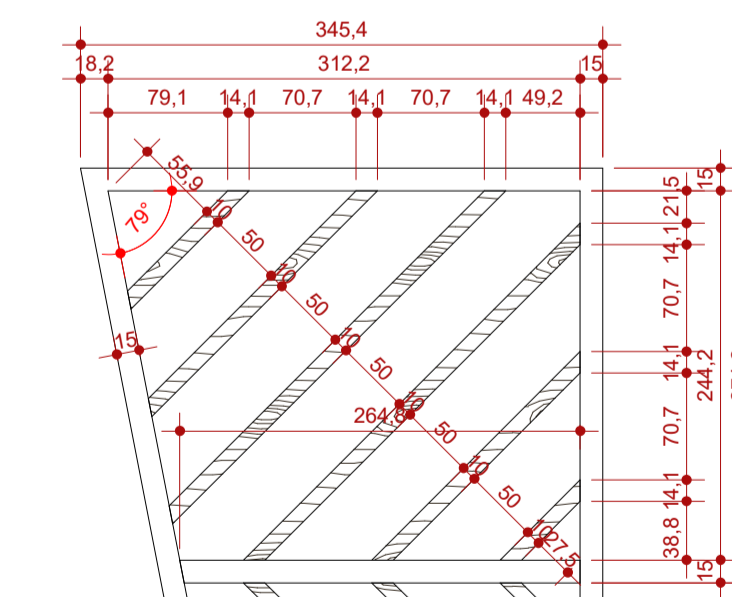
**3 R. SERRO - CORTE LONGITUDINAL**  
ESCALA 1:75



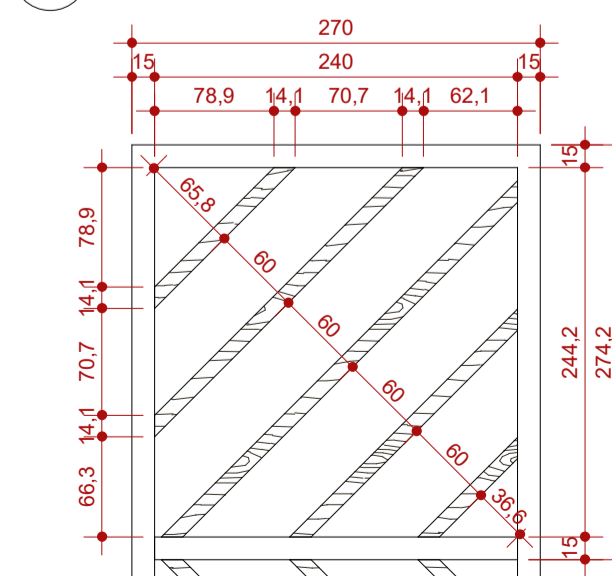
**5 R. SERRO - VISTA POSTERIOR**  
ESCALA 1:75



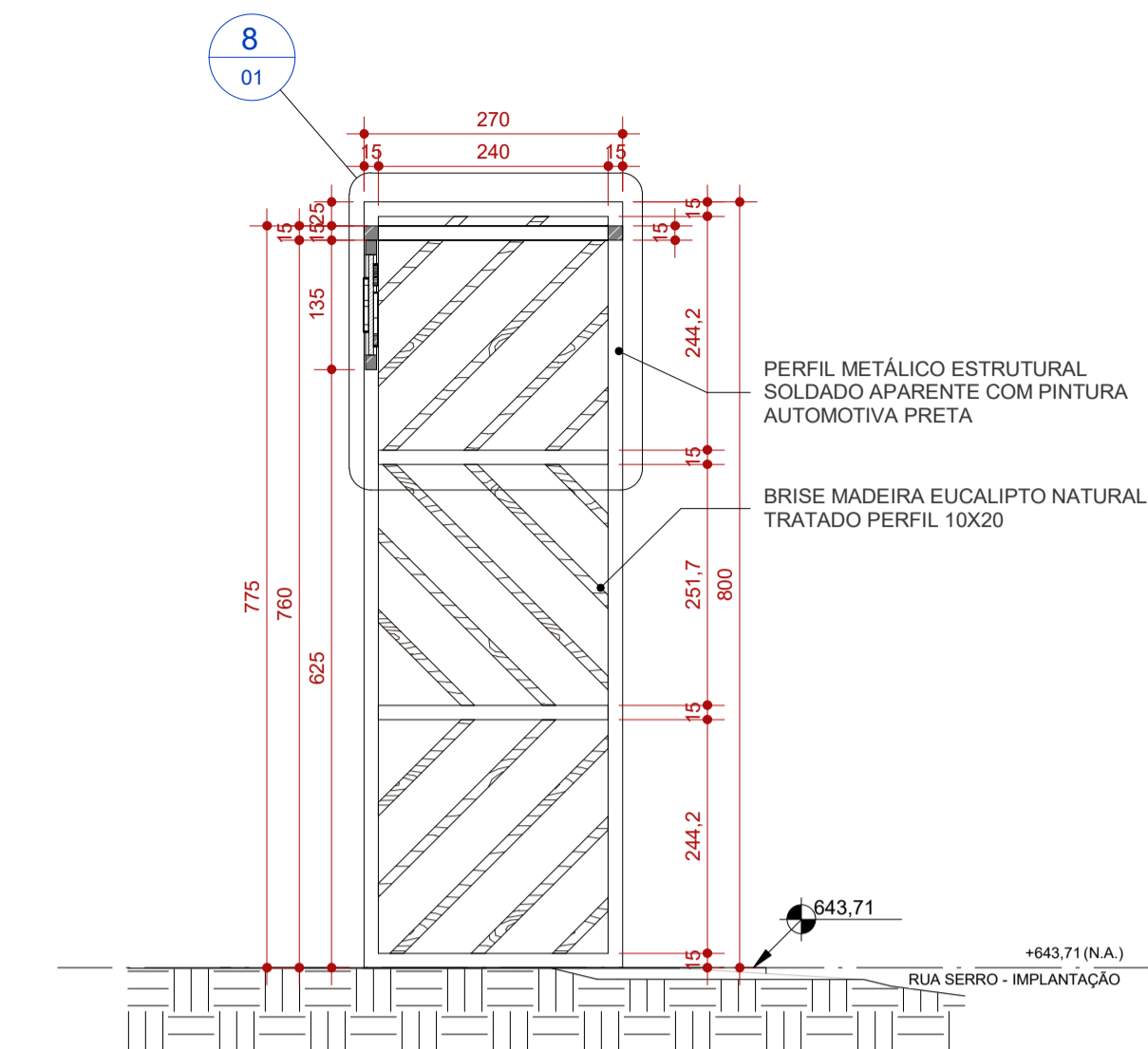
**7 DET. BRISES COBERTURA**  
ESCALA 1:50



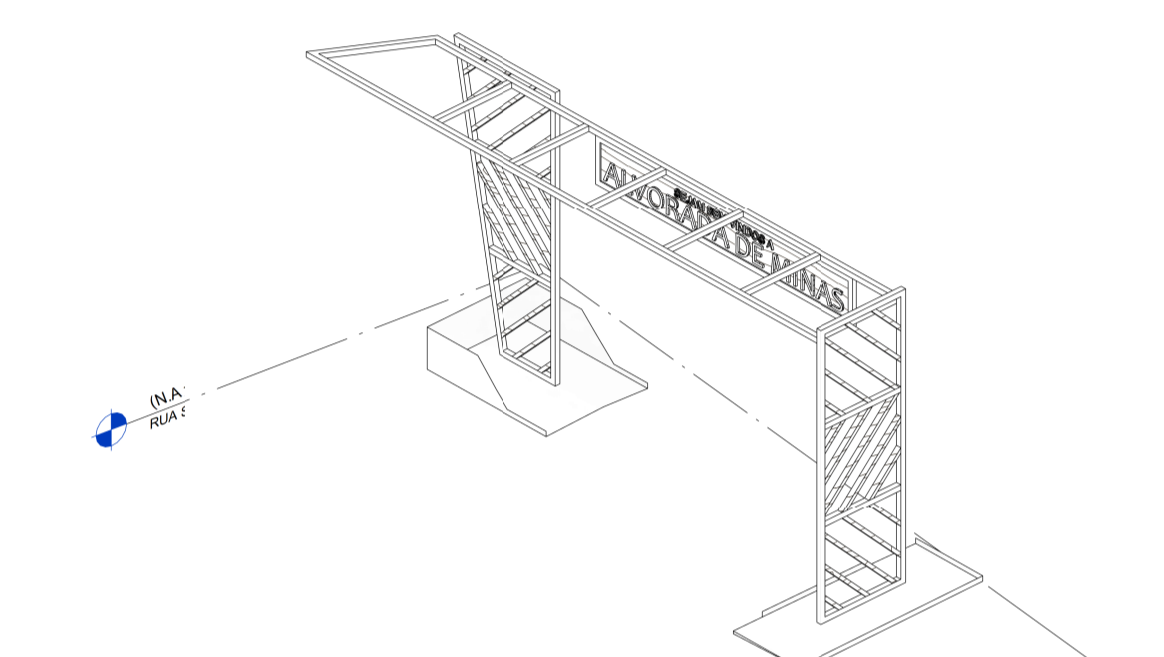
**9 DET. BRISES FRONTAL**  
ESCALA 1:50



**8 DET. BRISES LATERAL**  
ESCALA 1:50



**4 R. DO SERRO - CORTE TRANSVERSAL**  
ESCALA 1:75



**6 VISTA ISOMÉTRICA ILUSTRATIVA**  
ESCALA

**NOTAS**

**OBSERVAÇÕES GERAIS:**

- 1 - CONFERRIR MEDIDAS NO LOCAL
- 2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
- 3 - EM CASO DE CONFLITO DE COTAS, PREVALERÁ A DO DESENHO DE MAIOR ESCALA
- 4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
- 5 - COTAS EM CENTÍMETROS

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	ACGJ	DECL	05/2022
01	EMISSÃO EXECUTIVO	EXE	ACGJ	DECL	06/2022
02	REVISÃO EXECUTIVO	EXE	ACGJ	DECL	07/2022
03	REVISÃO EXECUTIVO	EXE	ACGJ	DECL	10/2022

TIPOS DE EMISSÃO	A - PRELIMINAR	B - PARA APROVAÇÃO	C - PARA CONHECIMENTO	D - PARA COTAÇÃO	E - PARA CONSTRUÇÃO	F - CONFORME COMPRADO	G - CONFORME CONSTRUIDO	H - CANCELADO
------------------	----------------	--------------------	-----------------------	------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------	---------------

ELABORAÇÃO:  
**Consórcio Minas Projetos**  
RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº 80 - SALA 1303 - BELVEDERE  
BELO HORIZONTE-MG - CEP: 30.320-670  
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920  
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

PROJETO PÓRTICOS ENTRADA DA CIDADE

RUA SERRO, s/nº - ALVORADA DE MINAS - MG

**PROJETO DE ARQUITETURA**

AUTORIA DO PROJETO: ISABELA CRISTINA GONÇALVES LACERDA CAU - A170973-9	CONTRATANTE DO PROJETO: DÉBORA EVELYN CALDEIRA DE LACERDA CAU - A257897-2
--	---

DATA: OUTUBRO/2022	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: PRJ-ARQ
-----------------------	---------------------	--------------------

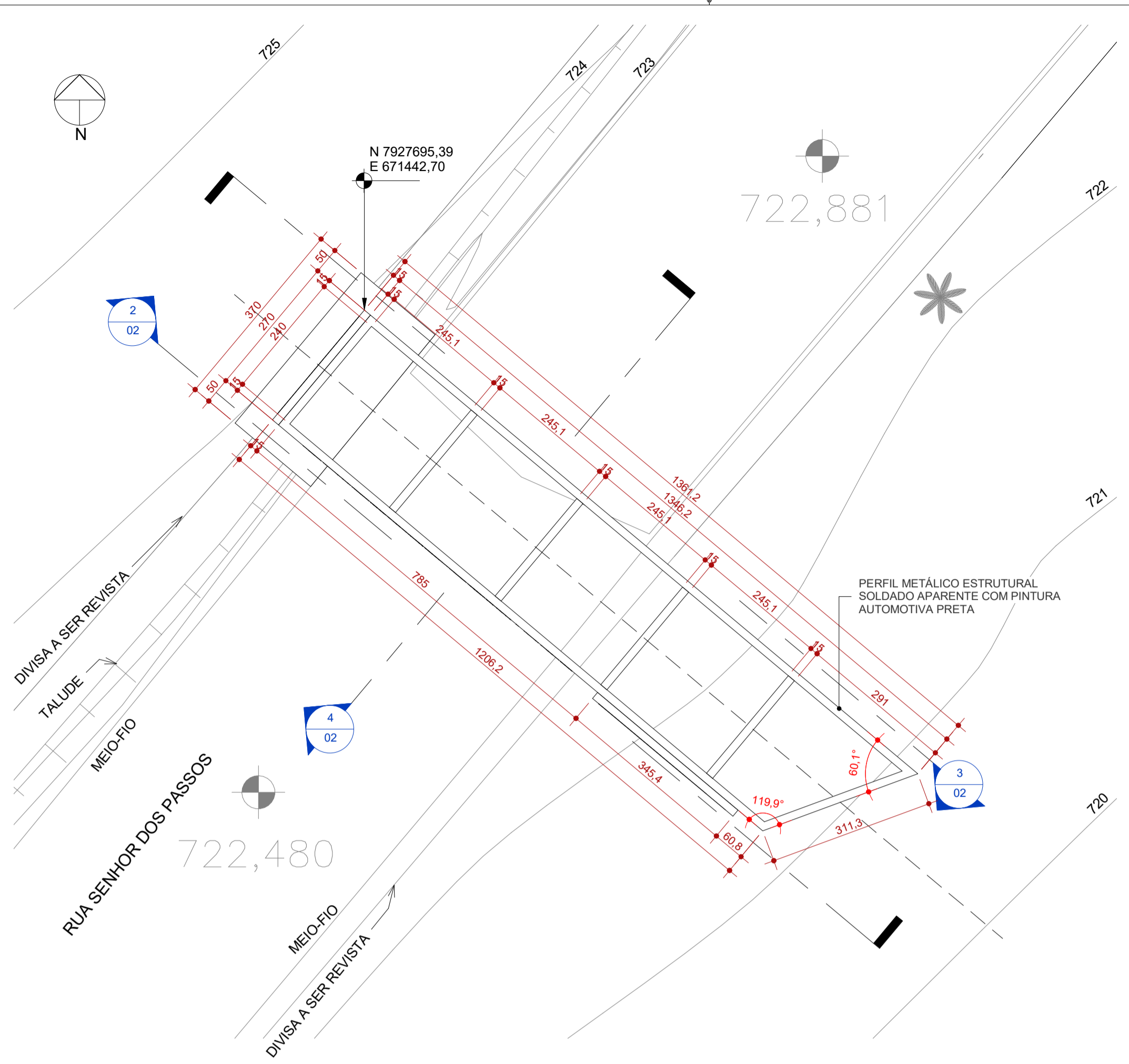
TÍTULO DOS DESENHOS: IMPLANTAÇÃO PLANTA BAXA CORTE LONGITUDINAL CORTE TRANSVERSAL VISTA POSTERIOR	ÁREA TOTAL: 105 m²	PRANCHETA: 01/03
--	-----------------------	---------------------

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.  
TÍTULO DO ARQUIVO:  
PRJ-EXE-ARQ-ALM-POR-0101-REV03

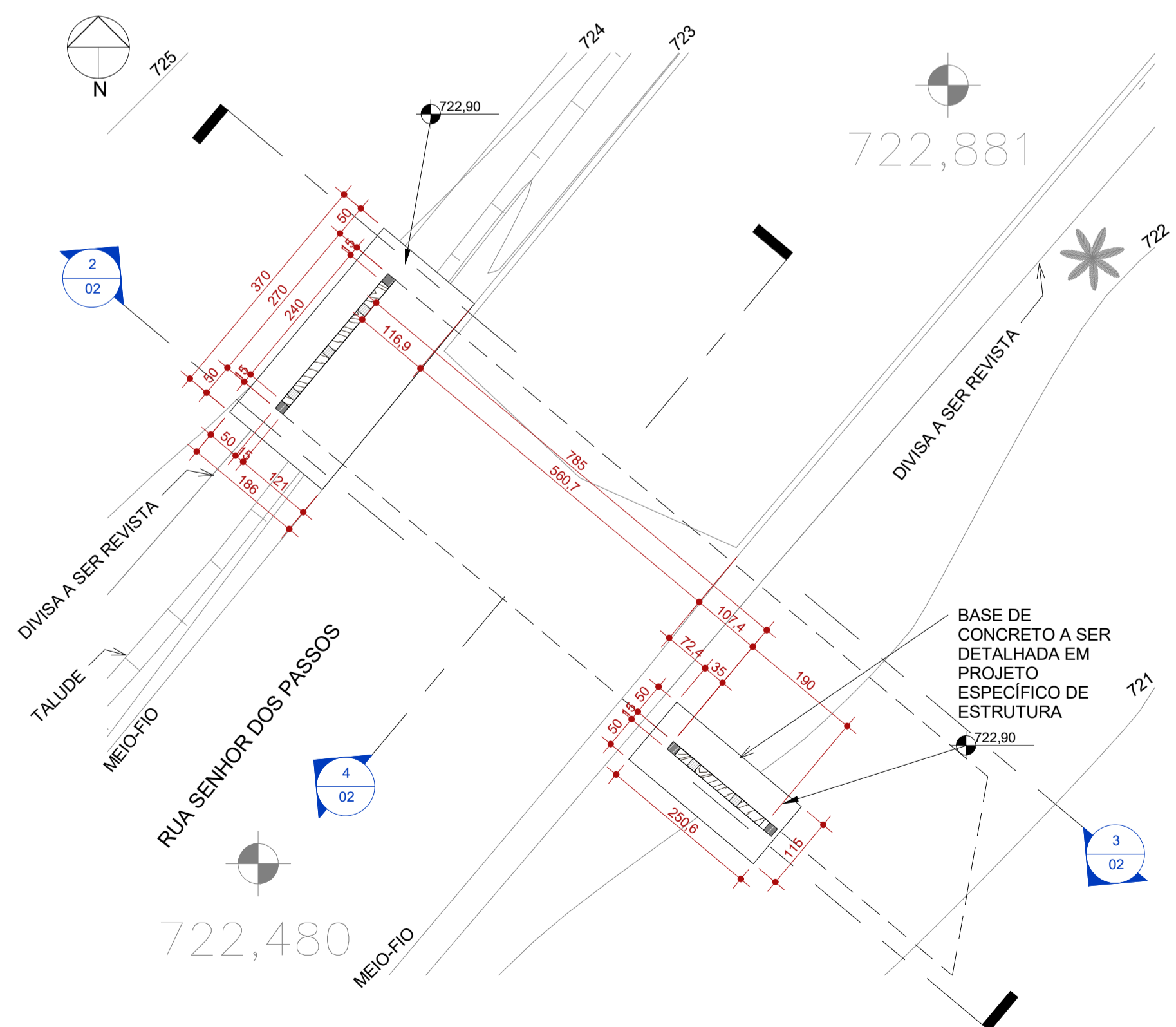
**MAPA CHAVE**



IMPLANTAÇÃO PÓRTICO

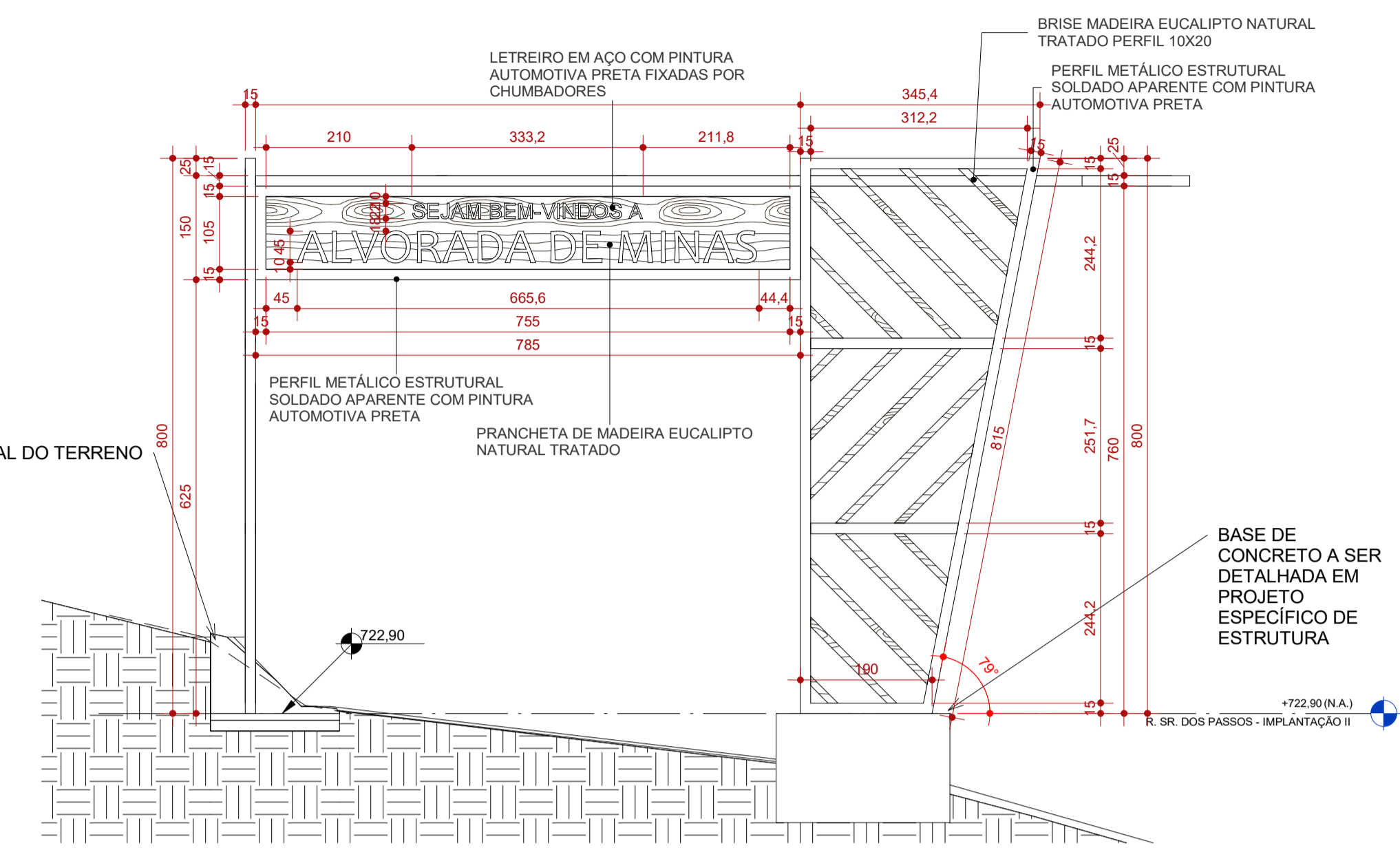


1 R. SR. DOS PASSOS - IMPLANTAÇÃO II  
ESCALA 1:75

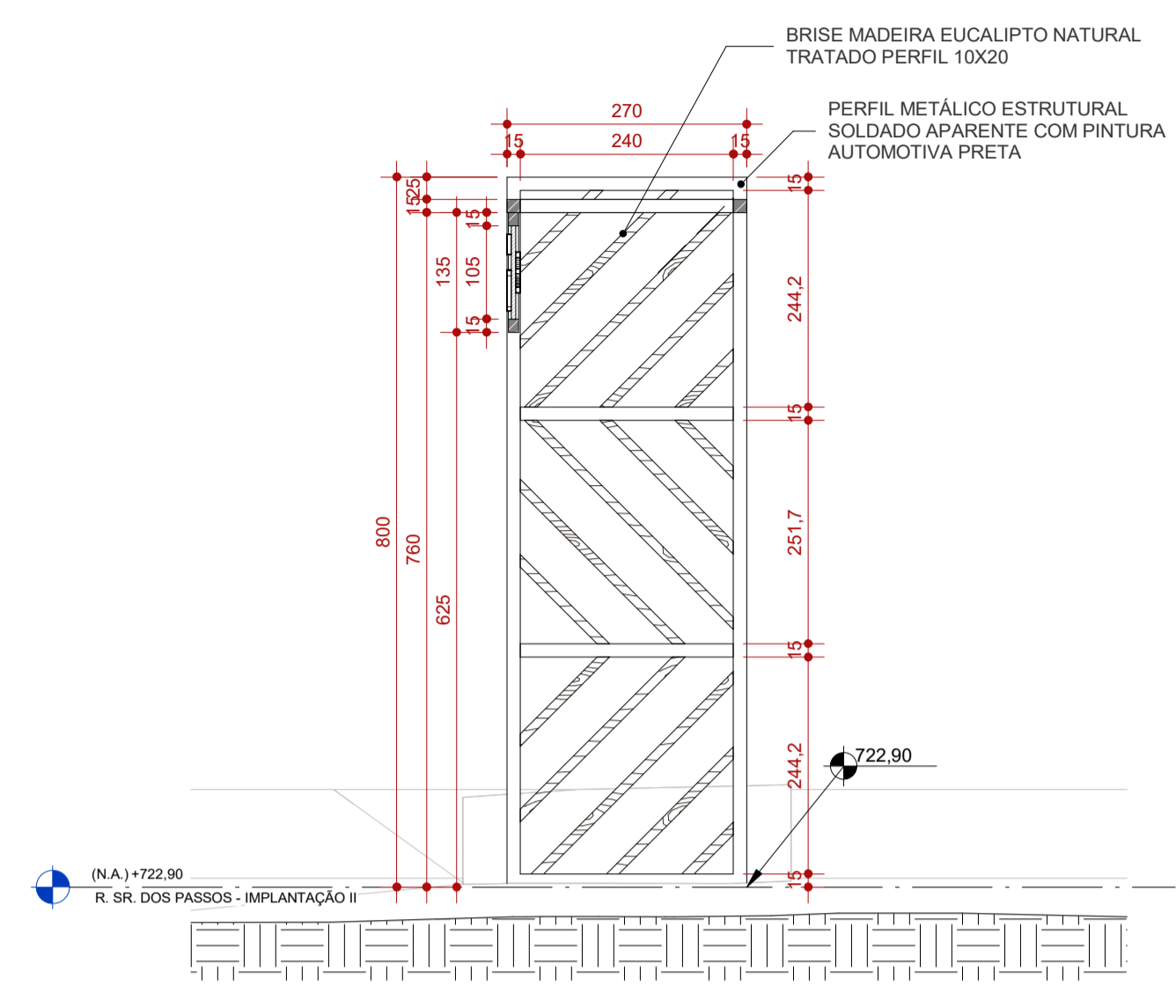


5 RUA SR. DOS PASSOS - PLANTA  
ESCALA 1:75

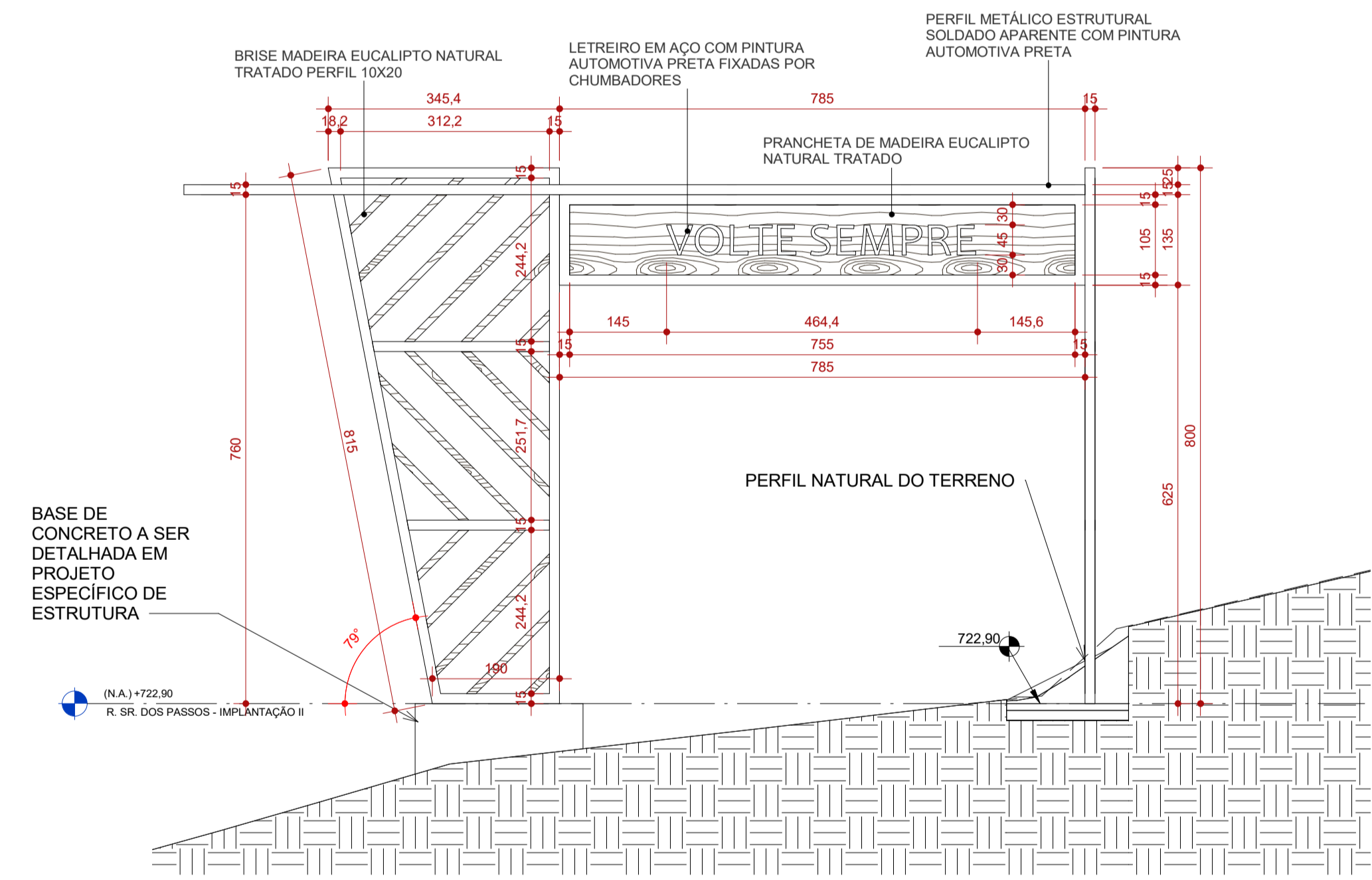
6 VISTA ISOMÉTRICA ILUSTRATIVA  
ESCALA



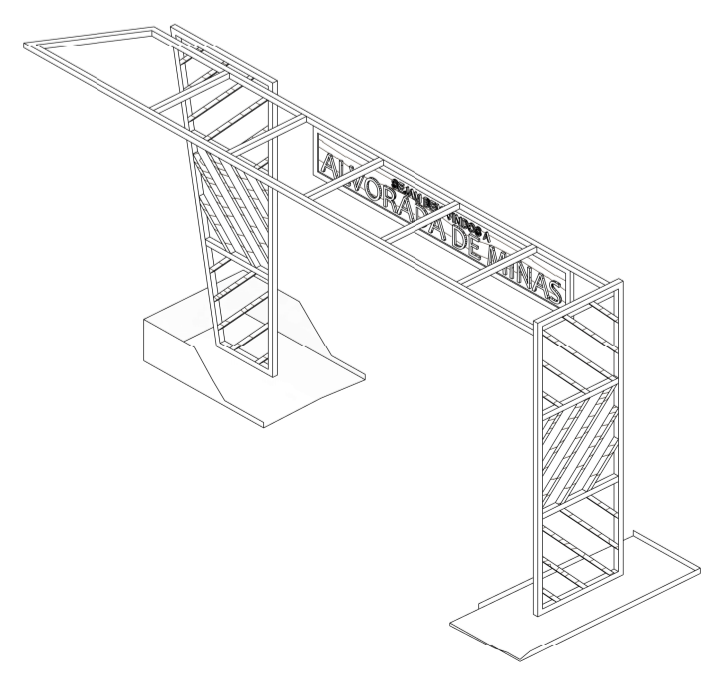
2 SR. DOS PASSOS - FRONTAL  
ESCALA 1:75



4 SR. DOS PASSOS - TRANSVERSAL  
ESCALA 1:75



3 SR. DOS PASSOS - POSTERIOR  
ESCALA 1:75



**NOTAS DE PROJETO:**

- PÓRTICO TIPO 01 DA RUA SERRO SE REPETE NA RUA MAL. DEODORO DA FONSECA
- PÓRTICO TIPO 02 EXCLUSIVO DA RUA SENHOR DOS PASSOS.
- DETALHE TIPO DOS BRISES VER FOLHA 01

**NOTAS**

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- 1 - CONFERRIR MEDIDAS NO LOCAL
- 2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
- 3 - EM CASO DE CONFLITO DE COTAS, PREVALECE A DO DESENHO DE MAIOR ESCALA
- 4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
- 5 - COTAS EM CENTÍMETROS

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	ACGJ	DECL	05/2022
01	EMISSÃO EXECUTIVO	EXE	ACGJ	DECL	06/2022
02	REVISÃO EXECUTIVO	EXE	ACGJ	DECL	07/2022
03	REVISÃO EXECUTIVO	EXE	ACGJ	DECL	10/2022

TIPOS DE EMISSÃO	A - PRELIMINAR	B - PARA APROVAÇÃO	C - PARA CONHECIMENTO	D - PARA COTAÇÃO	E - PARA CONSTRUÇÃO	F - CONFORME COMPRADO	G - CONFORME CONSTRUÍDO	H - CANCELADO
------------------	----------------	--------------------	-----------------------	------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------	---------------

ELABORAÇÃO:  
**Consórcio Minas Projetos**  
RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº 80 - SALA 1303 - BELVEDERE  
BELO HORIZONTE-MG - CEP: 30.320-670  
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920  
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

PROJETO PÓRTICOS ENTRADA DA CIDADE  
RUA SENHOR DOS PASSOS ESQUINA COM RUA PRIMAVERA, s/nº - ALVORADA DE MINAS-MG

**PROJETO DE ARQUITETURA**

AUTORIA DO PROJETO:  
ISABELA CRISTINA GONÇALVES LACERDA  
CAU - A170973-9

CONTRATANTE DO PROJETO:  
DÉBORA EVELYN CALDEIRA DE LACERDA  
CAU - A257897-2

DATA: OUTUBRO/2022  
ESCALA: INDICADA  
CÓDIGO: PRJ-ARQ

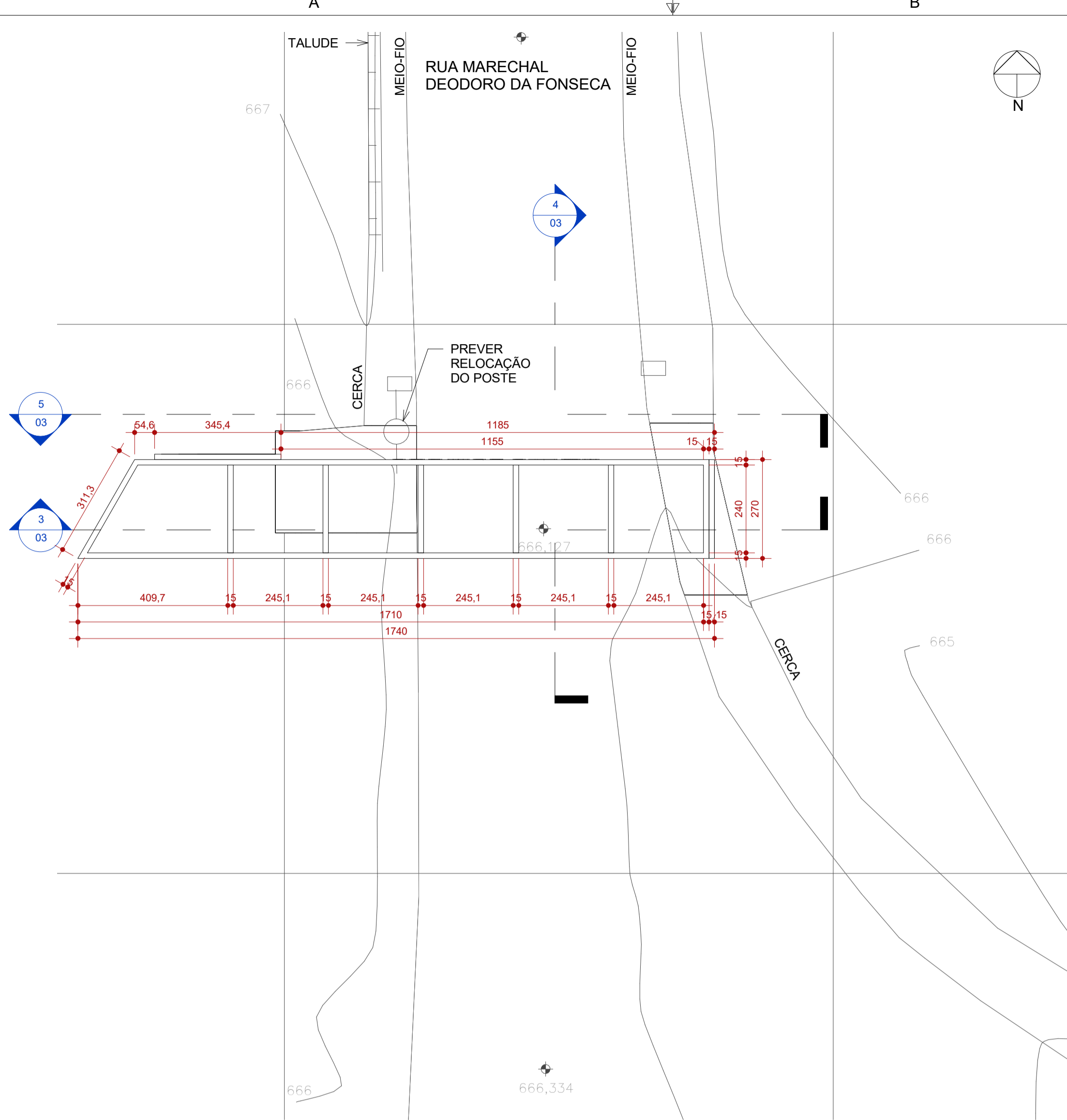
TÍTULO DOS DESENHOS:  
IMPLANTAÇÃO PLANTA BADA  
CORTE LONGITUDINAL  
CORTE TRANSVERSAL  
VISTA POSTERIOR

ÁREA TOTAL: 105 m²

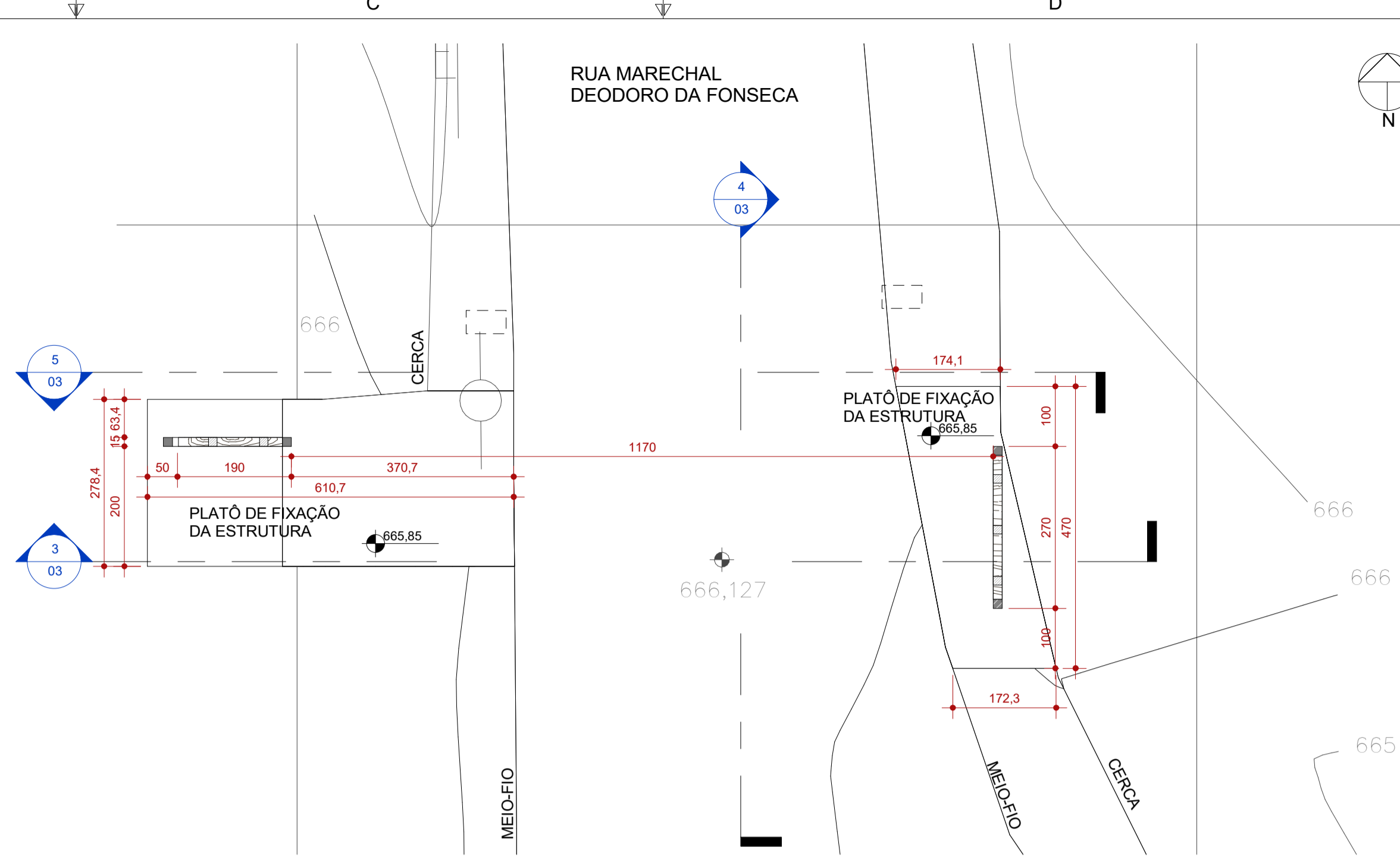
PRINCHA: 02 / 03

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

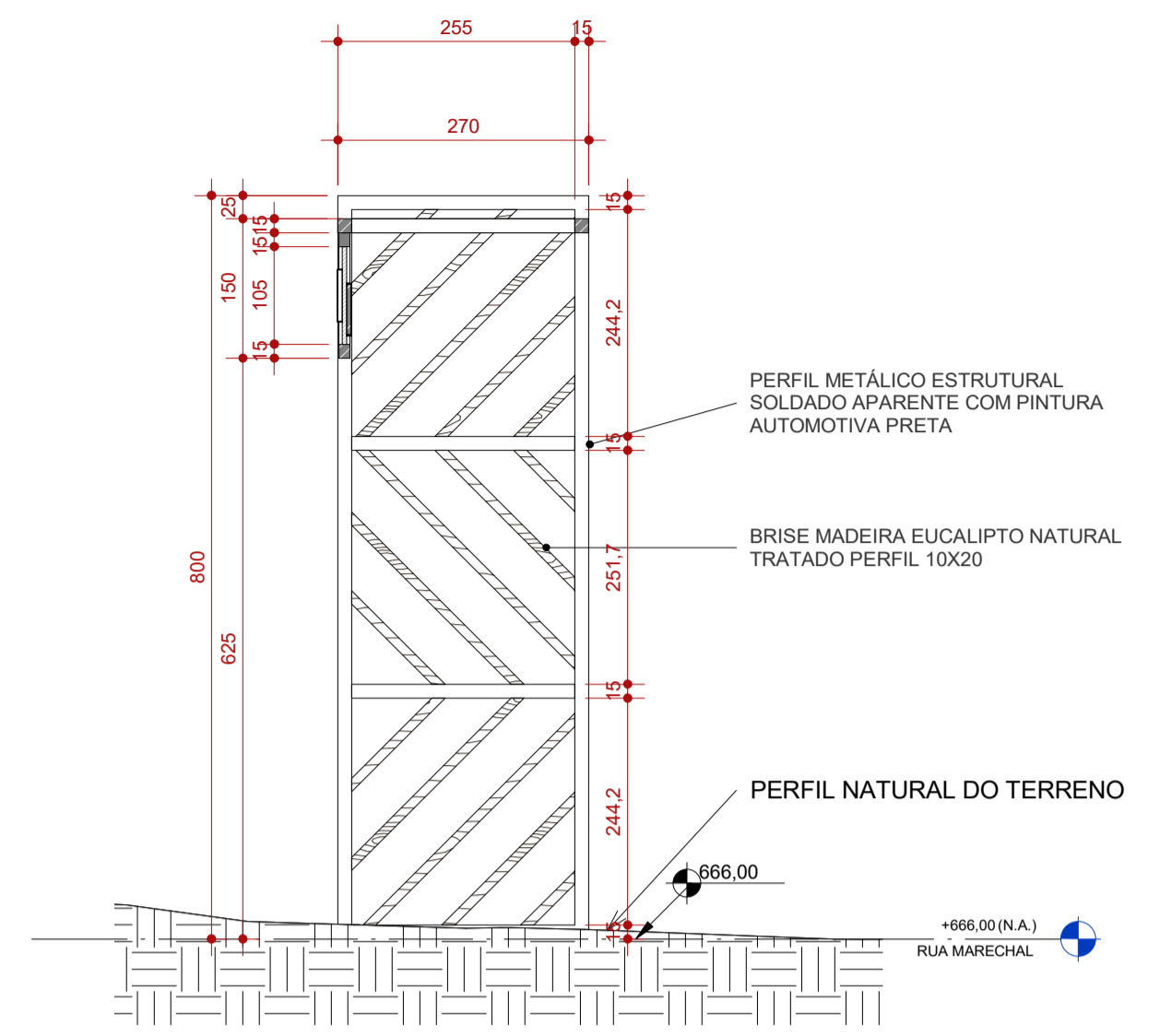
TÍTULO DO ARQUIVO:  
PRJ-EXE-ARQ-ALM-POR-0101-REV03



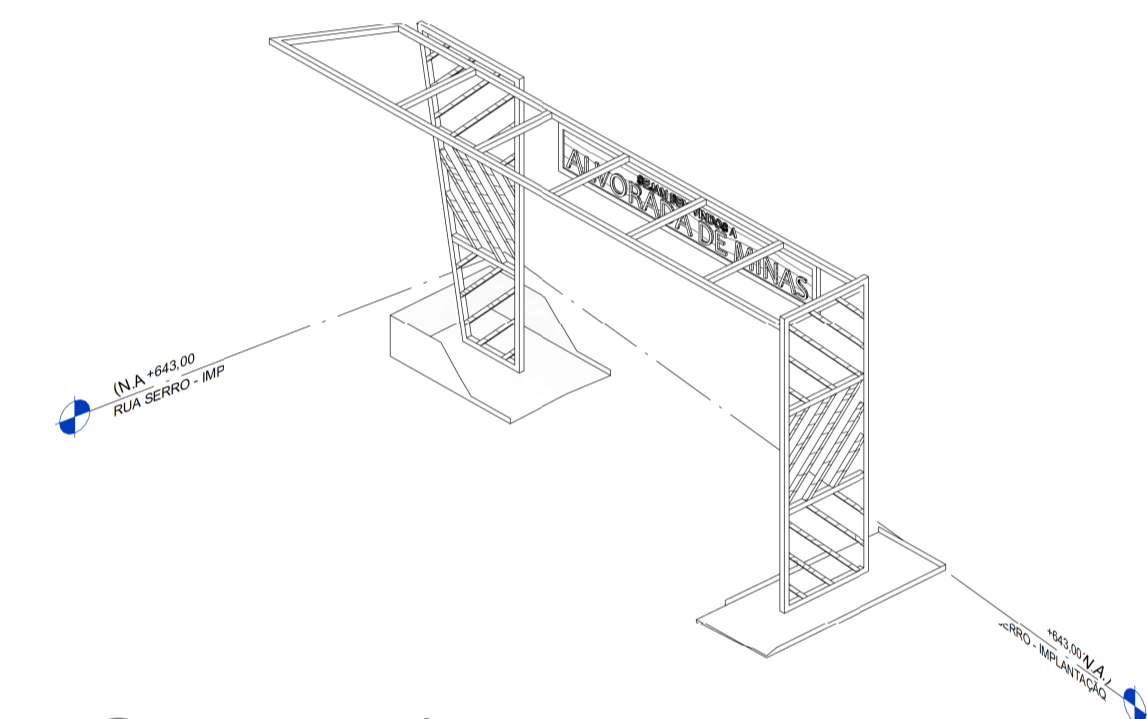
1 RUA MAL. FONSECA - IMPLANTAÇÃO  
ESCALA 1:100



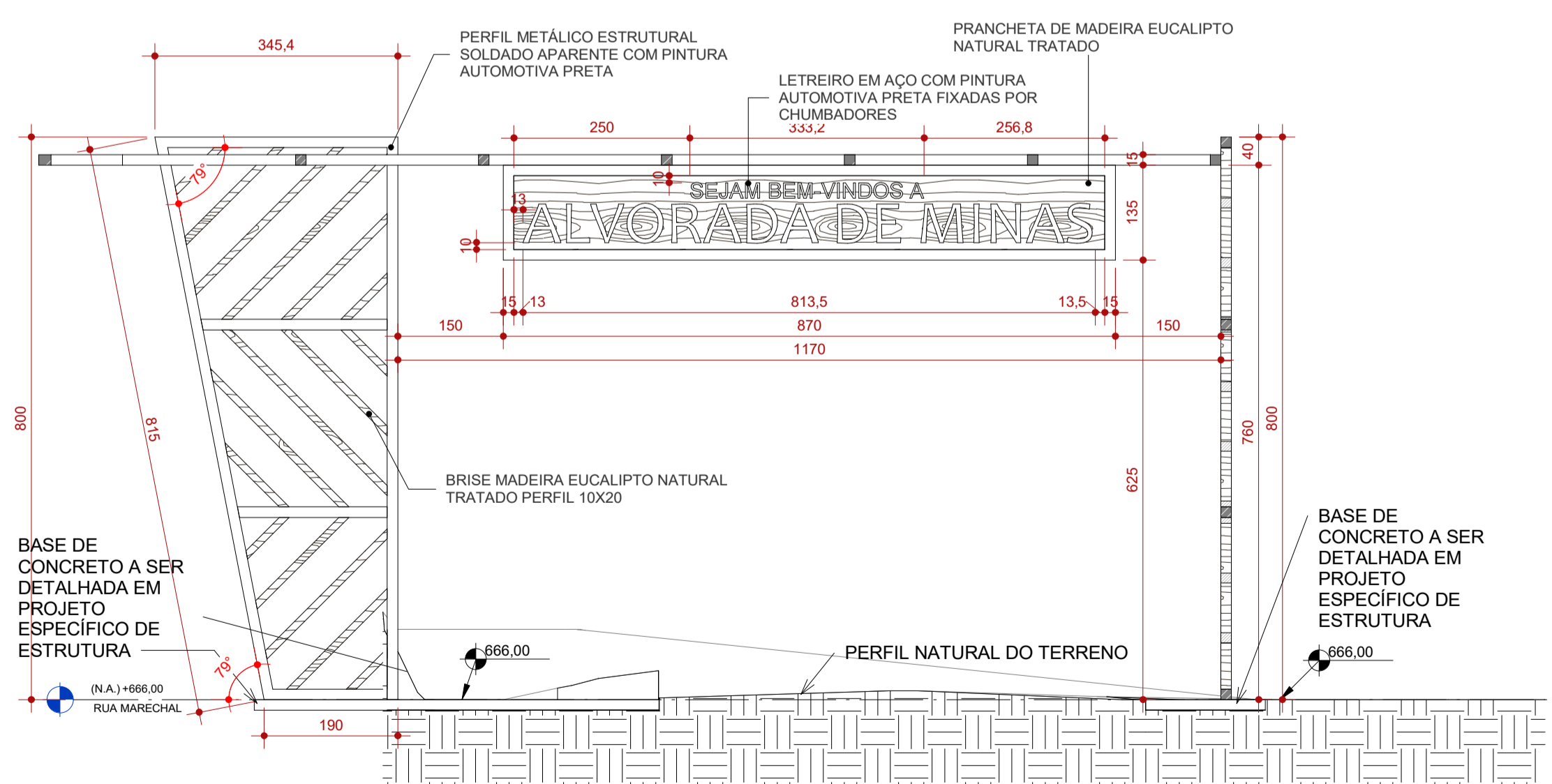
2 RUA MAL. FONSECA - PLANTA  
ESCALA 1:75



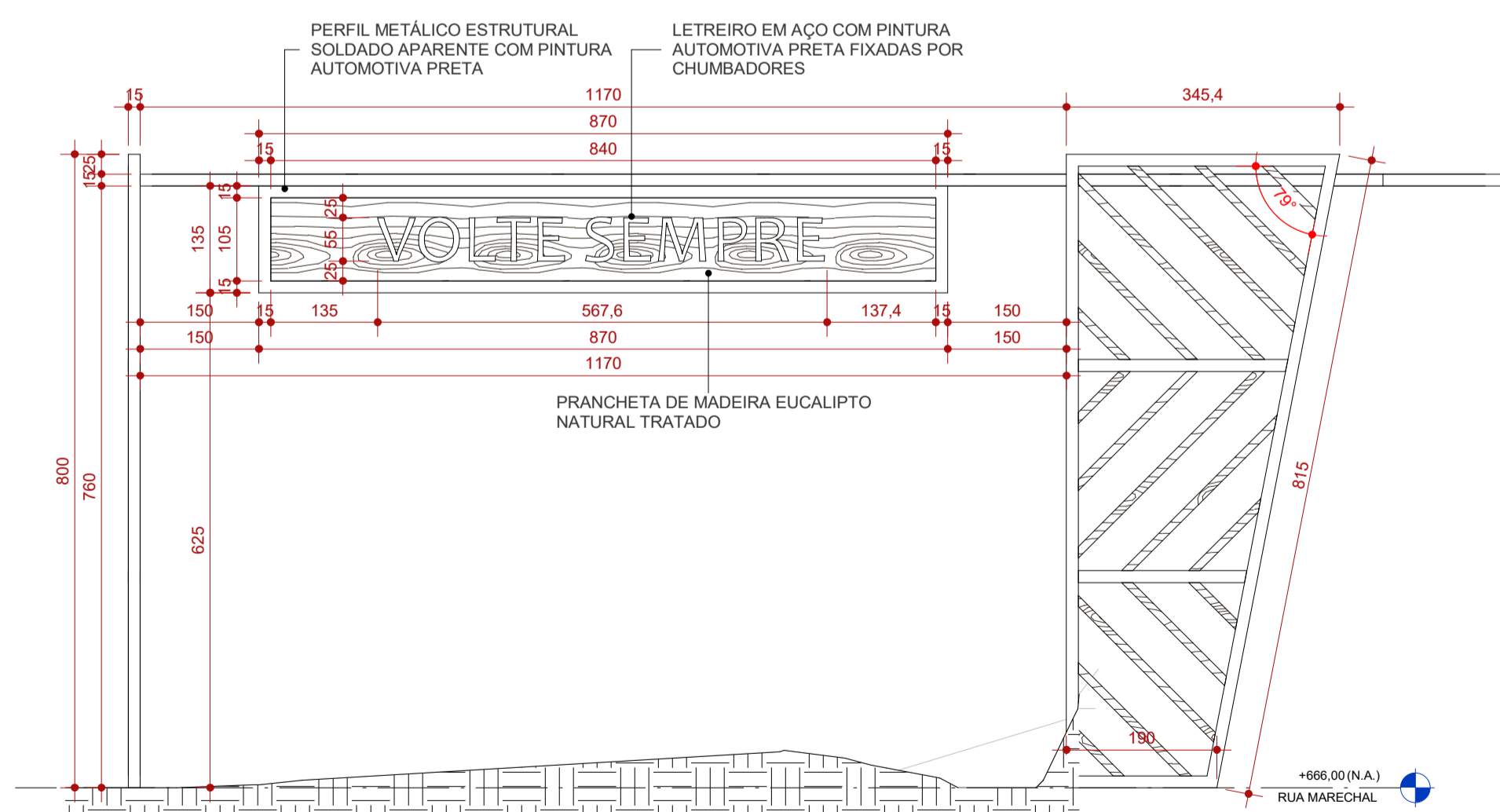
4 RUA MAL. FONSECA - CORTE TRANS  
ESCALA 1:75



6 VISTA ISOMÉTRICA ILUSTRATIVA  
ESCALA



3 RUA MAL. FONSECA - CORTE LONG.  
ESCALA 1:75



5 RUA MAL. FONSECA - VISTA POSTERIOR  
ESCALA 1:75



**MAPA CHAVE**

**IMPLANTAÇÃO PÓRTICO**

**NOTAS**

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- 1 - CONFERRIR MEDIDAS NO LOCAL
- 2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
- 3 - EM CASO DE CONFLITO DE COTAS, PREVALECE A DO DESENHO DE MAIOR ESCALA
- 4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
- 5 - COTAS EM CENTÍMETROS

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	ACGJ	DECL	05/2022
01	EMISSÃO EXECUTIVO	EXE	ACGJ	DECL	06/2022
02	REVISÃO EXECUTIVO	EXE	ACGJ	DECL	07/2022
03	REVISÃO EXECUTIVO	EXE	ACGJ	DECL	10/2022

TIPOS DE EMISSÃO	A - PRELIMINAR	B - PARA APROVAÇÃO	C - PARA CONHECIMENTO	D - PARA COTAÇÃO	E - PARA CONSTRUÇÃO	F - CONFORME COMPRADO	G - CONFORME CONSTRUÍDO	H - CANCELADO
------------------	----------------	--------------------	-----------------------	------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------	---------------

ELABORAÇÃO:  
**Consórcio Minas Projetos**  
RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº 80 - SALA 1303 - BELVEDERE  
BELO HORIZONTE-MG - CEP: 30.320-670  
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920  
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

**PROJETO PÓRTICOS ENTRADA DA CIDADE**  
RUA MARECHAL DEODORO DA FONSECA ESQUINA COM RUA BANDEIRINHA, s/nº - ALVORADA DE MINAS-MG

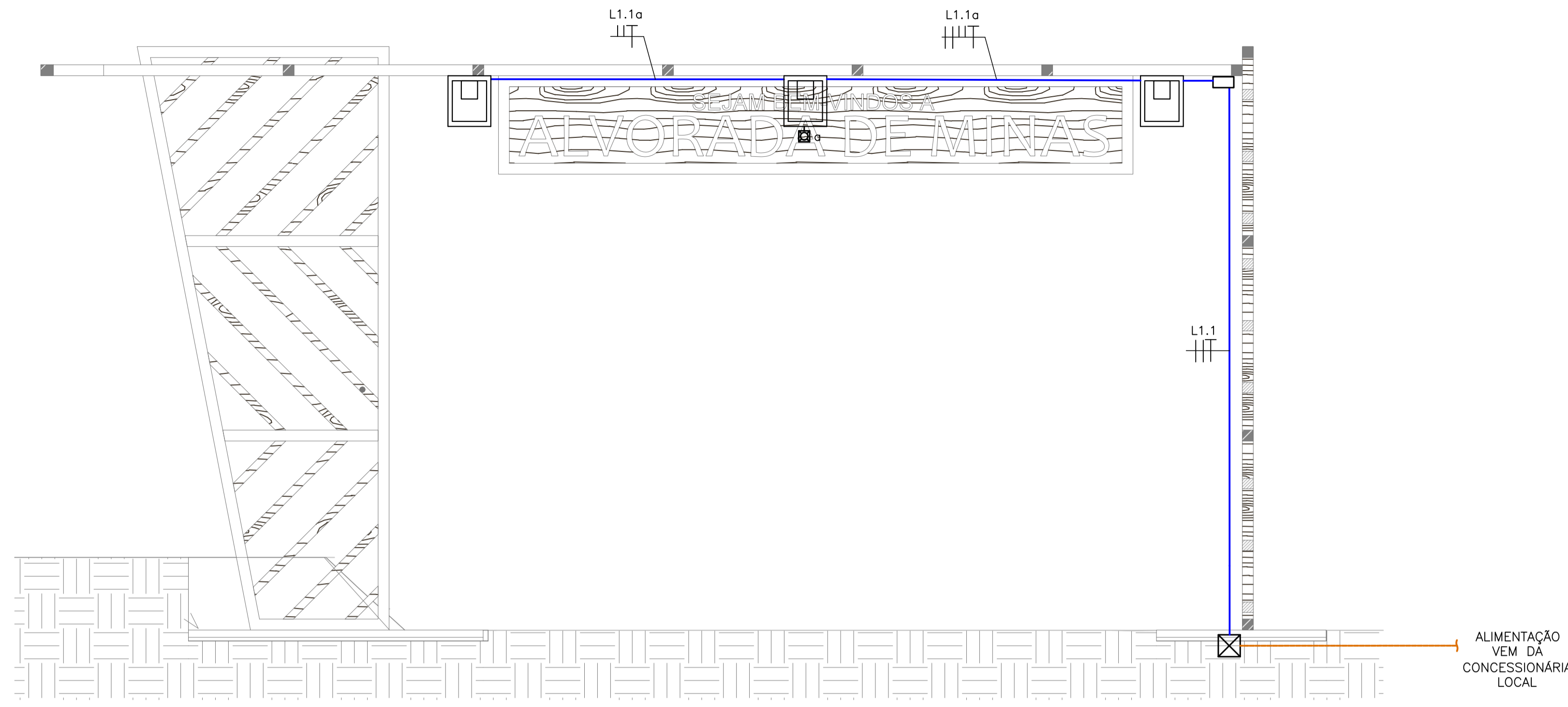
**PROJETO DE ARQUITETURA**

AUTORIA DO PROJETO: ISABELA CRISTINA GONÇALVES LACERDA CAU - A170973-9	CONTRATANTE DO PROJETO:
DATA: OUTUBRO/2022	ESCALA: INDICADA
TÍTULO DOS DESENHOS: IMPLANTAÇÃO PLANTA BAXIA CORTE LONGITUDINAL CORTE TRANSVERSAL VISTA POSTERIOR	ÁREA TOTAL: 105 m²
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.	TÍTULO DO ARQUIVO: PRJ-EXE-ARQ-ALM-POR-0101-REV03

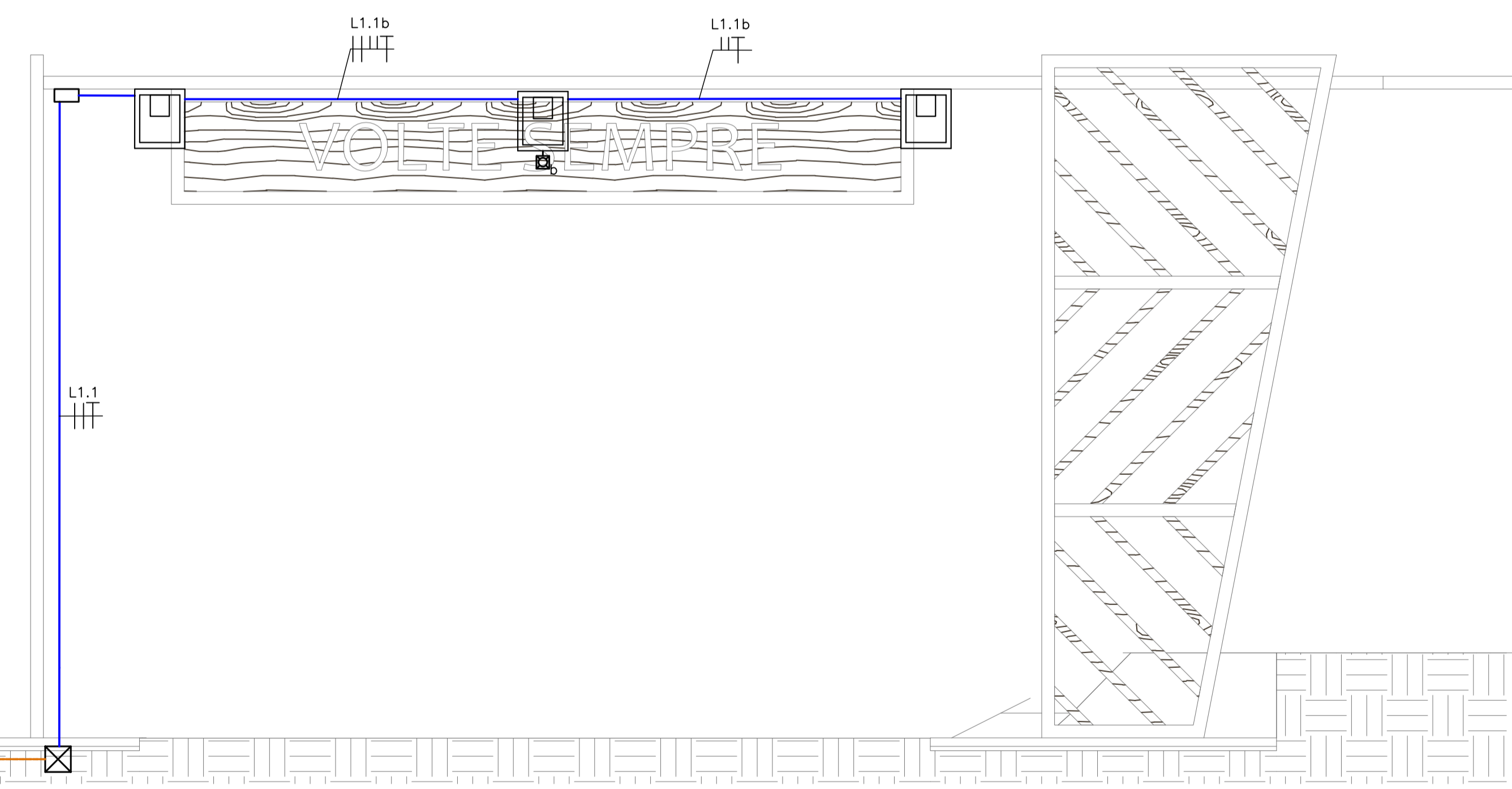
CÓDIGO: PRJ-ARQ  
PRANCHETA: 03/03

**NOTAS DE PROJETO:**

- PÓRTICO TIPO 01 DA RUA SERRO SE REPETE NA RUA MAL. DEODORO DA FONSECA
- PÓRTICO TIPO 02 EXCLUSIVO DA RUA SENHOR DOS PASSOS.
- DETALHE TIPO DOS BRISES VER FOLHA 01



**PÓRTICO DE ENTRADA - RUA SERRO**  
ESCALA: 1/50



**PÓRTICO DE SAÍDA - RUA SERRO**  
ESCALA: 1/50

### SIMBOLOGIA

	LUMINÁRIA DO TIPO PROJETOR LED, 50W - FABRICANTE: TECNOWATT ANDRUS OU EQUIVALENTE.
	PONTO PARA INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO 220V/1200VA - INSTALADO NO POSTE, CONFORME INDICADO EM PLANTA.
	CAIXA DE PASSAGEM EM LIGA DE ALUMÍNIO SÍLICO 20x20CM, COM TAMPAS REVERSÍVEL (LISA/ANTIDERRAPANTE), FIXADA POR PARAFUSOS DE AÇO GALVANIZADO, DOTADA DE JUNTA DE VEDAÇÃO - IP-65 - INSTALADA NO PISO.
	TUBULAÇÃO EM PEAD DO TIPO KANALEX (CONFORME NBR 15715) EMBUTIDA NO PISO - NÃO COTADOS, SERÃO #30mm.
	CONDUTORES DE NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA RESPECTIVAMENTE, NÃO COTADOS SERÃO #2,5MM², NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS AFUMEX COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS - NBR 13248.
	ELETRODUTO DE AÇO CARBONO NO TETO/PAREDE OU ENTREFORRO PAREDE PARA PASSAGEM DE CIRCUITOS ELÉTRICOS - NÃO COTADOS SERÃO 1" (#25MM) - CONFORME NBR 13057/93.

### NOTAS GERAIS

- TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 127/220V.
- QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTÍMETROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
- OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.
- ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DO TIPO ANTICHAMA CONFORME NBR 15465.
- OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO SERÃO INDEPENDENTES DO NEUTRO, (TN-S)
- TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADES COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 8W0 ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.
- DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).
- OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, AFUMEX 750V - NBR 13248. OS BARRAMENTOS DE TERRA NOS QUADROS DEVERÃO ESTAR ELÉTRICAMENTE LIGADOS AS CARÇAÇAS (MASSAS) DOS MESMOS.
- CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO SER COM ISOLAMENTO PARA 0,6/1KV, SINTENAX OU SIMILAR - NBR 7288
- TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.
- TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.
- DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES.
- TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/DIMENSIONAMENTOS: 30°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 4%.
- UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA.
- UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.
- MÁXIMO DE DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANÇES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS.
- A BARRA DE PROTEÇÃO DO QDC DEVERÁ SER INTERLIGADA À CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL - VER PROJETO SPDA.
- AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (LUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "GB"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.
- OS INTERRUPTORES E DISJUNTORES C/ INDICAÇÃO "DR" NA RELAÇÃO DE CARGAS DEVERÃO SER DO TIPO DIFERENCIAL RESIDUAL C/ SENSIBILIDADE DE 0,03A (SOMA).
- TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.
- OS CONDULETES DEVERÃO POSSUIR BITOLAS COMPATÍVEIS COM OS ELETRODUTOS DE MAIOR DIÂMETRO.
- AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM-SE AO EIXO DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.
- DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMOMAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MÍNIMA DE 5kA-380VCA.
- OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR NEUTRO EXCLUSIVO, COM A MESMA BITOLA DO CONDUTOR DE FASE.
- O TERRA DEVERÁ POSSUIR A MESMA BITOLA EM TODA A SUA EXTENSÃO.
- DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES.
- AJUSTAR LOCALIZAÇÃO EXATA DO PONTO DE FORÇA DE ACABAMENTO JUNTO AO FORNECEDOR DO EQUIPAMENTO.

### NOTAS

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- CONFERRIR MEDIDAS NO LOCAL.
- NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL.
- EM CASO DE CONFLITO DE COTAS, PREVALECE A DO DESENHO DE MAIOR ESCALA.
- EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO.
- REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTA DESENHO ESTÁ PROIBIDA, DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS DE ACORDO COM A LEI FEDERAL Nº 610 DE 19 FEVEREIRO DE 1998.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EKE	RFS	MCPM	06/2022
01	CONF. COMENTÁRIOS	EKE	FSB	MCPM	10/2022

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:  
**CONSÓRCIO MINAS PROJETOS**  
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, salas 1303 e 1304, Edifício Belvedere Plaza, Bairro Belvedere, Belo Horizonte, CEP 30.303-970  
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920

REALIZAÇÃO:  
**PREFEITURA MUNICIPAL ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

PÓRTICO DE ENTRADA DA CIDADE  
RUA SERRO, S/Nº ALVORADA DE MINAS-MG

## PROJETO DE ELÉTRICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA CREMOP/10-18142/2	CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE
---	---

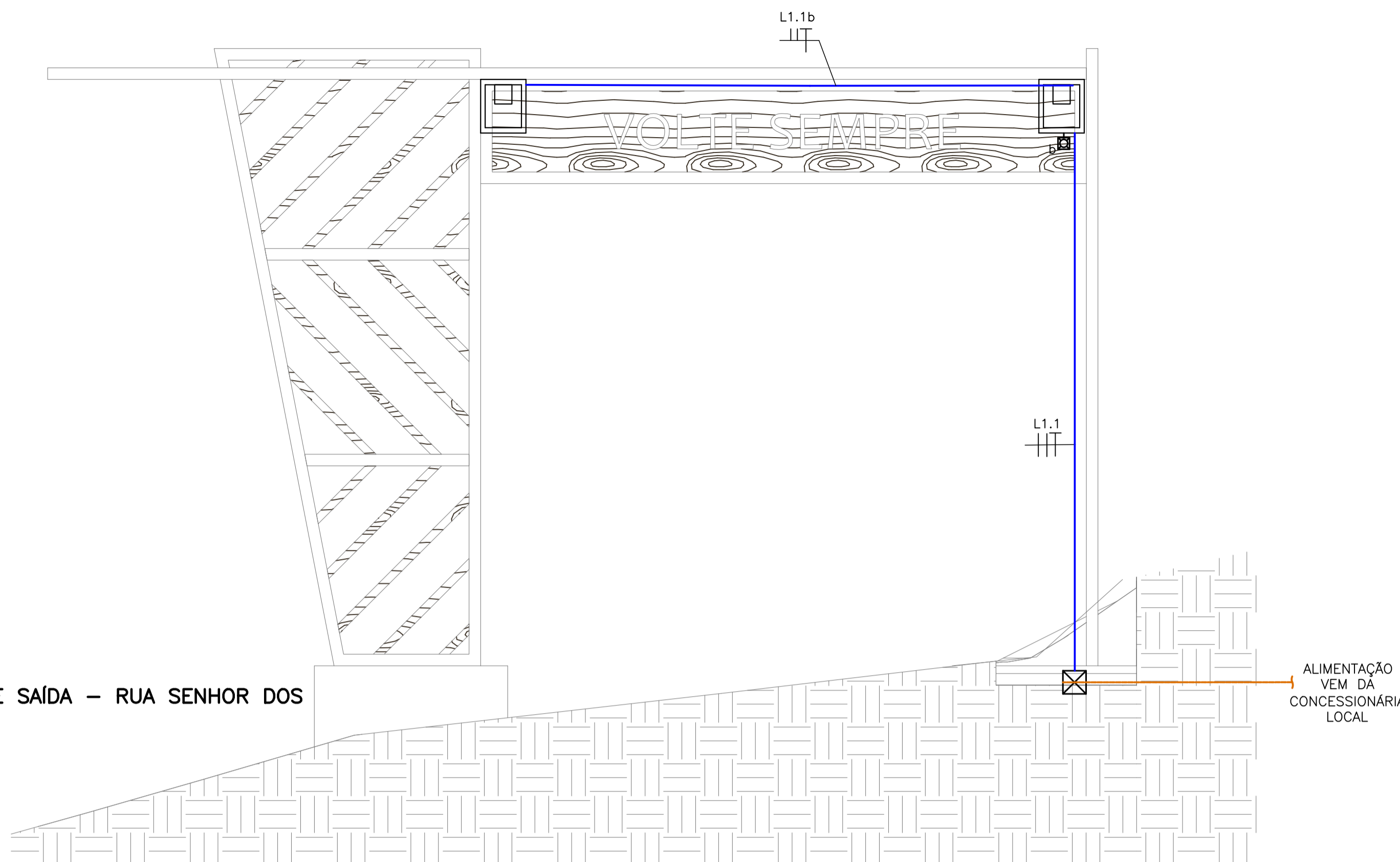
DATA: OUTUBRO/2022	ESCALA: INDICADA ÁREA:	CÓDIGO: PRJ-ELE
-----------------------	------------------------------	--------------------

TÍTULO DOS DESENHOS: PÓRTICO DE ENTRADA - RUA SERRO PÓRTICO DE SAÍDA - RUA SERRO RELAÇÃO DE CARGAS	PRANCHETA: <b>01/04</b>
---	----------------------------

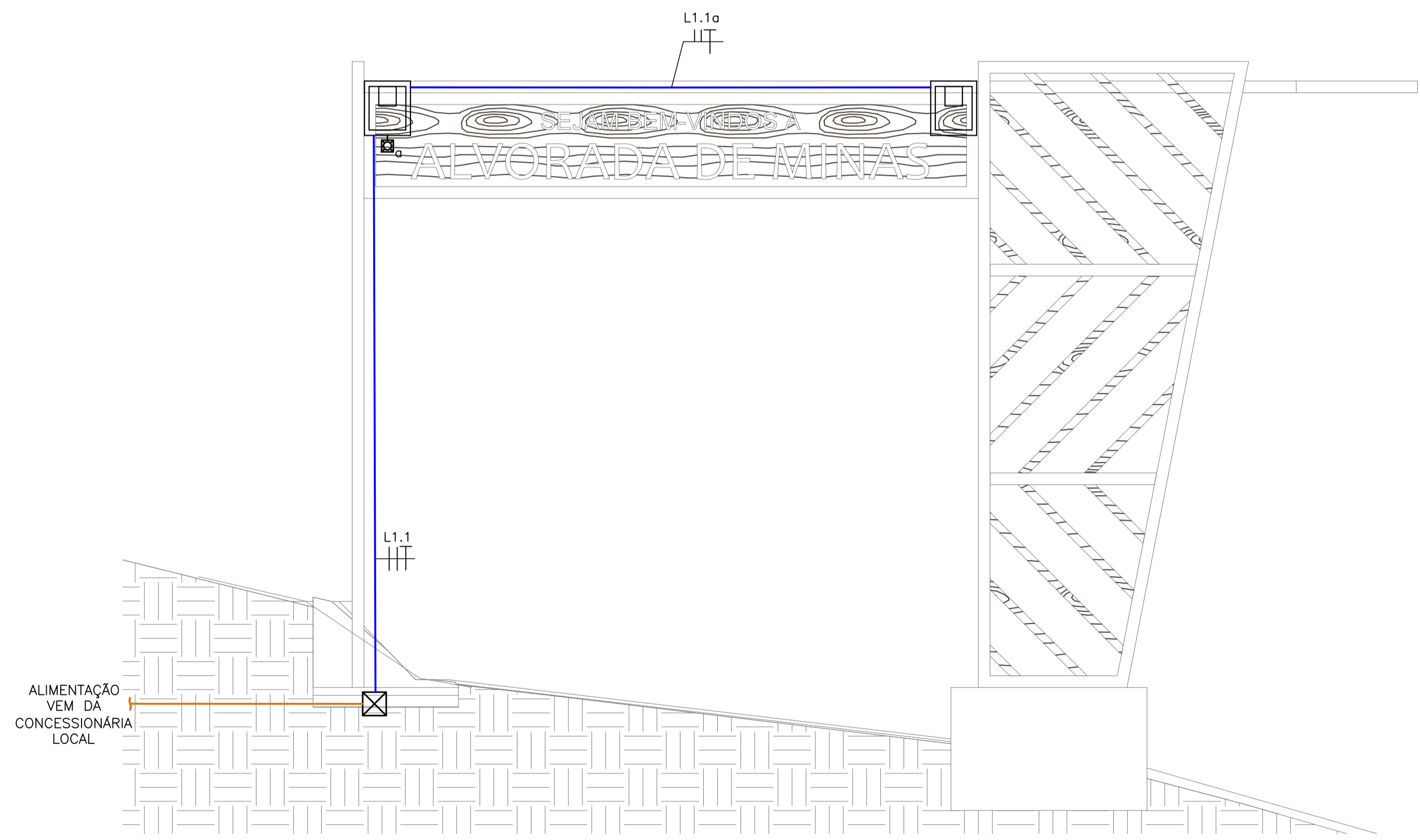
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS, PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR. | TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-ELE-ALM-POR-0101-REV01

### QDC-1 (RUA SERRO)

Nº CIRCUITO	DESCRIÇÃO CARGAS	ILUMINAÇÃO (W)		F. P.	POTÊNCIA TOTAL		TENSÃO (V)	SISTEMA	CORRENTE NOMINAL (A)	BALANCEAMENTO ENTRE FASES (VA)			DIMENSIONAMENTO DA PROTEÇÃO			DR	MÉTODO DE INSTALAÇÃO	DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR	
		(W)	(VA)		(W)	(VA)				BALANC.	R	S	In (A)	Icc (kA)	CURVA			TEMP. CONDUTOR (°C)	SEÇÃO (mm²)
L1.1	<b>ILUMINAÇÃO</b>	6	326	0,92	300	326	220	2F+T	1,48	RS	163	163	10	5	C	-	B1	70	#2,5 (24A)
	<b>CARGAS TOTAIS</b>	6	326	-	300	326	220	3F+T	0,86	RST	163	163	10	10	C	-	B1	70	#2,5 (28A)



**PÓRTICO DE SAÍDA – RUA SENHOR DOS PASSOS**  
ESCALA: 1/50



**PÓRTICO DE ENTRADA – RUA SENHOR DOS PASSOS**  
ESCALA: 1/50

### SIMBOLOGIA

	LUMINÁRIA DO TIPO PROJETER LED, 50W – FABRICANTE: TECNOWATT ANDRUS OU EQUIVALENTE.
	PONTO PARA INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO 220V/1200VA – INSTALADO NO POSTE, CONFORME INDICADO EM PLANTA.
	CAIXA DE PASSAGEM EM LIGA DE ALUMÍNIO SILÍCIO 20x20CM, COM TAMPA REVERSÍVEL (LISA/ANTIDERRAPANTE), FIXADA POR PARAFUSOS DE AÇO GALVANIZADO, DOTADA DE JUNTA DE VEDAÇÃO – IP-65 – INSTALADA NO PISO.
	TUBULAÇÃO EM PEAD DO TIPO KANALEX (CONFORME NBR 15715) EMBUTIDA NO PISO – NÃO COTADOS, SERÃO Ø30mm.
	CONDUTORES DE NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA RESPECTIVAMENTE. NÃO COTADOS SERÃO #2,5MM², NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS AFUMEX COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS – NBR 13248.
	ELETRODUTO DE AÇO CARBONO NO TETO/PAREDE OU ENTREFERRO PAREDE PARA PASSAGEM DE CIRCUITOS ELÉTRICOS – NÃO COTADOS SERÃO 1" (Ø25MM) – CONFORME NBR 13057/93.

### NOTAS GERAIS

- TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 127/220V.
- QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTÍMETROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
- OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.
- ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DO TIPO ANTICHAÇA CONFORME NBR 15466.
- OS CONDUTORES DE ATERAMENTO SERÃO INDEPENDENTES DO NEUTRO (TN-S).
- TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADES COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 BNG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.
- DEVERÃO SER COLOCADAS ANILAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).
- OS CONDUTORES DE ATERAMENTO DOS QDCS DEVERÃO POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, AFUMEX 750V – NBR 13248. OS BARRAMENTOS DE TERRA NOS QUADROS DEVERÃO ESTAR ELÉTRICAMENTE LIGADOS AS CARÇAÇAS (MASSAS) DOS MESMOS.
- CABOS SUEITOS A UMIDADE DEVERÃO SER COM ISOLAMENTO PARA 0,6/1KV, SINTENAX OU SIMILAR – NBR 7288.
- TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.
- TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.
- DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES.
- TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/DIMENSIONAMENTOS: 30°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 4%.
- UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA.
- UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.
- MÁXIMO DE DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS.
- A BARRA DE PROTEÇÃO DO QDC DEVERÁ SER INTERLIGADA À CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL – VER PROJETO SPDA.
- AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (LUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSCÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "GPT"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.
- OS INTERRUPTORES E DISJUNTORES C/ INDICAÇÃO "DR" NA RELAÇÃO DE CARGAS DEVERÃO SER DO TIPO DIFERENCIAL RESIDUAL C/ SENSIBILIDADE DE 0,03A (30mA).
- TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.
- OS CONDUTORES DEVERÃO POSSUIR BITOLAS COMPATÍVEIS COM OS ELETRODUTOS DE MAIOR DIÂMETRO.
- AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM-SE AO EIXOS DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.
- DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMO-MAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MÍNIMA DE 5KA-380VCA.
- OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR NEUTRO EXCLUSIVO, COM A MESMA BITOLA DO CONDUTOR DE FASE.
- O TERRA DEVERÁ POSSUIR A MESMA BITOLA EM TODA A SUA EXTENSÃO.
- DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES.
- AJUSTAR LOCALIZAÇÃO EXATA DO PONTO DE FORÇA DOS ELEVADORES JUNTO AO FORNECEDOR DO EQUIPAMENTO.

### NOTAS

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- CONFERRIR MEDIDAS NO LOCAL.
- NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL.
- EM CASO DE CONFLITO DE COTAS, PREVALECE A DO DESENHO DE MAIOR ESCALA.
- EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO.
- REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTA DESENHO ESTÁ PROIBIDA, DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS DE ACORDO COM A LEI FEDERAL Nº 610 DE 19 FEVEREIRO DE 1998.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EKE	RFS	MCPM	06/2022
01	CONF. COMENTÁRIOS	EKE	FSB	MCPM	10/2022

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:  
**CONSORCIO MINAS PROJETOS**  
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, salas 1303 e 1304, Edifício Belvedere Plaza, Bairro Belvedere, Belo Horizonte, CEP 30.303-970  
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920

REALIZAÇÃO:  
**PREFEITURA MUNICIPAL ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

**PÓRTICO DE ENTRADA DA CIDADE**  
RUA SENHOR DOS PASSOS ESQUINA COM RUA PRIMAVERA, S/Nº  
ALVORADA DE MINAS-MG

## PROJETO DE ELÉTRICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Moisés Coelho P. Moura**  
MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA  
CREG-000 - 161742/2

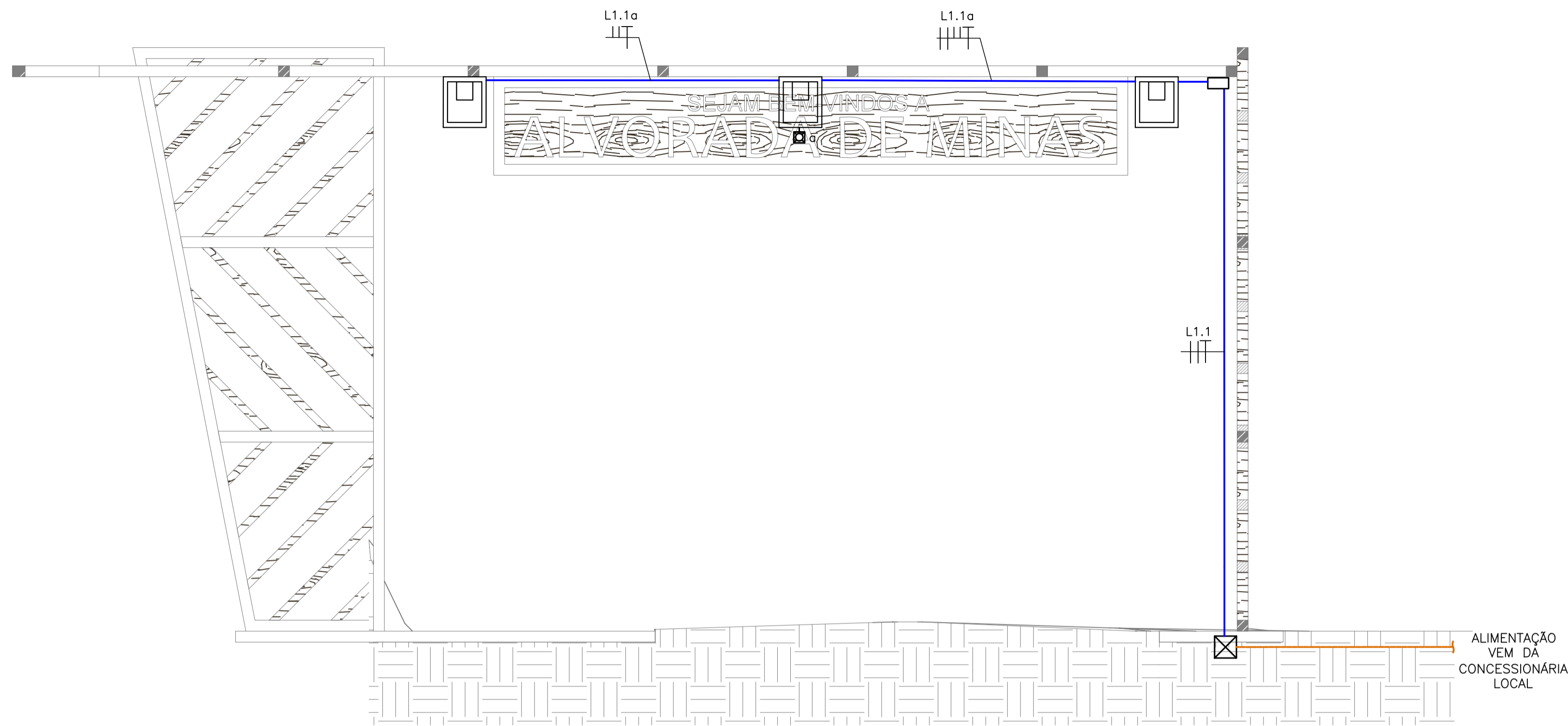
CONTRATANTE DO PROJETO: **RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE**

DATA: OUTUBRO/2022 ESCALA: INDICADA CÓDIGO: PRJ-ELE  
TÍTULO DOS DESENHOS: PÓRTICO DE ENTRADA - RUA SENHOR DOS PASSOS PRANCHA: **02/04**  
PÓRTICO DE SAÍDA - RUA SENHOR DOS PASSOS  
RELAÇÃO DE CARGAS

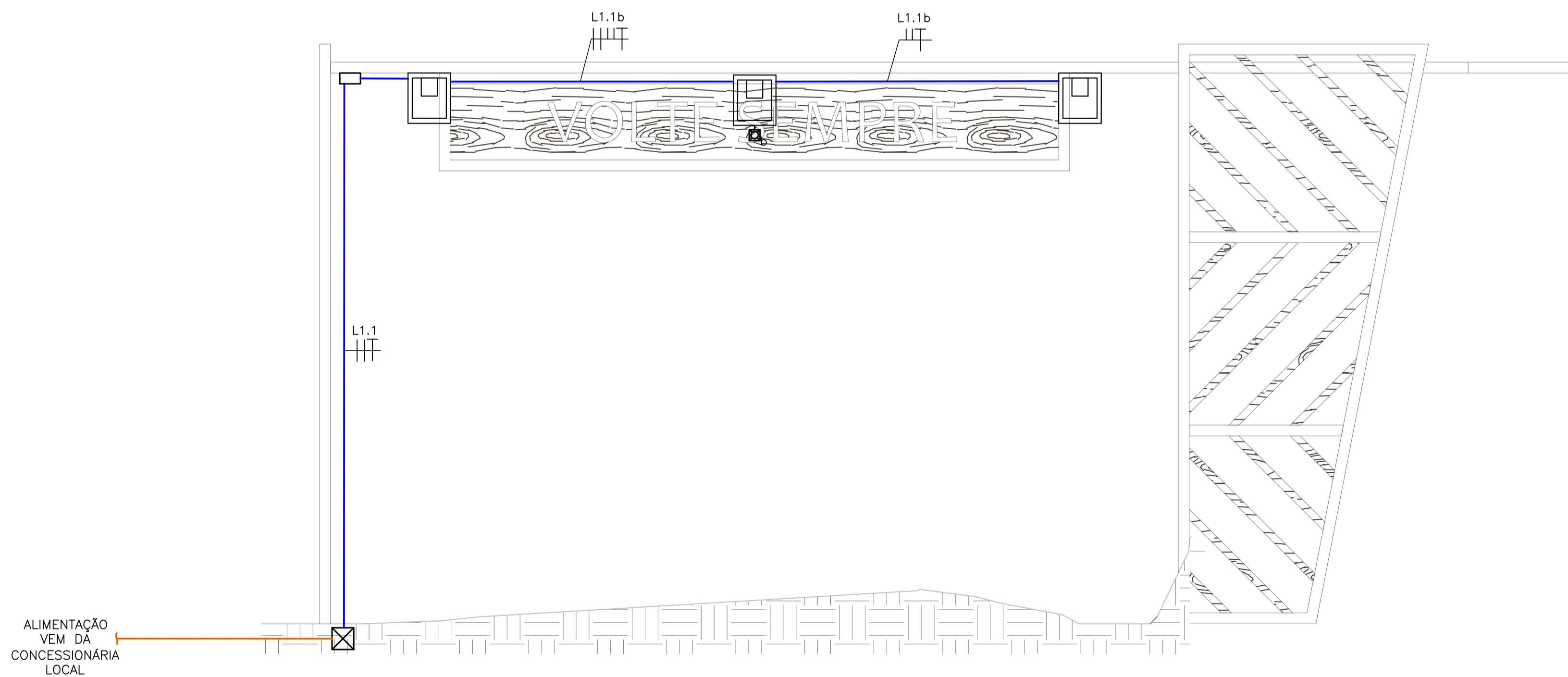
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS, PROIBIDA REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR. TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-ELE-ELE-ALM-POR-0101-REV01

### QDC-1 (RUA SENHOR DOS PASSOS)

Nº CIRCUITO	DESCRIÇÃO CARGAS	ILUMINAÇÃO (W)	F. P.	POTÊNCIA TOTAL		TENSÃO (V)	SISTEMA	CORRENTE NOMINAL (A)	BALANCEAMENTO ENTRE FASES (VA)			DIMENSIONAMENTO DA PROTEÇÃO			DR	MÉTODO DE INSTALAÇÃO	DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR	
				(W)	(VA)				BALANC.	R	S	In (A)	Icc (kA)	CURVA			TEMP. CONDUTOR (°C)	SEÇÃO (mm²)
L1.1	<b>ILUMINAÇÃO</b>	4	0,92	200	217	220	2F+T	0,99	RS	109	109	10	5	C	B1	70	#2,5 (24A)	
	<b>CARGAS TOTAIS</b>	4	-	200	217	220	3F+T	0,57	RST	109	109	10	10	C	-	70	#2,5 (28A)	



**PÓRTICO DE ENTRADA – RUA MARECHAL D. DA FONSECA**  
ESCALA: 1/50



**PÓRTICO DE SAÍDA – RUA MARECHAL D. DA FONSECA**  
ESCALA: 1/50

**SIMBOLOGIA**

- LUMINÁRIA DO TIPO PROJETER LED, 50W – FABRICANTE: TECNOWATT ANDRUS OU EQUIVALENTE.
- PONTO PARA INSTALAÇÃO DE RELE FOTOELÉTRICO 220V/1200VA – INSTALADO NO POSTE, CONFORME INDICADO EM PLANTA.
- CAIXA DE PASSAGEM EM LIGA DE ALUMÍNIO SÍLCIO 20x20CM, COM TAMPAS REVERSÍVEL (LISA/ANTIDERRAPANTE), FIXADA POR PARAFUSOS DE AÇO GALVANIZADO, DOTADA DE JUNTA DE VEDAÇÃO – IP-65 – INSTALADA NO PISO.
- TUBULAÇÃO EM PEAD DO TIPO KANALEX (CONFORME NBR 15715) EMBUTIDA NO PISO – NÃO COTADOS, SERÃO Ø30mm.
- CONDUTORES DE NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA RESPECTIVAMENTE. NÃO COTADOS SERÃO #2,5MM², NÃO ESPECIFICADOS SERÃO CABOS AFUMEX COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS – NBR 13248.
- ELETRODUTO DE AÇO CARBONO NO TETO/PAREDE OU ENTREFORRO PAREDE PARA PASSAGEM DE CIRCUITOS ELÉTRICOS – NÃO COTADOS SERÃO 1" (Ø25MM) – CONFORME NBR 13057/93;

**NOTAS GERAIS**

- 1 – TENSÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA: 127/220V.
- 2 – QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTÍMETROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
- 3 – OBSERVAR RELAÇÕES ENTRE MILÍMETROS E POLEGADAS PARA TUBULAÇÃO.
- 4 – ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DO TIPO ANTICÂMERA CONFORME NBR 15465.
- 5 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO SERÃO INDEPENDENTES DO NEUTRO, (TN-S)
- 6 – TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADES COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 5MG ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES.
- 7 – DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS NO QDC, CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS).
- 8 – OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DOS QDC'S DEVERÃO POSSUIR CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO-EXTINÇÃO DO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, AFUMEX 750V – NBR 13248. OS BARRAMENTOS DE TERRA NOS QUADROS DEVERÃO ESTAR ELÉTRICAMENTE LIGADOS AS CARÇAÇAS (MASSAS) DOS MESMOS.
- 9 – CABOS SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO SER COM ISOLAMENTO PARA 0,6/1KV, SINTENAX ou SIMILAR – NBR 7398
- 10 – TODAS AS LIGAÇÕES ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.
- 11 – TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO POSSUIR MARCA NACIONAL DE CONFORMIDADE EXPEDIDA PELO INMETRO.
- 12 – DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES.
- 13 – TEMPERATURA AMBIENTE CONSIDERADA P/DIMENSIONAMENTOS: 30°C. QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL: 4%.
- 14 – UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA.
- 15 – UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO PADRÃO COMERCIAL, NUNCA JOELHOS.
- 16 – MÁXIMO DE DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANÇOS DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS.
- 17 – A BARRA DE PROTEÇÃO DO QDC DEVERÁ SER INTERLIGADA À CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL – VER PROJETO SPDA.
- 18 – AS EMENDAS ENTRE CONDUTORES DE CIRCUITOS SECUNDÁRIOS (LUMINAÇÃO E TOMADAS) DEVERÃO SER REALIZADAS ATRAVÉS DE SOLDAS ESTANHADAS OU CONECTORES ROSQUEÁVEIS APROPRIADOS (DO TIPO "GB"), CONFORME NBR 5410. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS ENTRE CONDUTORES UTILIZANDO APENAS FITA ISOLANTE.
- 19 – OS INTERRUPTORES E DISJUNTORES C/ INDICAÇÃO "DIR" NA RELAÇÃO DE CARGAS DEVERÃO SER DO TIPO DIFERENCIAL RESIDUAL C/ SENSIBILIDADE DE 0,03A (30mA).
- 20 – TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER PROVIDOS DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.
- 21 – OS CONDULETES DEVERÃO POSSUIR BITOLAS COMPATÍVEIS COM OS ELETRODUTOS DE MAIOR DIÂMETRO.
- 22 – AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM-SE AO EIXOS DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.
- 23 – DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMOMAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MÍNIMA DE 5KA-380VCA.
- 24 – OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR NEUTRO EXCLUSIVO, COM A MESMA BITOLA DO CONDUTOR DE FASE.
- 25 – O TERRA DEVERÁ POSSUIR A MESMA BITOLA EM TODA A SUA EXTENSÃO.
- 26 – DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES.
- 27 – AJUSTAR LOCALIZAÇÃO EXATA DO PONTO DE FORÇA DOS ELEVADORES JUNTO AO FORNECEDOR DO EQUIPAMENTO.

**NOTAS**

- OBSERVAÇÕES GERAIS:
- 1 - CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
  - 2 - NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
  - 3 - EM CASO DE CONFLITO DE COTAS, PREVALECE A DO DESENHO DE MAIOR ESCALA
  - 4 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
  - 5 - REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTA DESENHO ESTÁ PROIBIDA, DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS DE ACORDO COM A LEI FEDERAL Nº 610 DE 19 FEVEREIRO DE 1998

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EKE	RFS	MCPM	06/2022
01	CONF. COMENTÁRIOS	EKE	FSB	MCPM	06/2022

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:  
**CONSÓRCIO MINAS PROJETOS**  
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, salas 1303 e 1304, Edifício Belvedere Plaza, Bairro Belvedere, Belo Horizonte, CEP 30.303-970  
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920

REALIZAÇÃO:  
**PREFEITURA MUNICIPAL ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

**PÓRTICO DE ENTRADA DA CIDADE**  
RUA MARECHAL DEODORO DA FONSECA ESQUINA COM RUA BANDEIRINHA, s/nº  
ALVORADA DE MINAS-MG

**PROJETO DE ELÉTRICA**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: <i>Moisés Coelho P. Moura</i> MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA CREMOPRO - 161742/2	CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE
--	---

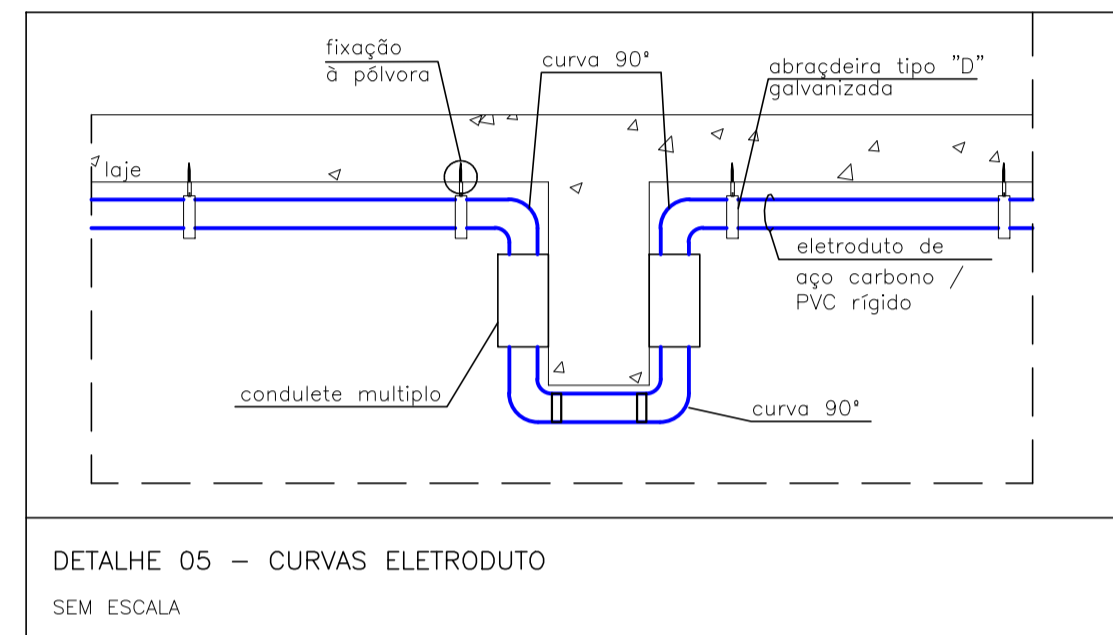
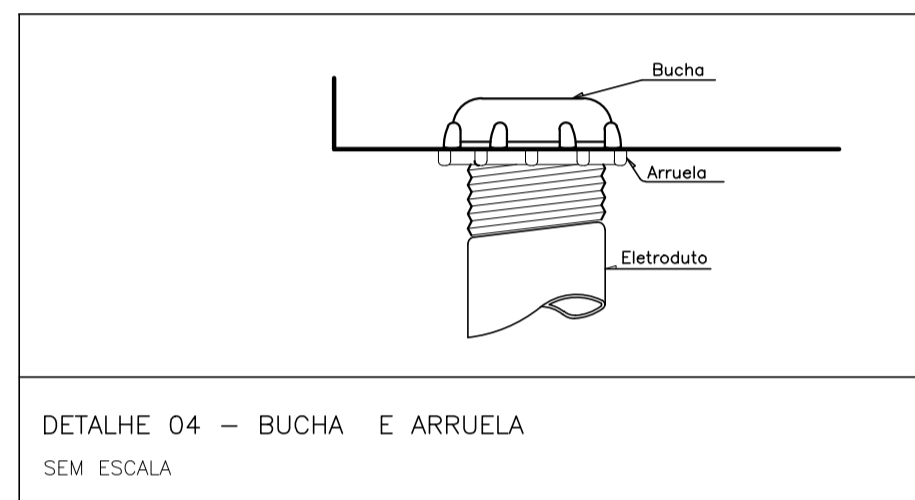
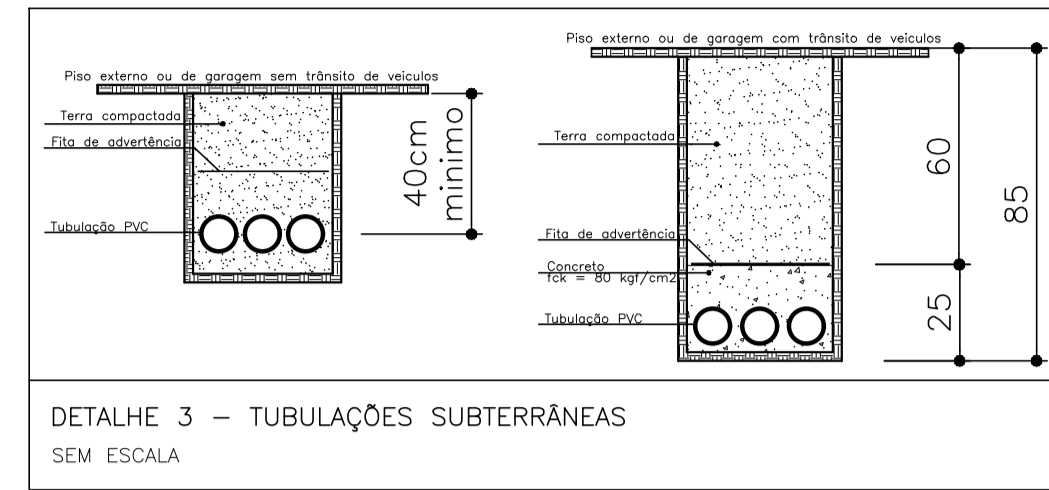
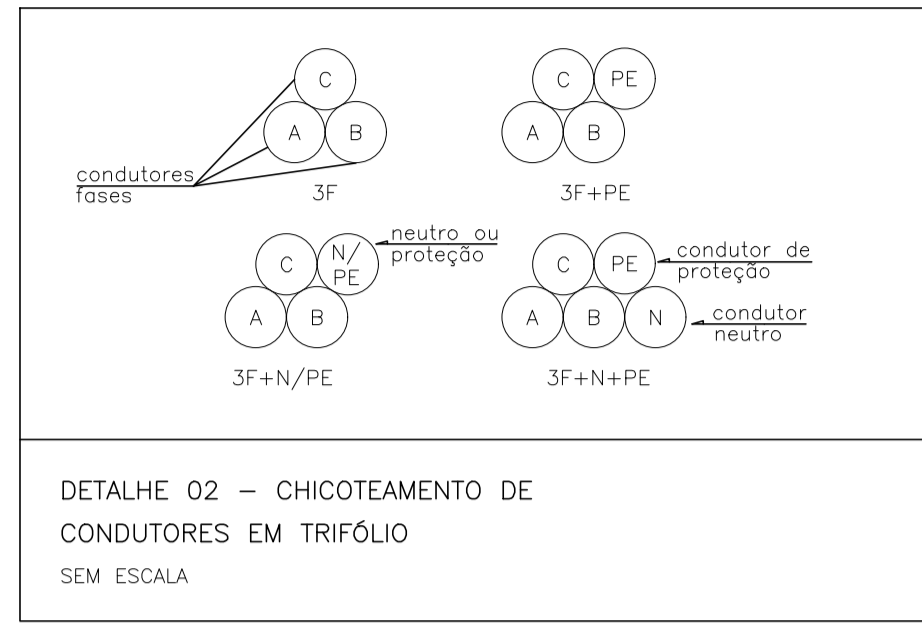
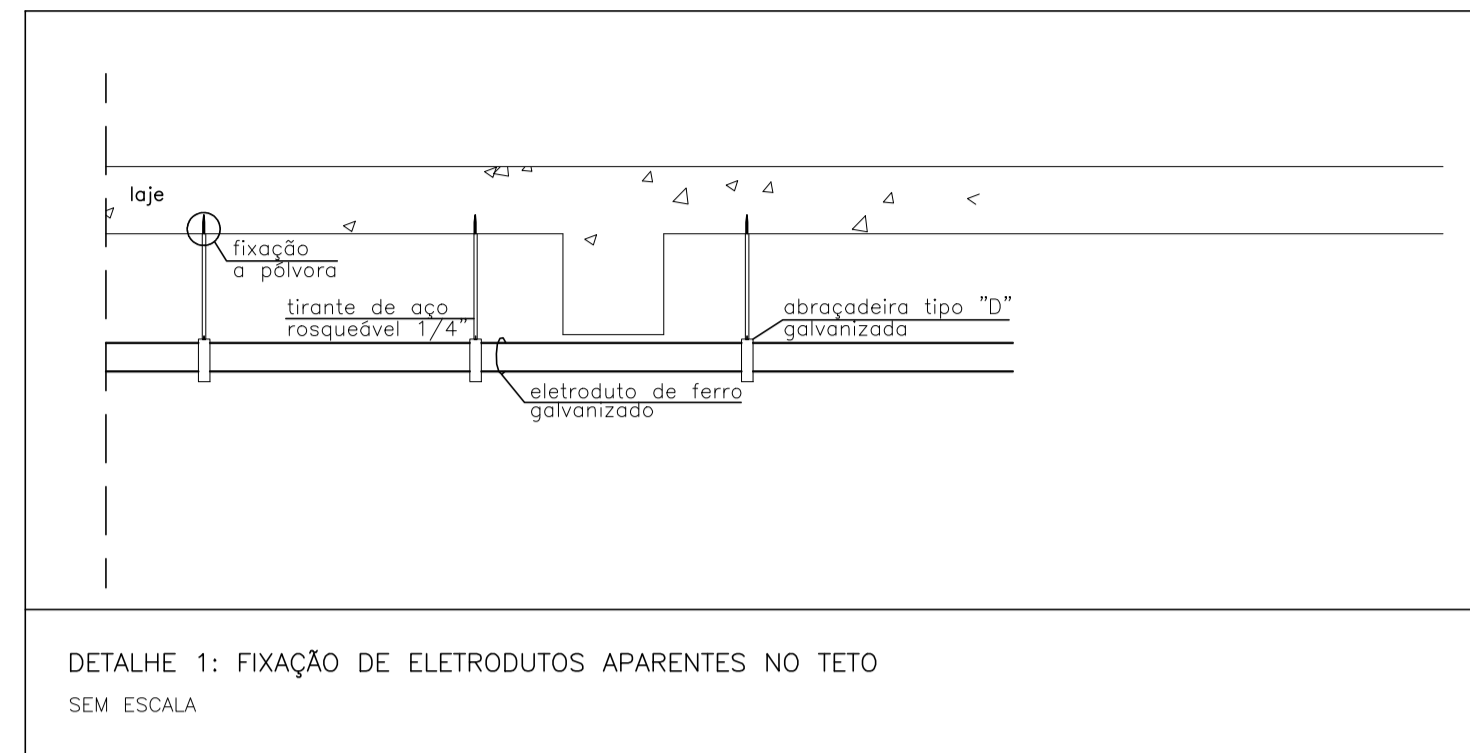
DATA: OUTUBRO/2022	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: PRJ-ELE
-----------------------	---------------------	--------------------

TÍTULO DOS DESENHOS: PÓRTICO DE ENTRADA - RUA MARECHAL D. DA FONSECA PÓRTICO DE SAÍDA - RUA MARECHAL D. DA FONSECA RELAÇÃO DE CARGAS	ÁREA: PRANCHAS: <b>03/04</b>
---	------------------------------------

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS, PROIBIDA REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR. TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-ELE-ALM-POR-0101-REV01

**QDC-1 (M. D. FONSECA)**

Nº CIRCUITO	DESCRIÇÃO CARGAS	ILUMINAÇÃO (W)		F. P.	POTÊNCIA TOTAL		TENSÃO (V)	SISTEMA	CORRENTE NOMINAL (A)	BALANCEAMENTO ENTRE FASES (VA)			DIMENSIONAMENTO DA PROTEÇÃO			DR	MÉTODO DE INSTALAÇÃO	DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR	
		(W)	(VA)		(W)	(VA)				BALANC.	R	S	In (A)	Icc (kA)	CURVA			TEMP. CONDUTOR (°C)	SEÇÃO (mm²)
L1.1	<b>ILUMINAÇÃO</b>	6	300	0,92	300	326	220	2F+T	1,48	RS	163	163	10	5	C	-	B1	70	#2,5 (24A)
	<b>CARGAS TOTAIS</b>	6	300	-	300	326	220	3F+T	0,86	RST	163	163	10	10	C	-	B1	70	#2,5 (28A)



**RELAÇÃO MILÍMETROS-POLEGADAS PARA ELETRODUTOS**

DIÂM. COMERCIAL POLEGADAS		3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6
DIÂMETRO PROJEITO MILÍMETROS	PVC	25	32	40	50	60	75	85	110	-	-
	PEAD	-	-	30	40	50	-	75	100	125	150
	ACO CARBÔNICO	20	25	32	40	50	65	80	100	-	-

**ISOLAMENTO DOS CONDUTORES**

Fase A	Preto
Fase B	Preto
Fase C	Preto
Neutro	Azul Claro
Terra	Verde
Retorno	Branco

**ESPECIFICAÇÕES DE ELEMENTOS DE FIXAÇÃO (SOLUÇÃO 1)**

PARA TUBO AÇO DIÂM. EXT.	BRAÇADEIRA SIMPLES	DIMENSÕES			PARAFUSO ROSQUEADO	DIMENSÕES	
		A (Ømm)	B (Ømm)	C (mm)		A (POL.)	B (POL.)
3/4		8	27,5	26		1/4	2
1		8	34	33		1/4	2
1 1/4		11	43	40		3/8	2 1/2
1 1/2		11	49	43		3/8	2 1/2
2		11	61	50		3/8	2 1/2
2 1/2		11	75	55		3/8	2 1/2
3		11	90	65		3/8	2 1/2
4		11	114	85		3/8	2 1/2

ESTA BRAÇADEIRA DEVERÁ SER DISPOSTA A CADA 2 METROS PARA TUBULAÇÕES HORIZONTAIS

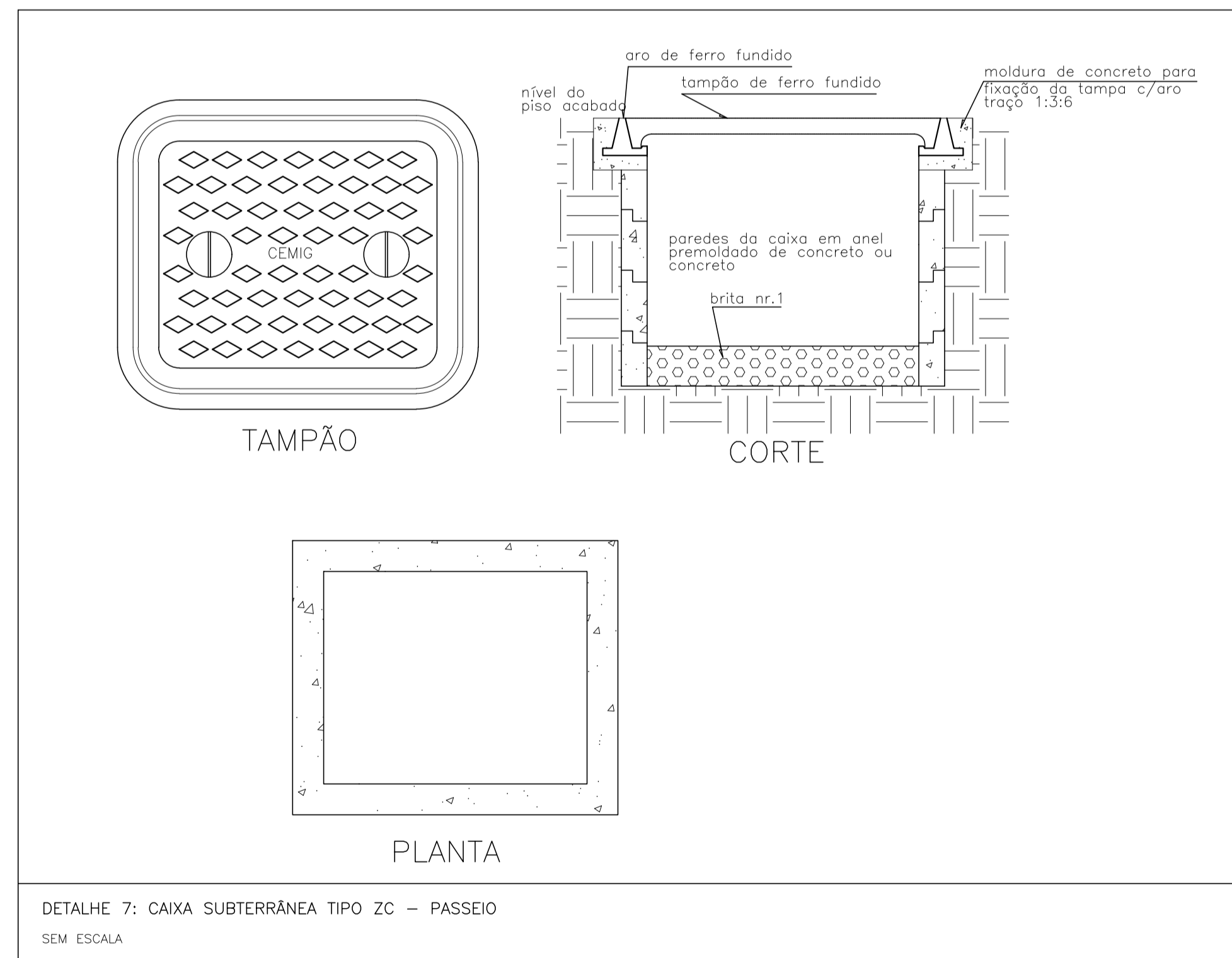
**LEGENDA**

- 01- TUBO DE AÇO CARBONO
- 02- BRAÇADEIRA "D" COM CUNHA
- 03- CHUMBADOR QUÍMICO

**RECOMENDAÇÕES**

- 01- A FIXAÇÃO DE TUBOS NO TETO DEVERÁ SER REALIZADA CONFORME A SOLUÇÃO 1 SEMPRE QUE POSSÍVEL.
- 02- É RECOMENDADO UM DISTÂNCIAMENTO DE 30cm ENTRE O TETO E O EIXO CENTRAL DA TUBULAÇÃO, SALVO QUANDO HOUVER ALGUM TIPO DE IMPEDIMENTO COMO INTERFERÊNCIAS COM OUTRAS INSTALAÇÕES E AMBIENTES COM PE-DIREITO OU ENTRE-FORRO BAIXOS.

DETALHE 6 - FIXAÇÃO DE TUBO NO TETO  
SEM ESCALA



**NOTAS**

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- 1- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
- 2- NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
- 3- EM CASO DE CONFLITO DE COTAS, PREVALECE A DO DESENHO DE MAIOR ESCALA
- 4- EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
- 5- REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTA DESENHO ESTÁ PROIBIDA. DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS DE ACORDO COM A LEI FEDERAL 9.610 DE 19 FEVEREIRO DE 1998

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	RFS	MCPM	06/2022
01	CONF. COMENTÁRIOS	EXE	FSB	MCPM	06/2022

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:

**CONSÓRCIO MINAS PROJETOS**  
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, salas 1303 e 1304, Edifício Belvedere Plaza, Bairro Belvedere, Belo Horizonte, CEP: 30.320.070  
TEL: (31) 3347-4400 / (31) 3347-7070 / (31) 3271-1920

**PREFEITURA MUNICIPAL ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

**PÓRTICO DE ENTRADA DA CIDADE**  
RUA MARECHAL DEODORO DA FONSECA ESQUINA COM RUA BANDERINHA, s/nº  
ALVORADA DE MINAS-MG

**PROJETO DE ELÉTRICA**

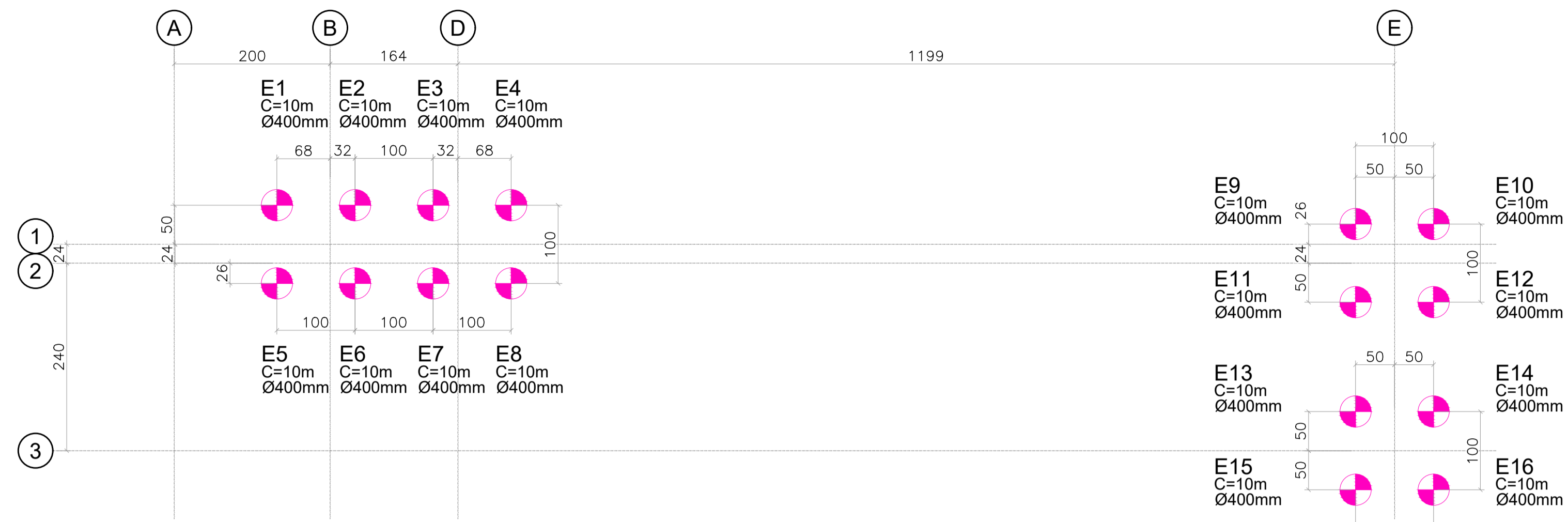
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CONTRATANTE DO PROJETO:
 MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA CRB3/MG - 161742/0	RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA:	ESCALA:	CÓDIGO:
OUTUBRO/2022	INDICADA	PRJ-ELE

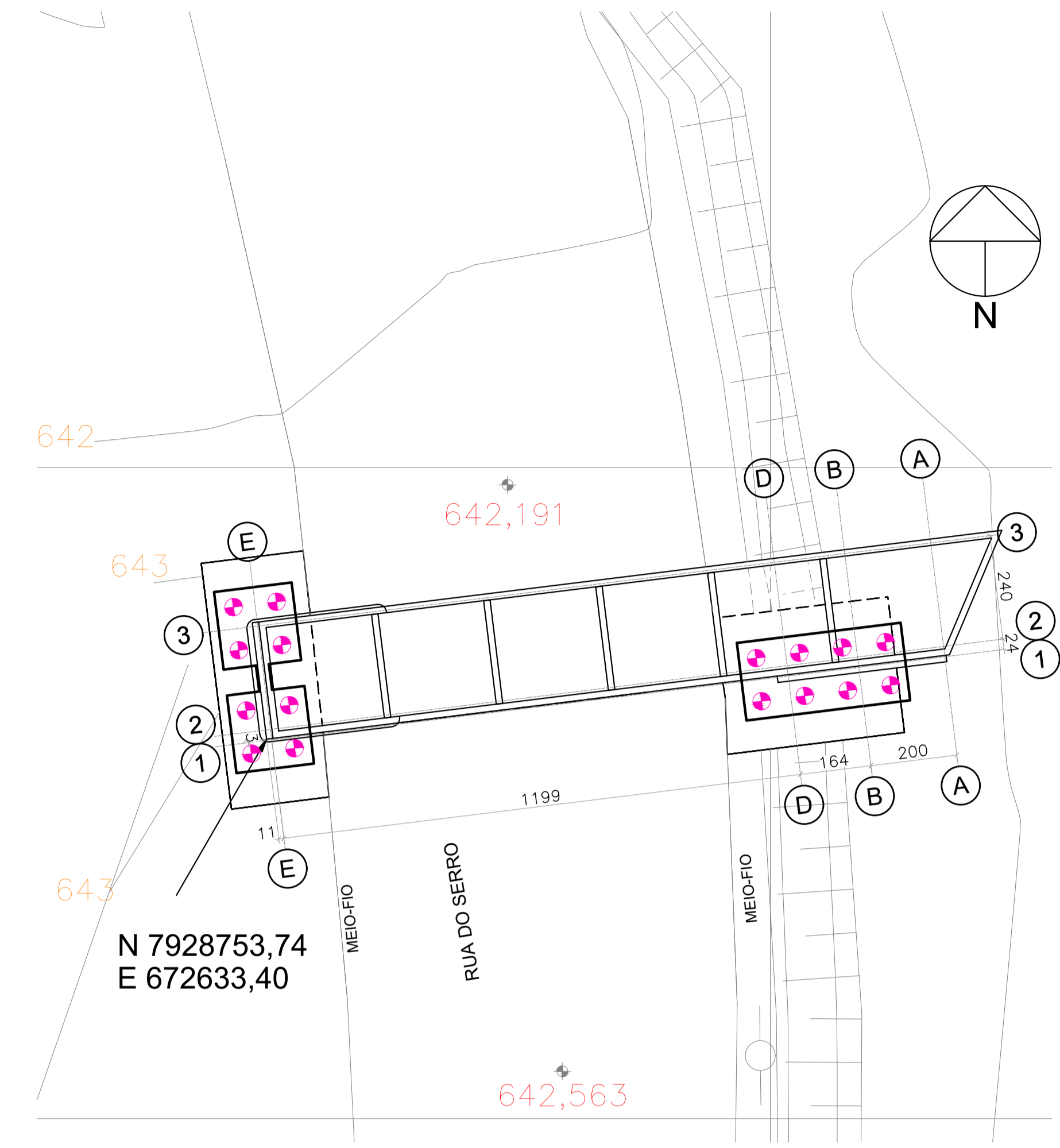
TÍTULO DOS DESENHOS: AREA: PRANCHAS: **04/04**

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR. TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-ELE-ALM-POR-0101-REV01

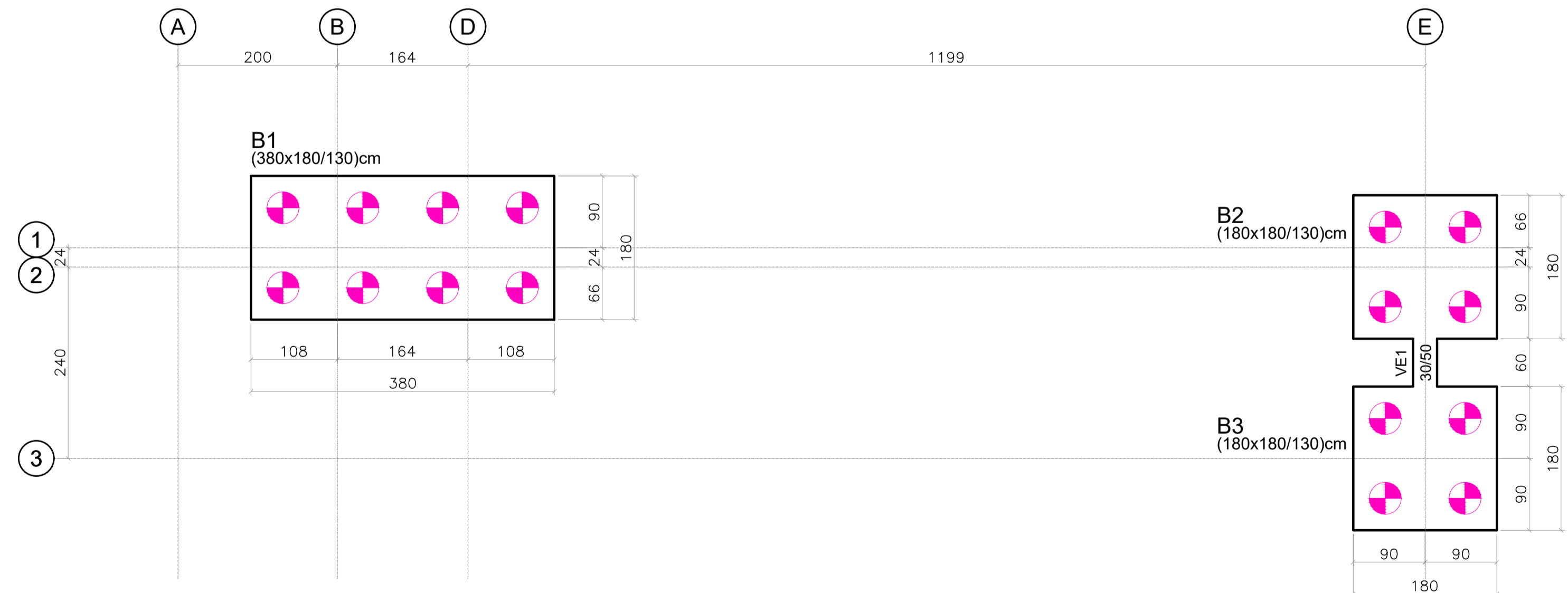




PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS  
ESCALA: 1/50



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO  
ESCALA: 1/100



PLANTA DE FÔRMA DA FUNDAÇÃO  
ESCALA: 1/50

**NOTAS**

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
- 2 - CONCRETO ESTRUTURAL fck=30MPa, COM FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C) ≤ 0,60 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>ci</sub>) ≥ 27GPa;
- 3 - A SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS PODERÁ SER LIBERADA APÓS 28 DIAS, DA DATA DA CONCRETAGEM OU MEDIANTE ANÁLISE DOS RESULTADOS DE ENSAIO;
- 4 - AGRRESSIVIDADE AMBIENTAL (II), É IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO C=4,00 cm;
- 5 - PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
- 6 - É IMPORTANTE A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS;
- 7 - DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FÔRMAS;
- 8 - NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
- 9 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO fck=10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS NA BASE DAS BALDRAMES;
- 10 - A TOPOGRAFIA DO TERRENO NATURAL E AS COTAS DE PROJETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS PARA LOCAÇÃO DA ESTRUTURA PROPOSTA;
- 11 - DEVIDO A INEXISTÊNCIA DE SONDAGEM, A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER REDIMENSIONADA APÓS A EXECUÇÃO DA MESMA;
- 12 - OS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR9574;
- 13 - CAPACIDADE DAS ESTACAS = 200KN;
- 14 - CASO HAJA ALGUM CONFLITO ENTRE A FUNDAÇÃO NOVA E A FUNDAÇÃO EXISTENTE, O PROJETISTA DEVERÁ SER COMUNICADO.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	LMF	ENC	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

**ELABORAÇÃO:**  
**CONSÓRCIO MINAS PROJETOS**  
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, salas 1303 e 1304, Edifício Belvedere Plaza, Bairro Belvedere, Belo Horizonte, CEP: 30.320.070  
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3271-1920

**REALIZAÇÃO:**  
**PREFEITURA MUNICIPAL ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

**PÓRTICO DE ENTRADA DA CIDADE**  
RUA SERRO, s/nº - ALVORADA DE MINAS - MG

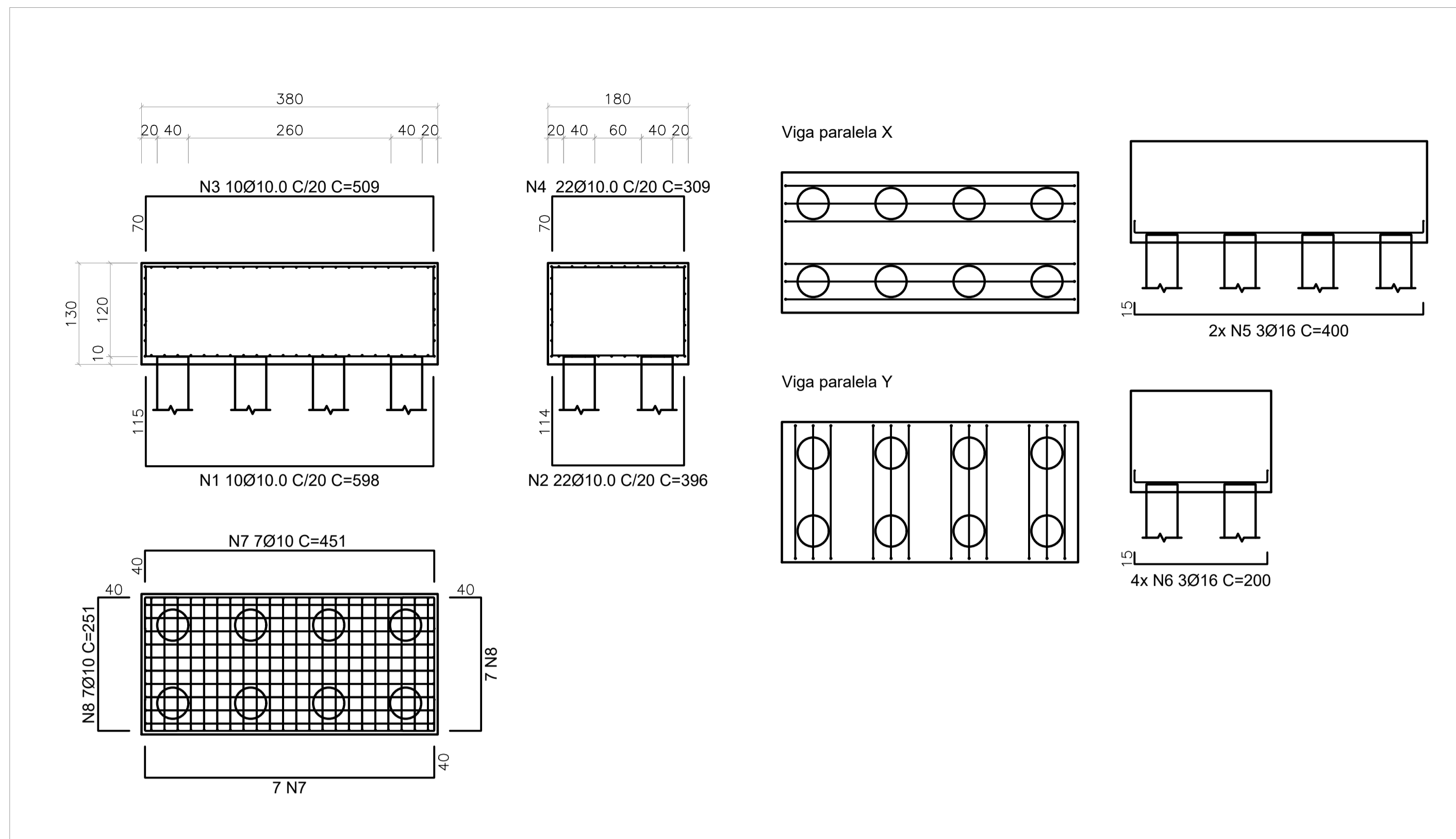
## PROJETO ESTRUTURAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA - 228787/D	CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE
---	---

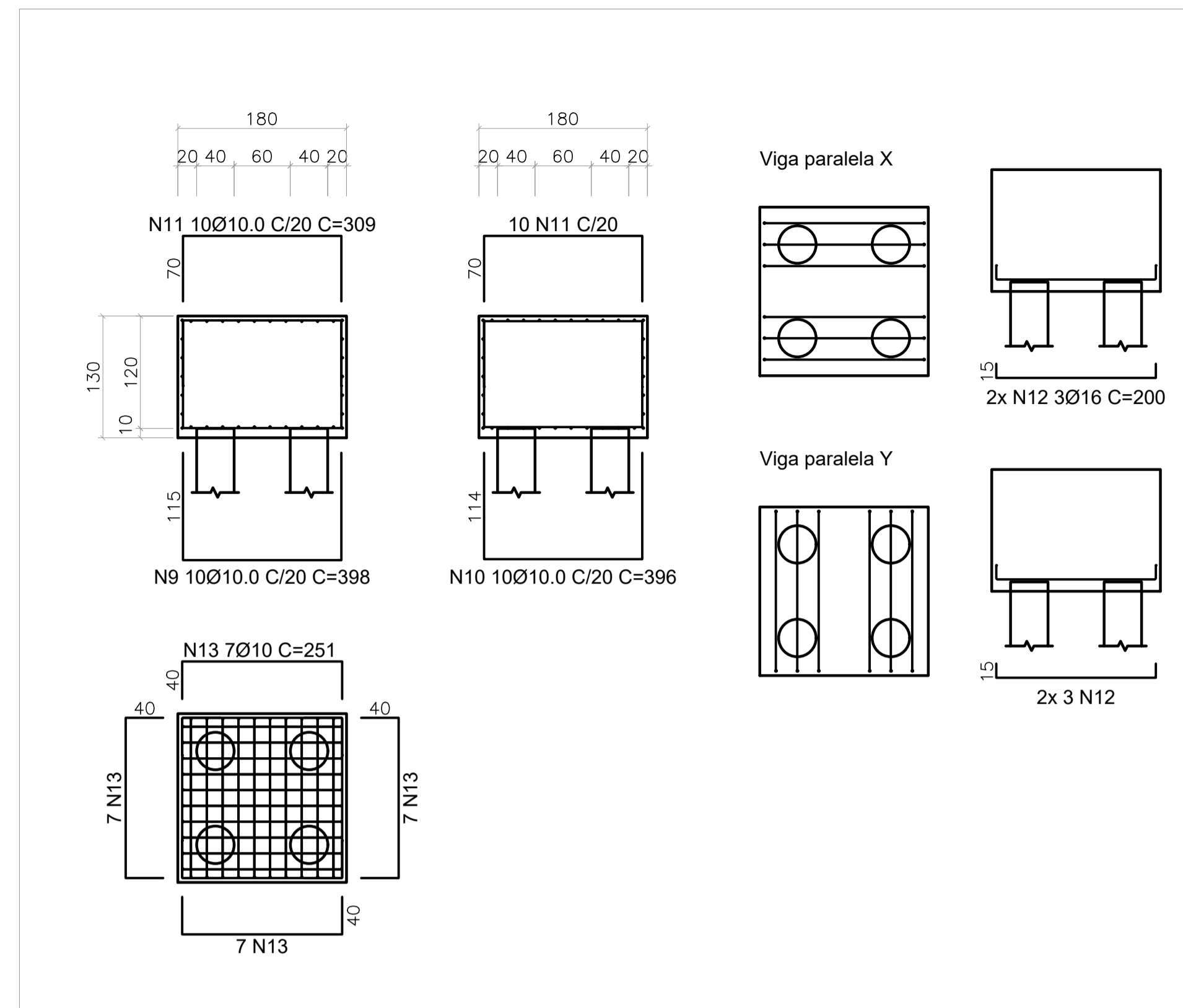
DATA: JULHO/2022	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: PR-EST
TÍTULO DOS DESENHOS: PÓRTICO DE ENTRADA - RUA DO SERRO	ÁREA:	PRANCHA: 01/02

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES. A1 841x584mm



**B1 (380 x 180 / 130)**  
ESCALA 1:50



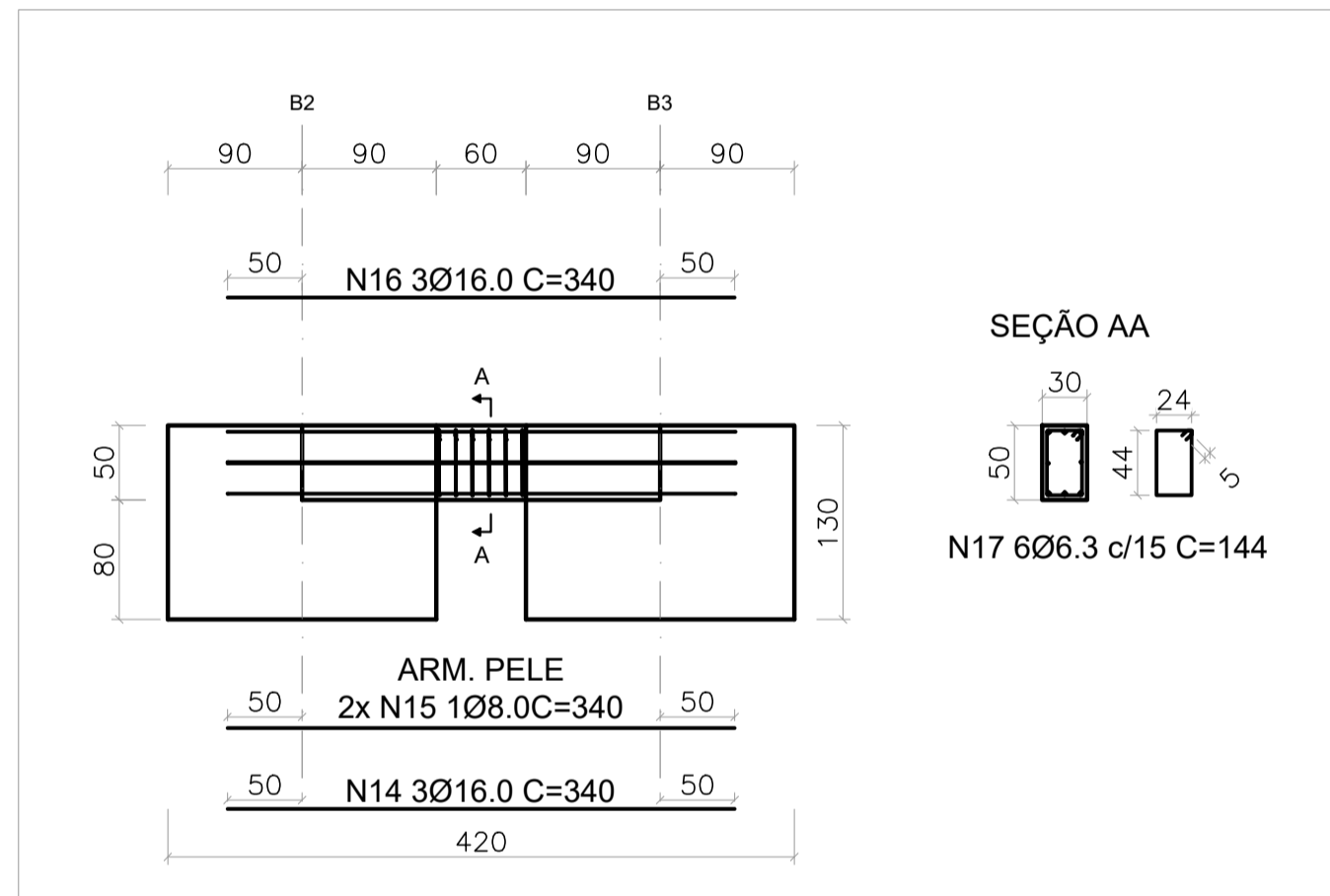
**B2=B3 (180 x 180 / 130) - (2x)**  
ESCALA 1:50

TABELA DE AÇO - ARMADURA DO BLOCO							
ELEMENTO	Pos.	Diam. (mm)	Massa (kg/m)	Q. (mm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
ARMADURA DO BLOCO B1	1	Ø10.0	0.617	10	598	5980	36.90
	2	Ø10.0	0.617	22	396	8712	53.75
	3	Ø10.0	0.617	10	509	5090	31.41
	4	Ø10.0	0.617	22	309	6798	41.94
	5	Ø16.0	1.578	6	400	2400	37.88
	6	Ø16.0	1.578	12	200	2400	37.87
	7	Ø10.0	0.617	14	451	6314	38.96
	8	Ø10.0	0.617	14	251	3514	21.68
TOTAL:						41208	300.39
ELEMENTO	Pos.	Diam. (mm)	Massa (kg/m)	Q. (mm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
ARMADURA DOS BLOCOS B2 E B3	9	Ø10.0	0.617	10	398	3980	24.56
	10	Ø10.0	0.617	10	396	3960	24.43
	11	Ø10.0	0.617	20	309	6180	38.13
	12	Ø16.0	1.578	12	200	2400	37.87
	13	Ø10.0	0.617	28	251	7028	43.36
TOTAL:						23548	168.36
TOTAL (2x):						47096	336.71

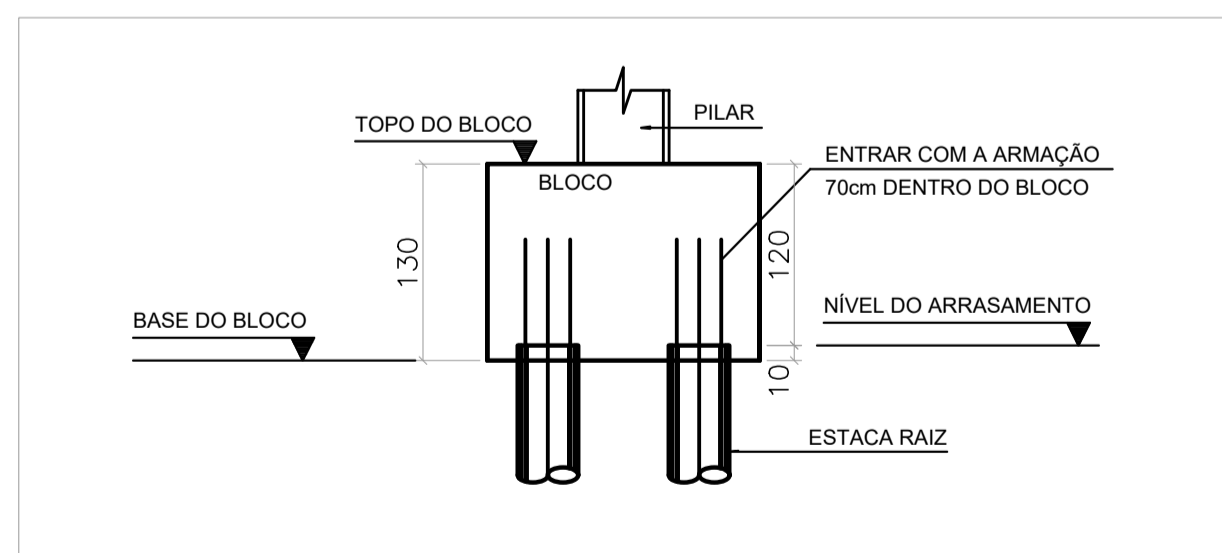
TABELA DE AÇO - ARMADURA DA VIGA DE EQUILIBRIO							
ELEMENTO	Pos.	Diam. (mm)	Massa (kg/m)	Q. (mm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
ARMADURA VE1	14	Ø16.0	1.578	3	340	1020	16.10
	15	Ø8.0	0.395	2	340	680	2.69
	16	Ø16.0	1.578	3	340	1020	16.10
	17	Ø6.3	0.245	6	144	864	2.12
TOTAL:						3584	36.99

QUANTITATIVOS DOS ELEMENTOS		
ELEMENTO	VOLUME (m3)	FORMAS (m2)
BLOCOS	17.32	33.28
CINTAS	0.09	0.60

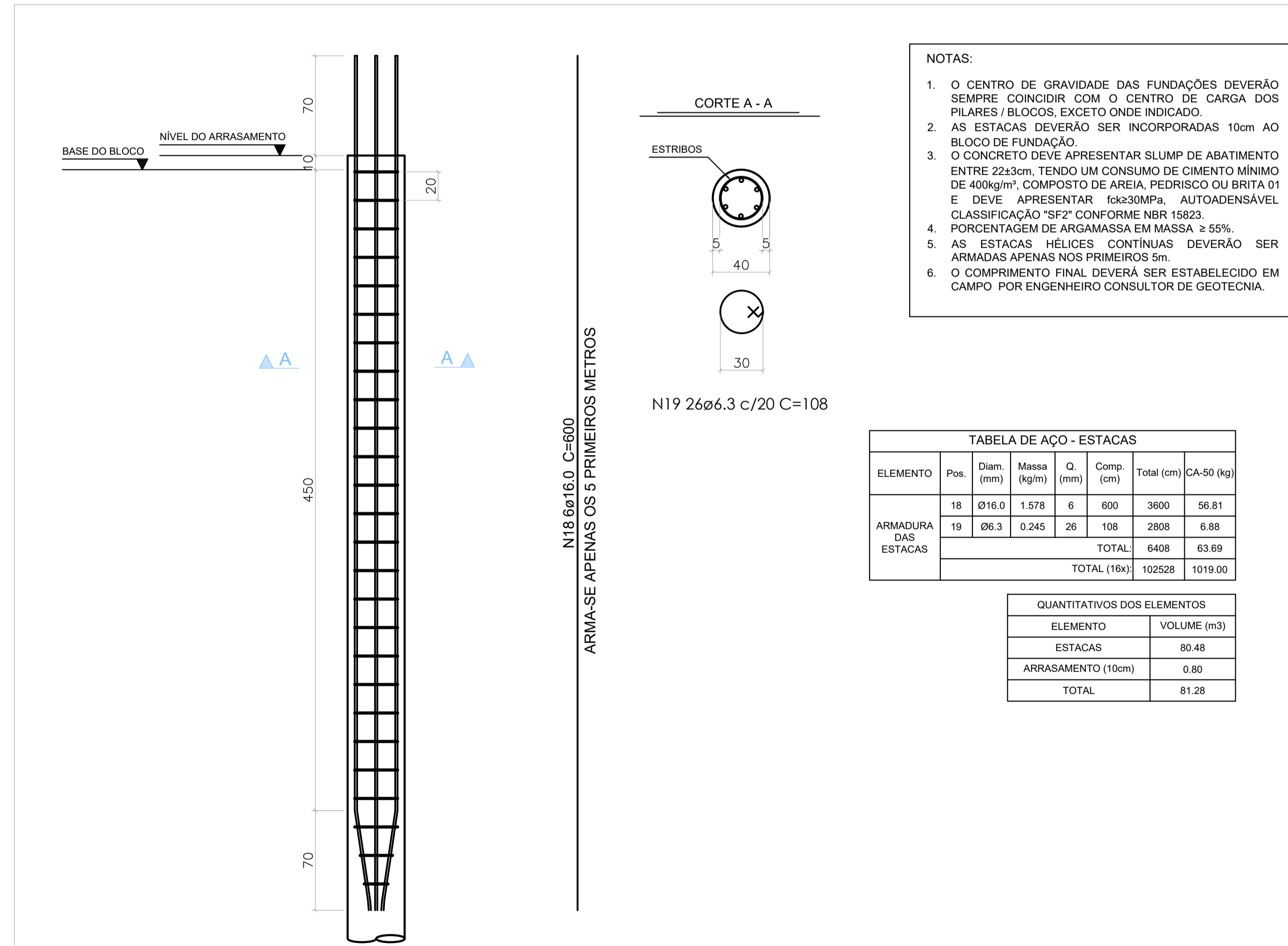
(\*) - ATENÇÃO: CONFIRMAR MEDIDAS E ELEVAÇÕES NO LOCAL, ANTES DO PREPARO DAS FORMAS E ARMADURAS. AJUSTAR QUANTIDADES SE NECESSÁRIO.



**VE1 (30 / 50)**  
ESCALA 1:50



**DETALHE DOS BLOCOS DE COROAMENTO**  
ESCALA 1:50



**ARMAÇÃO DAS ESTACAS - Ø40 - comprimento unitário = 10 metros - (16x)**  
**ESTACA HÉLICE CONTÍNUA - COMPRIMENTO TOTAL = 160 m**  
ESCALA 1:25

- NOTAS:**
- O CENTRO DE GRAVIDADE DAS FUNDAÇÕES DEVERÃO SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES / BLOCOS, EXCETO ONDE INDICADO.
  - AS ESTACAS DEVERÃO SER INCORPORADAS 10cm AO BLOCO DE FUNDAÇÃO.
  - O CONCRETO DEVE APRESENTAR SLUMP DE ABATIMENTO ENTRE 22±3cm, TENDO UM CONSUMO DE CIMENTO MÍNIMO DE 400kg/m³, COMPOSTO DE AREIA, PEDRISCO OU BRITA 01 E DEVE APRESENTAR fck≥30MPa, AUTOADENSÁVEL CLASSIFICAÇÃO "SF2" CONFORME NBR 15823.
  - PORCENTAGEM DE ARGAMASSA EM MASSA ≥ 55%.
  - AS ESTACAS HÉLICES CONTÍNUAS DEVERÃO SER ARMADAS APENAS NOS PRIMEIROS 5m.
  - O COMPRIMENTO FINAL DEVERÁ SER ESTABELECIDO EM CAMPO POR ENGENHEIRO CONSULTOR DE GEOTECNIA.

TABELA DE AÇO - ESTACAS							
ELEMENTO	Pos.	Diam. (mm)	Massa (kg/m)	Q. (mm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
ARMADURA DAS ESTACAS	18	Ø16.0	1.578	6	600	3600	56.81
	19	Ø6.3	0.245	26	108	2808	6.88
TOTAL:						6408	63.69
TOTAL (16x):						102528	1019.00

QUANTITATIVOS DOS ELEMENTOS	
ELEMENTO	VOLUME (m3)
ESTACAS	80.48
ARRASAMENTO (10cm)	0.80
TOTAL	81.28

**NOTAS**

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
- CONCRETO ESTRUTURAL fck=30MPa, COM FATOR ÁGUA-CIMENTO (AC) ≤ 0.60 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>c</sub>) ≥ 27GPa.
- A SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS PODERÁ SER LIBERADA APÓS 28 DIAS, DA DATA DA CONCRETAGEM OU MEDIANTE ANÁLISE DOS RESULTADOS DE ENSAIO.
- AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (II) E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO C=40,00 cm.
- PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS.
- É IMPORTANTE A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS.
- DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS.
- NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
- LASTRO DE CONCRETO MAGRO fck=10 MPa, ESPESURA DE 5,00 CENTÍMETROS NA BASE DAS BALDRAMES.
- A TOPOGRAFIA DO TERRENO NATURAL E AS COTAS DE PROJETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS PARA LOCAÇÃO DA ESTRUTURA PROPOSTA.
- DEVIDO À INEXISTÊNCIA DE SONDAGEM, A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER REDIMENSIONADA APÓS A EXECUÇÃO DA MESMA.
- OS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR9574.
- CAPACIDADE DAS ESTACAS = 200KN.
- CASO HAJA ALGUM CONFLITO ENTRE A FUNDAÇÃO NOVA E A FUNDAÇÃO EXISTENTE, O PROJETISTA DEVERÁ SER COMUNICADO.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	LMF	ENC	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

**CONSORCIO MINAS PROJETOS**  
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, salas 1303 e 1304, Edifício Belvedere Plaza, Bairro Belvedere, Belo Horizonte, CEP: 30.320-070  
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3271-1920

**PREFEITURA MUNICIPAL ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

**PÓRTICO DE ENTRADA DA CIDADE**  
RUA SERRA, s/nº - ALVORADA DE MINAS - MG

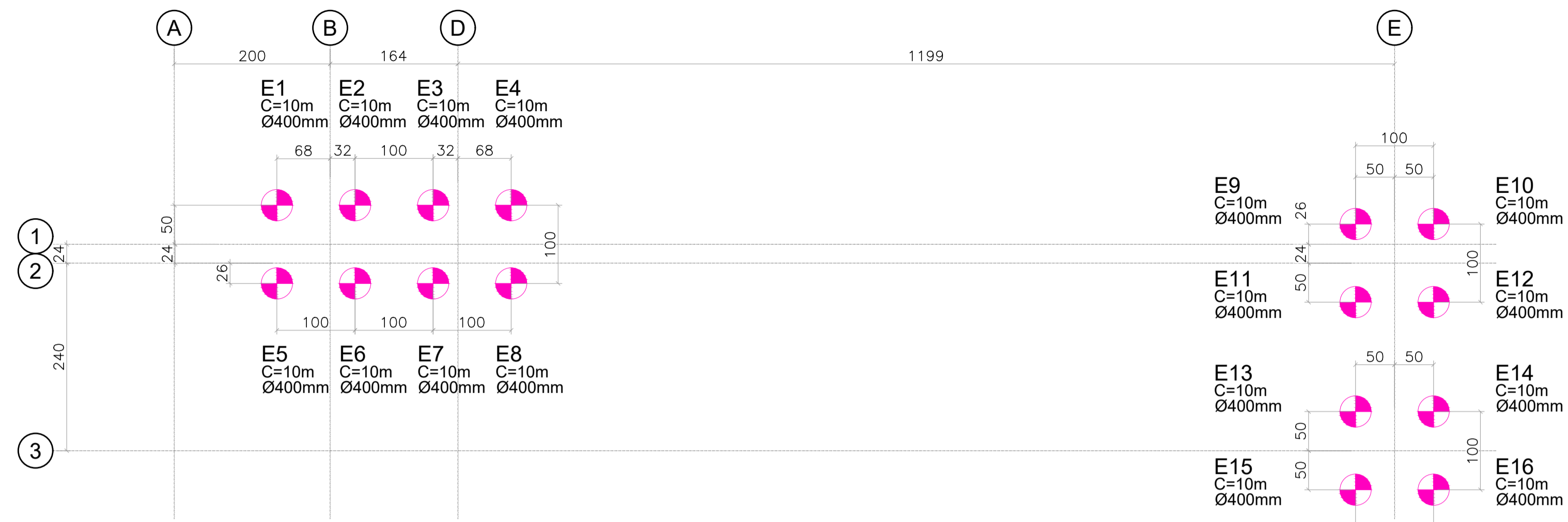
**PROJETO ESTRUTURAL**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA  
CONTRATANTE DO PROJETO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS

DATA: JULHO/2022  
ESCALA: INDICADA  
CÓDIGO: PR-EST

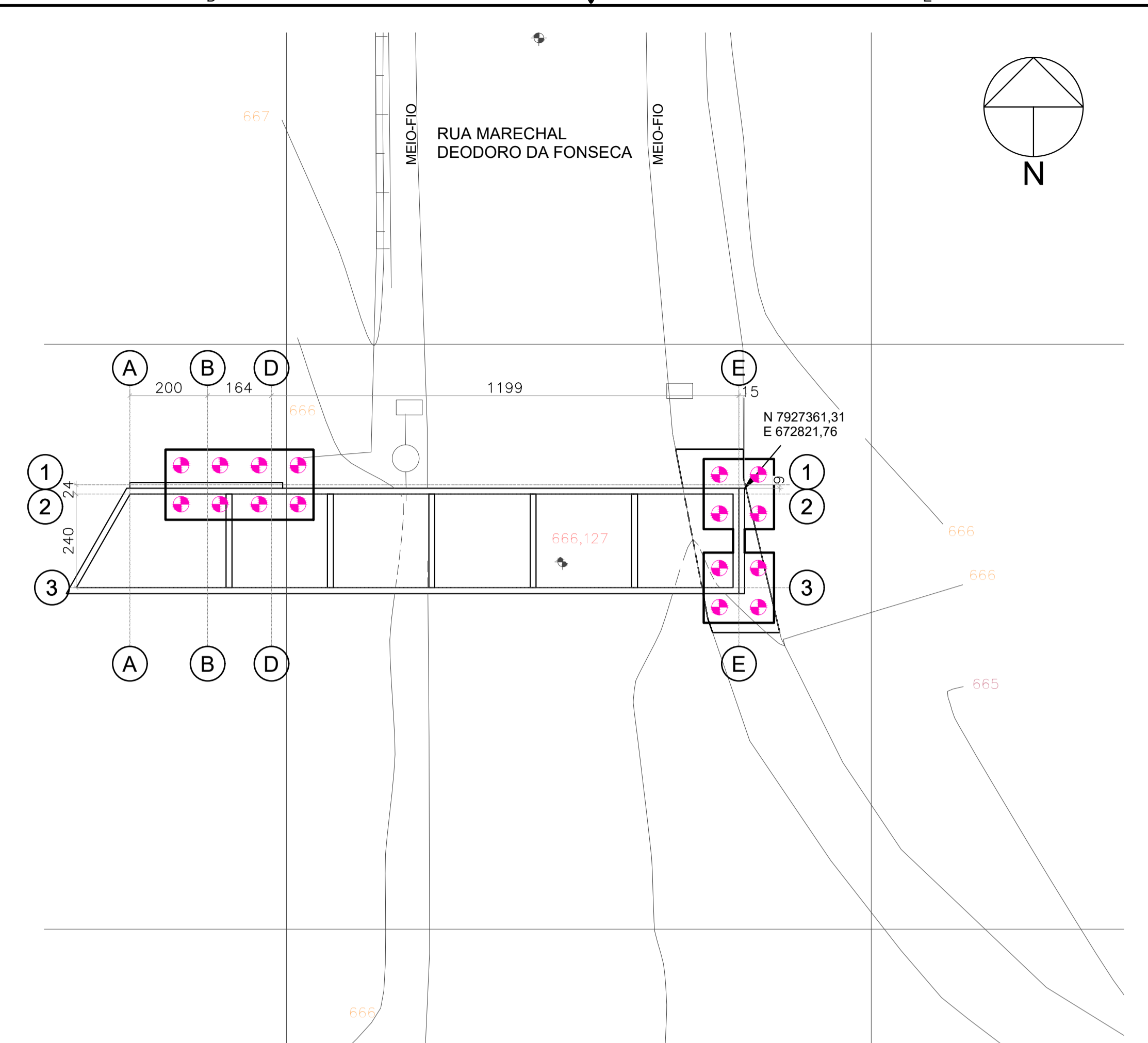
TÍTULO DOS DESENHOS: PÓRTICO DE ENTRADA - RUA DO SERRA  
PRANCHA: 02/02

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

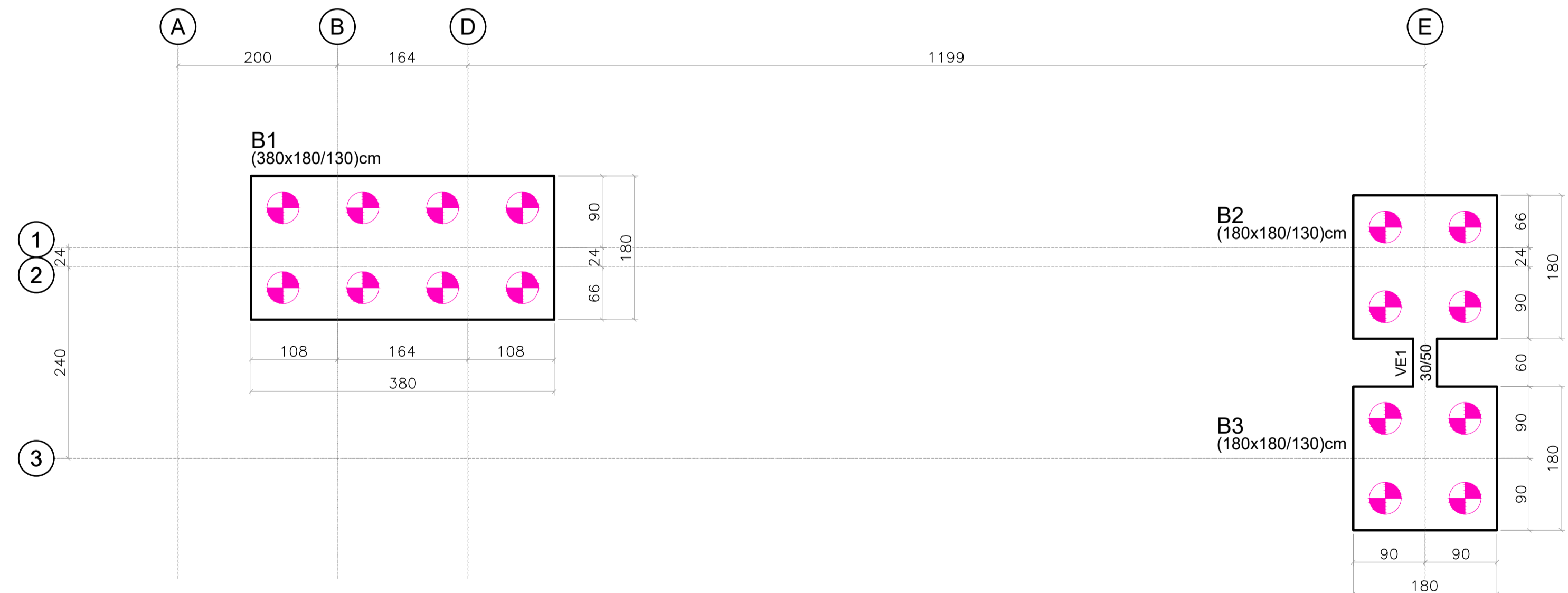


PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS  
ESCALA: 1/50

16 ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA Ø400mm  
COM PROFUNDIDADE DE 10 METROS.



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO  
ESCALA: 1/100



PLANTA DE FÔRMA DA FUNDAÇÃO  
ESCALA: 1/50

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
- 2 - CONCRETO ESTRUTURAL  $f_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$ , COM FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C)  $\leq 0,60$  E MÓDULO DE ELASTICIDADE ( $E_s$ )  $\geq 27 \text{ GPa}$ .
- 3 - A SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS PODERÁ SER LIBERADA APÓS 28 DIAS, DA DATA DA CONCRETAGEM OU MEDIANTE ANÁLISE DOS RESULTADOS DE ENSAIO.
- 4 - AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (II), É IMPORTANTE E OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO  $C=4,00 \text{ cm}$ .
- 5 - PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS.
- 6 - É IMPORTANTE A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS.
- 7 - DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FÔRMAS.
- 8 - NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO.
- 9 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO  $f_{ck} = 10 \text{ MPa}$ , ESPESURA DE 5,00 CENTÍMETROS NA BASE DAS BALDRAMES.
- 10 - A TOPOGRAFIA DO TERRENO NATURAL E AS COTAS DE PROJETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS PARA LOCAÇÃO DA ESTRUTURA PROPOSTA.
- 11 - DEVIDO A INEXISTÊNCIA DE SONDAGEM, A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER REDIMENSIONADA APÓS A EXECUÇÃO DA MESMA.
- 12 - OS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR9574.
- 13 - CAPACIDADE DAS ESTACAS = 200kN.
- 14 - CASO HAJA ALGUM CONFLITO ENTRE A FUNDAÇÃO NOVA E A FUNDAÇÃO EXISTENTE, O PROJETISTA DEVERÁ SER COMUNICADO.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	LMF	ENC	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:  
**CONSÓRCIO MINAS PROJETOS**  
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, salas 1303 e 1304, Edifício Belvedere Plaza, Bairro Belvedere, Belo Horizonte, CEP: 30.320-070  
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3271-1920

REALIZAÇÃO:  
**PREFEITURA MUNICIPAL ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

PÓRTICO DE ENTRADA DA CIDADE  
RUA MARECHAL DEODORO DA FONSECA ESQUINA COM RUA BANDEIRINHA, s/nº  
ALVORADA DE MINAS-MG

PROJETO ESTRUTURAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:   
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA  
CREA - 228787/D

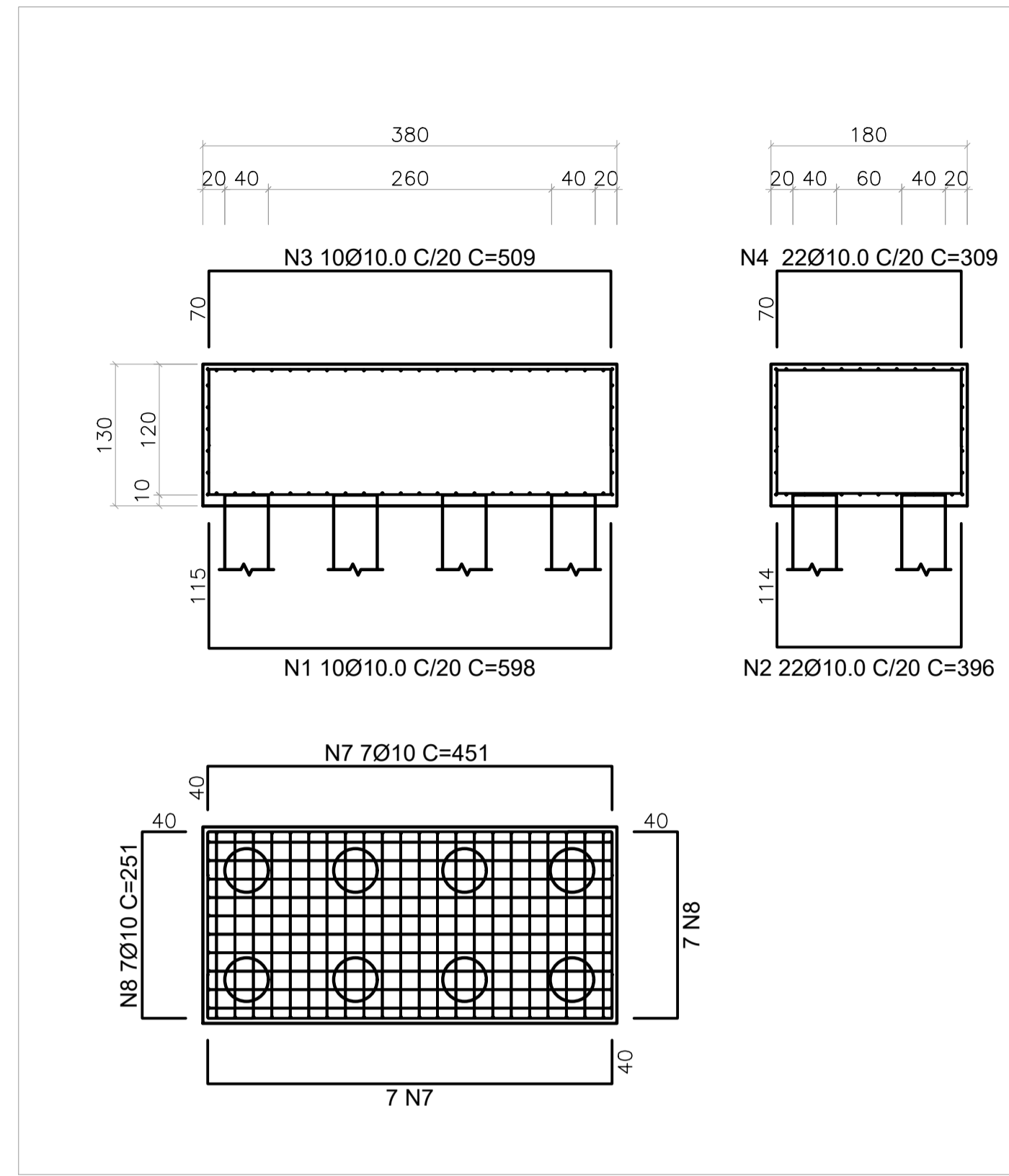
CONTRATANTE DO PROJETO:  
RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: JULHO/2022  
ESCALA: INDICADA  
CÓDIGO: PRJ-EST

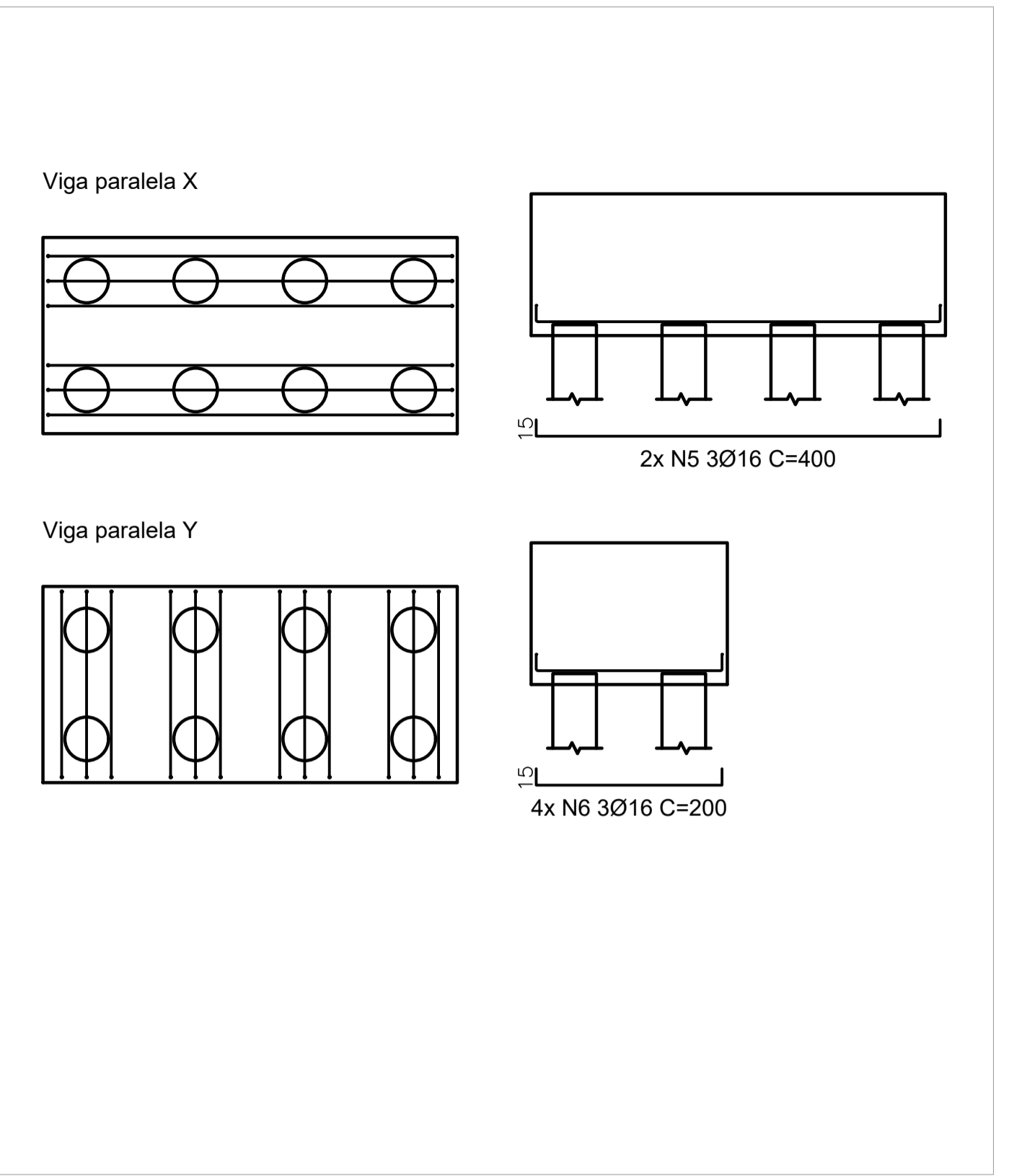
TÍTULO DOS DESENHOS: PÓRTICO DE ENTRADA - RUA MARECHAL DEODORO DA FONSECA  
ÁREA:  
PRANCHA: 01/02

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.



**B1 (380 x 180 / 130)**  
ESCALA 1:50



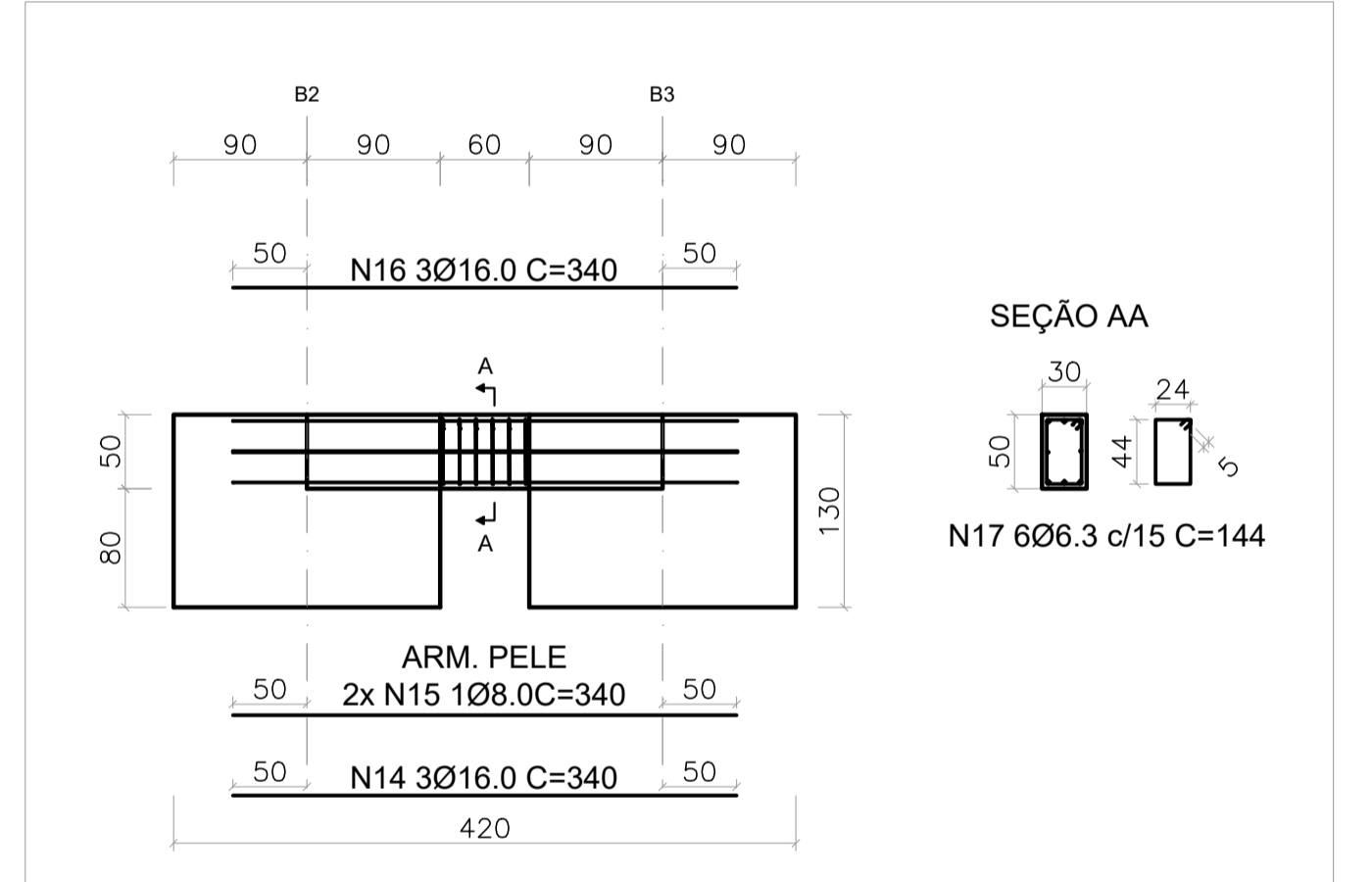
**B2=B3 (180 x 180 / 130) - (2x)**  
ESCALA 1:50

TABELA DE AÇO - ARMADURA DO BLOCO							
ELEMENTO	Pos.	Diam. (mm)	Massa (kg/m)	Q. (mm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
ARMADURA DO BLOCO B1	1	Ø10.0	0.617	10	598	5980	36.90
	2	Ø10.0	0.617	22	396	8712	53.75
	3	Ø10.0	0.617	10	509	5090	31.41
	4	Ø10.0	0.617	22	309	6798	41.94
	5	Ø16.0	1.578	6	400	2400	37.88
	6	Ø16.0	1.578	12	200	2400	37.87
	7	Ø10.0	0.617	14	451	6314	38.96
	8	Ø10.0	0.617	14	251	3514	21.68
TOTAL:						41208	300.39
ELEMENTO	Pos.	Diam. (mm)	Massa (kg/m)	Q. (mm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
ARMADURA DOS BLOCOS B2 E B3	9	Ø10.0	0.617	10	398	3980	24.56
	10	Ø10.0	0.617	10	396	3960	24.43
	11	Ø10.0	0.617	20	309	6180	38.13
	12	Ø16.0	1.578	12	200	2400	37.87
	13	Ø10.0	0.617	28	251	7028	43.36
TOTAL:						23548	168.36
TOTAL (2x):						47096	336.71

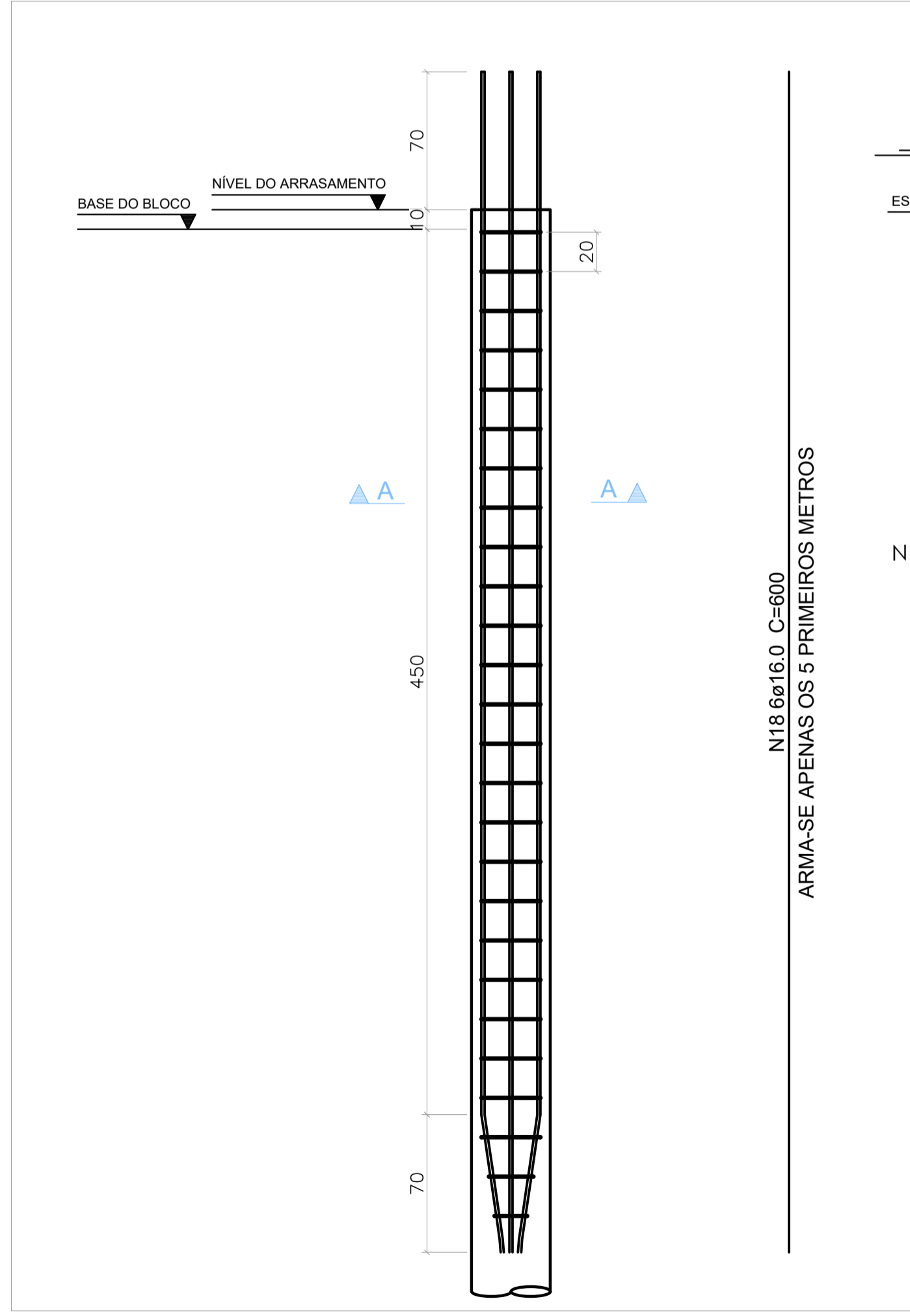
TABELA DE AÇO - ARMADURA DA VIGA DE EQUILIBRIO							
ELEMENTO	Pos.	Diam. (mm)	Massa (kg/m)	Q. (mm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
ARMADURA VE1	14	Ø16.0	1.578	3	340	1020	16.10
	15	Ø8.0	0.395	2	340	680	2.69
	16	Ø16.0	1.578	3	340	1020	16.10
	17	Ø6.3	0.245	6	144	864	2.12
TOTAL:						3584	36.99

QUANTITATIVOS DOS ELEMENTOS		
ELEMENTO	VOLUME (m3)	FORMAS (m2)
BLOCOS	17.32	33.28
CINTAS	0.09	0.60

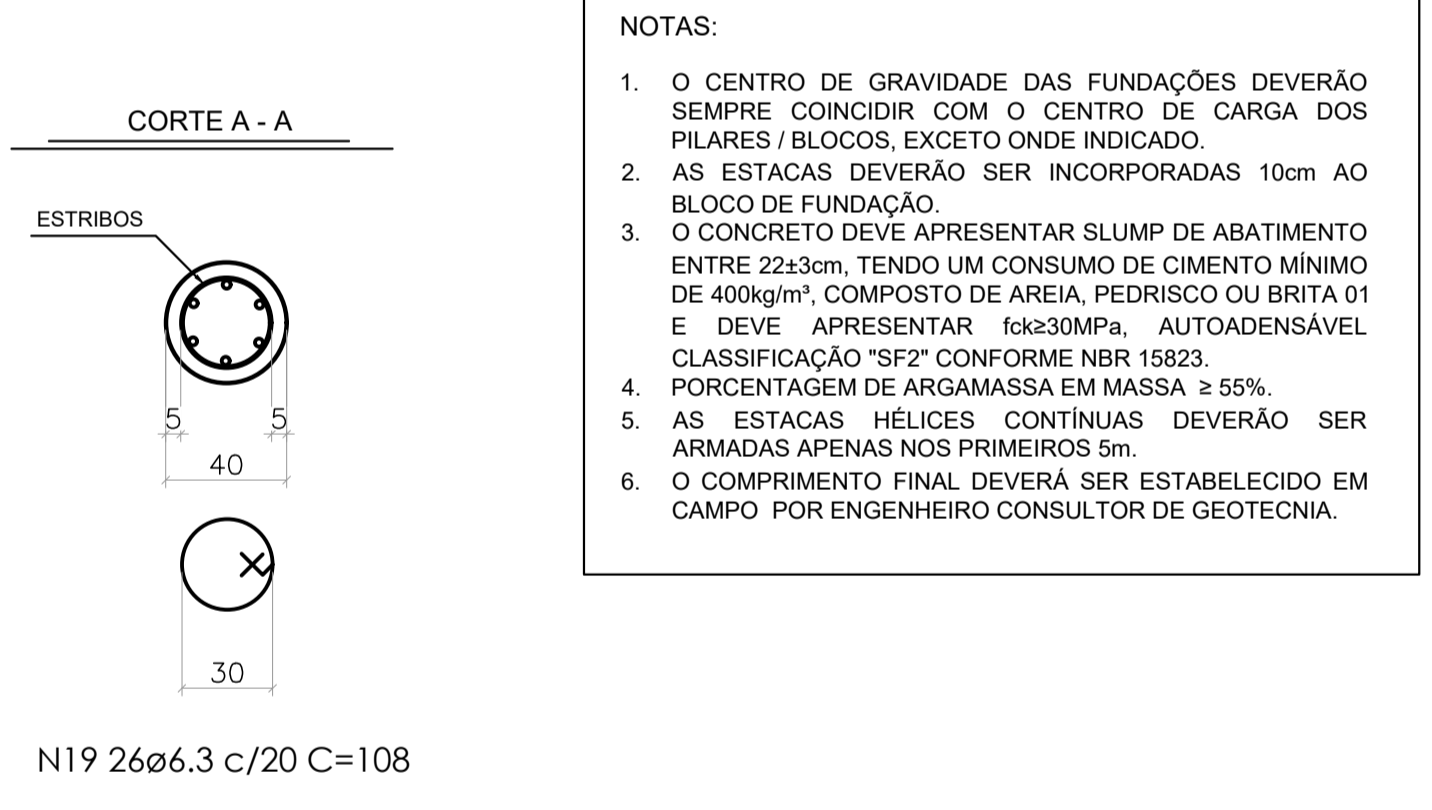
(\*) - ATENÇÃO: CONFIRMAR MEDIDAS E ELEVAÇÕES NO LOCAL, ANTES DO PREPARO DAS FORMAS E ARMADURAS. AJUSTAR QUANTIDADES SE NECESSÁRIO.



**VE1 (30 / 50)**  
ESCALA 1:50



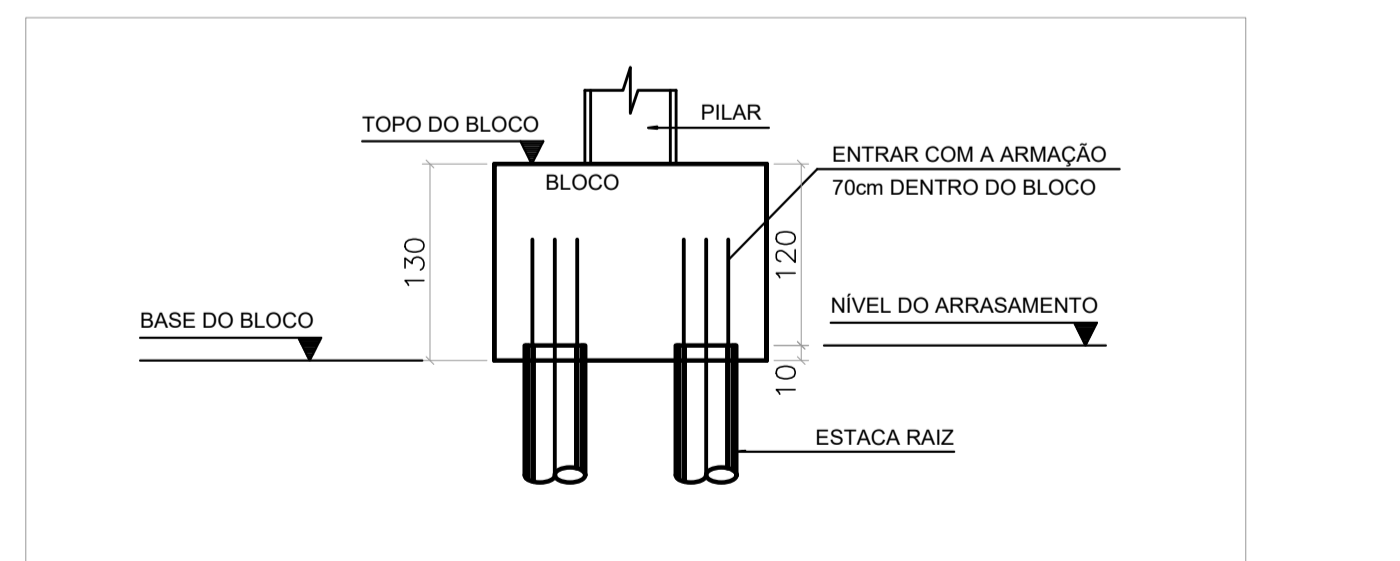
**ARMAÇÃO DAS ESTACAS - Ø40 - comprimento unitário = 10 metros - (16x)**  
**ESTACA HÉLICE CONTÍNUA - COMPRIMENTO TOTAL = 160 m**  
ESCALA 1:25



- NOTAS:**
- O CENTRO DE GRAVIDADE DAS FUNDAÇÕES DEVERÃO SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES / BLOCOS, EXCETO ONDE INDICADO.
  - AS ESTACAS DEVERÃO SER INCORPORADAS 10cm AO BLOCO DE FUNDAÇÃO.
  - O CONCRETO DEVE APRESENTAR SLUMP DE ABATIMENTO ENTRE 22±3cm, TENDO UM CONSUMO DE CIMENTO MÍNIMO DE 400kg/m³, COMPOSTO DE AREIA, PEDRISCO OU BRITA 01 E DEVE APRESENTAR fck≥30MPa, AUTOADENSÁVEL CLASSIFICAÇÃO "SF2" CONFORME NBR 15823.
  - PORCENTAGEM DE ARGAMASSA EM MASSA ≥ 55%.
  - AS ESTACAS HÉLICES CONTÍNUAS DEVERÃO SER ARMADAS APENAS NOS PRIMEIROS 5m.
  - O COMPRIMENTO FINAL DEVERÁ SER ESTABELECIDO EM CAMPO POR ENGENHEIRO CONSULTOR DE GEOTECNIA.

TABELA DE AÇO - ESTACAS							
ELEMENTO	Pos.	Diam. (mm)	Massa (kg/m)	Q. (mm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
ARMADURA DAS ESTACAS	18	Ø16.0	1.578	6	600	3600	56.81
	19	Ø6.3	0.245	26	108	2808	6.88
TOTAL:						6408	63.69
TOTAL (16x):						102528	1019.00

QUANTITATIVOS DOS ELEMENTOS	
ELEMENTO	VOLUME (m3)
ESTACAS	80.48
ARRASAMENTO (10cm)	0.80
TOTAL	81.28



**DETALHE DOS BLOCOS DE COROAMENTO**  
ESCALA 1:50

**NOTAS**

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
- CONCRETO ESTRUTURAL fck=30MPa, COM FATOR ÁGUA-CIMENTO (AC) ≤ 0.60 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (E<sub>c</sub>) ≥ 27GPa;
- A SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS PODERÁ SER LIBERADA APÓS 28 DIAS, DA DATA DA CONCRETAGEM OU MEDIANTE ANÁLISE DOS RESULTADOS DE ENSAIO;
- AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (II) E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO C=40.00 cm;
- PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
- É IMPORTANTE A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS;
- DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
- NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
- LASTRO DE CONCRETO MAGRO fck=10 MPa, ESPESURA DE 5.00 CENTÍMETROS NA BASE DAS BALDRAMES;
- A TOPOGRAFIA DO TERRENO NATURAL E AS COTAS DE PROJETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS PARA LOCAÇÃO DA ESTRUTURA PROPOSTA;
- DEVIDO À INEXISTÊNCIA DE SONDAGEM, A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER REDIMENSIONADA APÓS A EXECUÇÃO DA MESMA;
- OS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR9574;
- CAPACIDADE DAS ESTACAS = 200kN;
- CASO HAJA ALGUM CONFLITO ENTRE A FUNDAÇÃO NOVA E A FUNDAÇÃO EXISTENTE, O PROJETISTA DEVERÁ SER COMUNICADO.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	LMF	ENC	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

**ELABORAÇÃO:**  
**CONSÓRCIO MINAS PROJETOS**  
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, salas 1303 e 1304, Edifício Belvedere Plaza, Bairro Belvedere, Belo Horizonte, CEP: 30.320-070  
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3271-1920

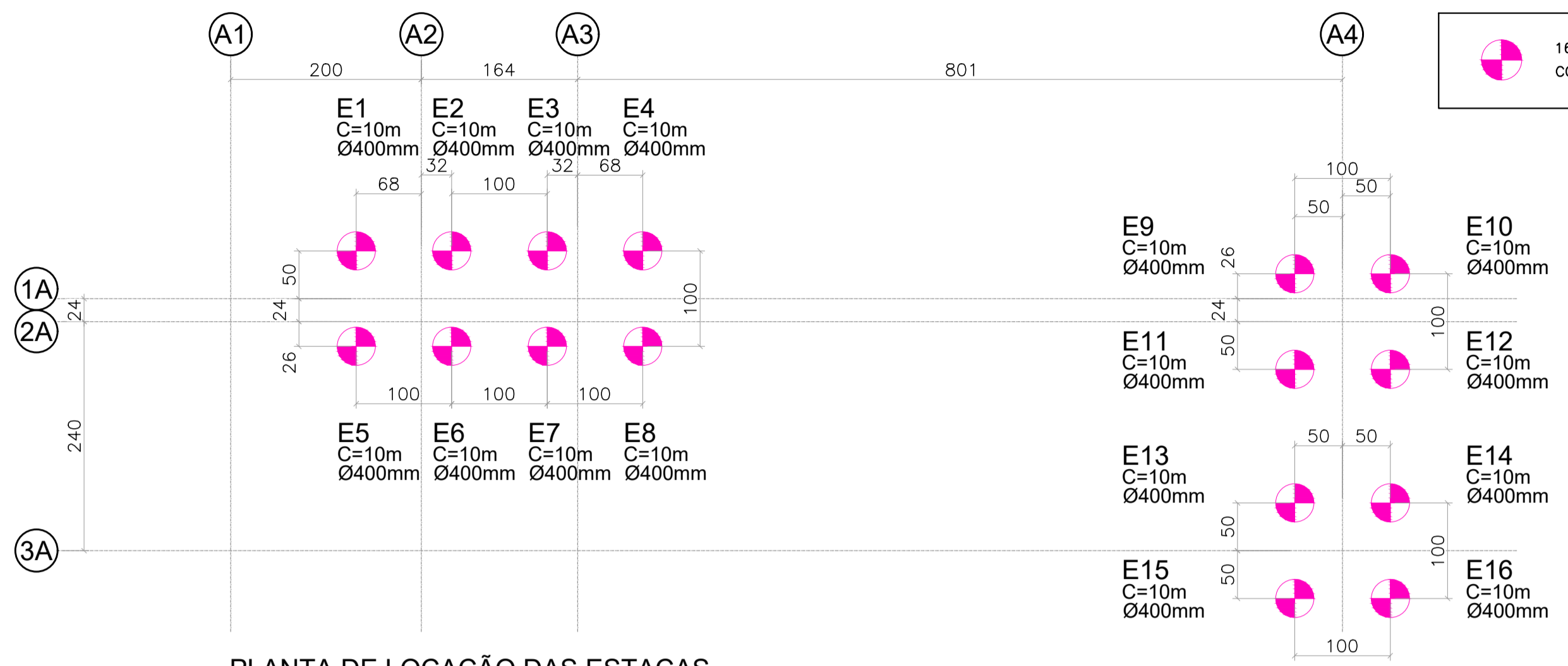
**REALIZAÇÃO:**  
**PREFEITURA MUNICIPAL ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

**PÓRTICO DE ENTRADA DA CIDADE**  
RUA MARECHAL DEODORO DA FONSECA ESQUINA COM RUA BANDEIRINHA, s/nº  
ALVORADA DE MINAS-MG

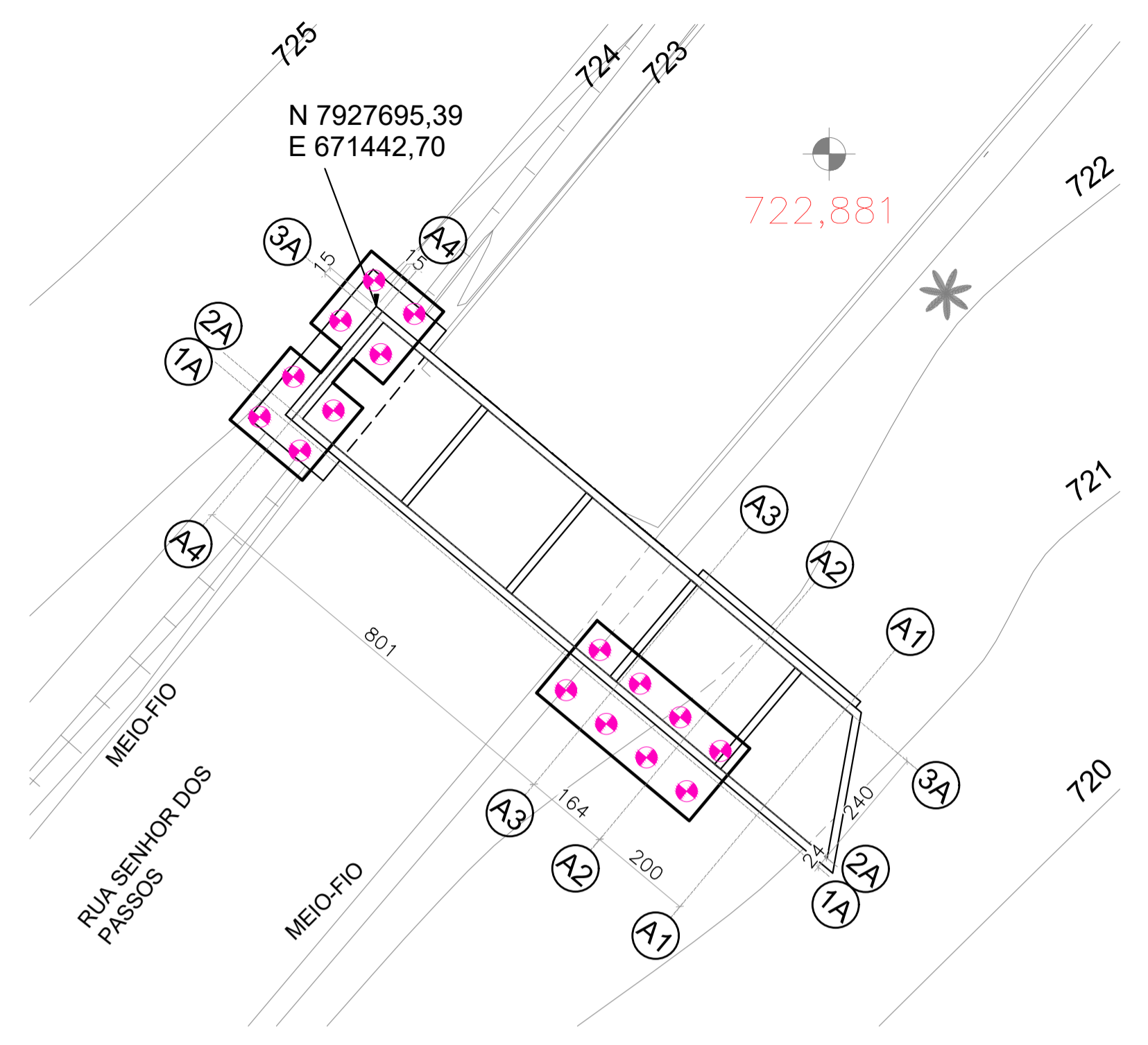
**PROJETO ESTRUTURAL**

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CONTRATANTE DO PROJETO:	
JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA - 228787/D		
DATA: JULHO/2022	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: PR-EST
TÍTULO DOS DESENHOS: PÓRTICO DE ENTRADA - RUA MARECHAL DEODORO DA FONSECA	ÁREA:	PRANCHA: 02/02
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.		TÍTULO DOS DESENHOS: PR-EST-EST-ALM-POR-003-REV00

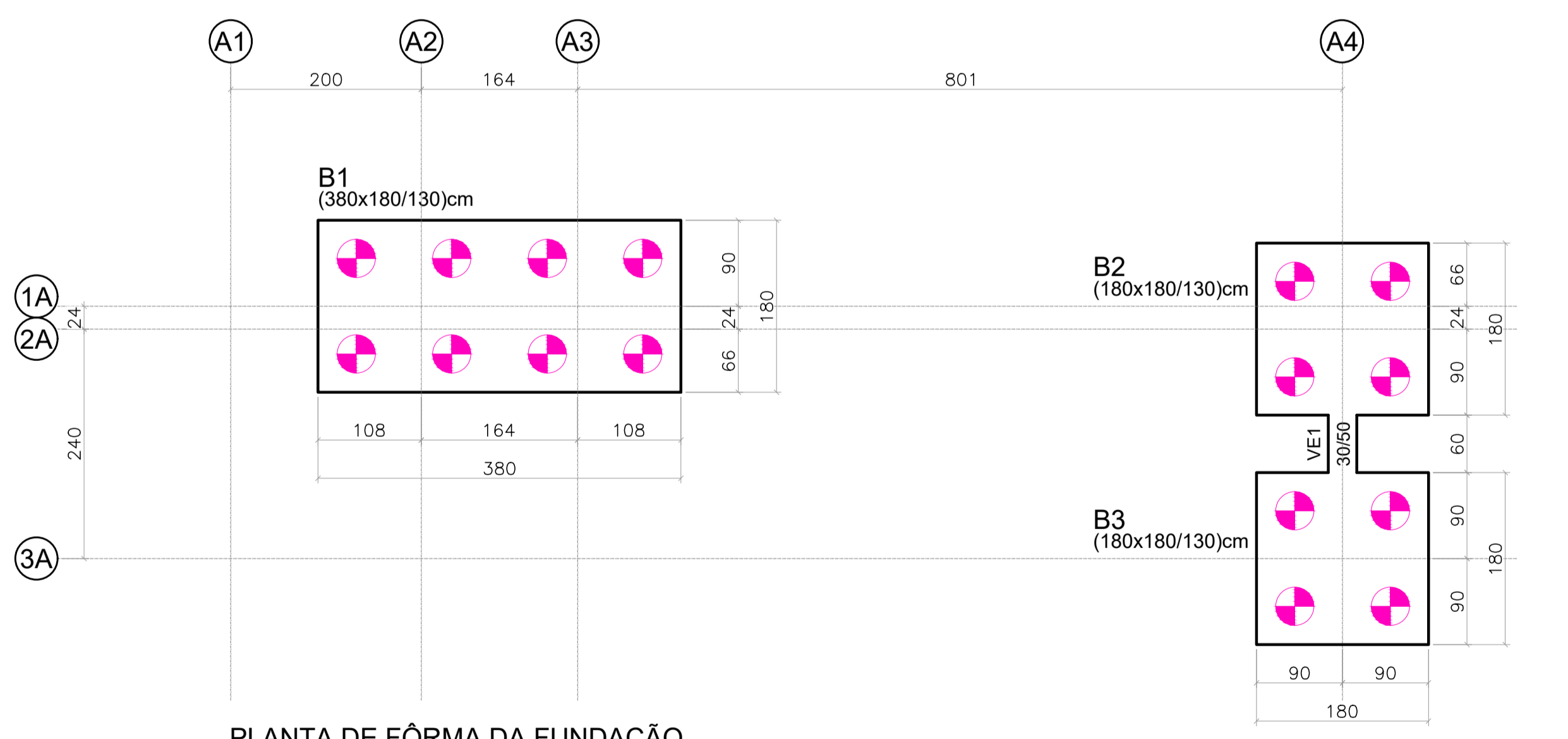
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.



PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS  
ESCALA: 1/50



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO  
ESCALA: 1/100



PLANTA DE FÔRMA DA FUNDAÇÃO  
ESCALA: 1/50

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
- 2 - CONCRETO ESTRUTURAL  $f_{ck} \geq 30MPa$ , COM FATOR ÁGUA-CEMENTO (A/C)  $\leq 0,60$  E MÓDULO DE ELASTICIDADE ( $E_s$ )  $\geq 27GPa$ ;
- 3 - A SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS PODERÁ SER LIBERADA APÓS 28 DIAS, DA DATA DA CONCRETAGEM OU MEDIANTE ANÁLISE DOS RESULTADOS DE ENSAIO;
- 4 - AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (II), É IMPORTANTE E OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO  $C=4,00$  cm;
- 5 - PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
- 6 - É IMPORTANTE A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS;
- 7 - DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FÔRMAS;
- 8 - NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
- 9 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO  $f_{ck} \geq 10 MPa$ , ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS NA BASE DAS BALDRAMES;
- 10 - A TOPOGRAFIA DO TERRENO NATURAL E AS COTAS DE PROJETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS PARA LOCAÇÃO DA ESTRUTURA PROPOSTA;
- 11 - DEVIDO A INEXISTÊNCIA DE SONDAEM, A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER REDIMENSIONADA APÓS A EXECUÇÃO DA MESMA;
- 12 - OS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR9574;
- 13 - CAPACIDADE DAS ESTACAS = 200kN;
- 14 - CASO HAJA ALGUM CONFLITO ENTRE A FUNDAÇÃO NOVA E A FUNDAÇÃO EXISTENTE, O PROJETISTA DEVERÁ SER COMUNICADO.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	LMF	ENC	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - P/ CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

ELABORAÇÃO:  
**CONSÓRCIO MINAS PROJETOS**  
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, salas 1303 e 1304, Edifício Belvedere Plaza, Bairro Belvedere, Belo Horizonte, CEP: 30.320.070  
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3271-1920

REALIZAÇÃO:  
**PREFEITURA MUNICIPAL ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

PÓRTICO DE ENTRADA DA CIDADE  
RUA SENHOR DOS PASSOS ESQUINA COM RUA PRIMAVERA, s/nº  
ALVORADA DE MINAS-MG

PROJETO ESTRUTURAL

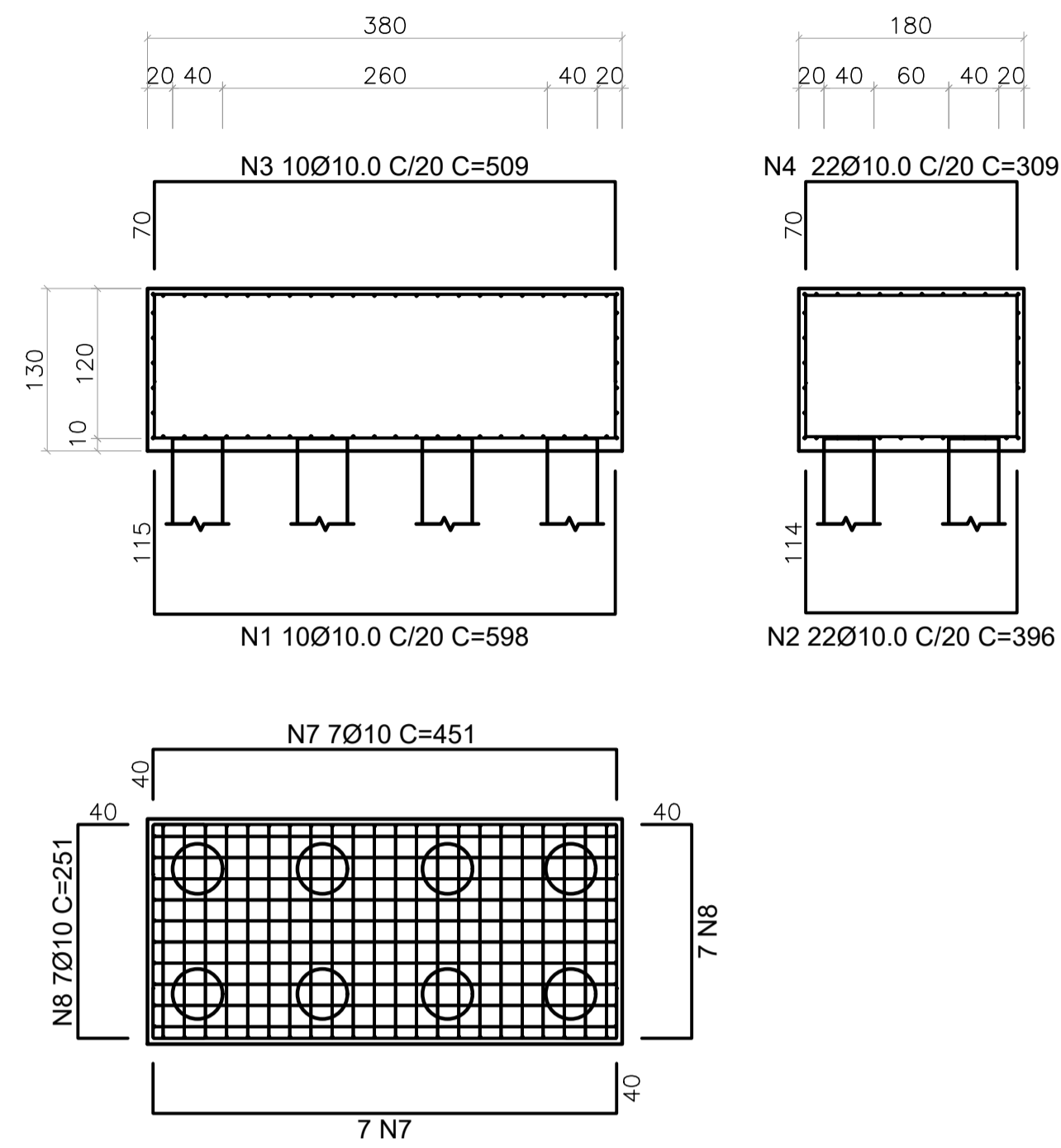
RESPONSÁVEL TÉCNICO:  JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA - 228787/D	CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE
---	---

DATA: JULHO/2022	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: PR-E/ST
---------------------	---------------------	--------------------

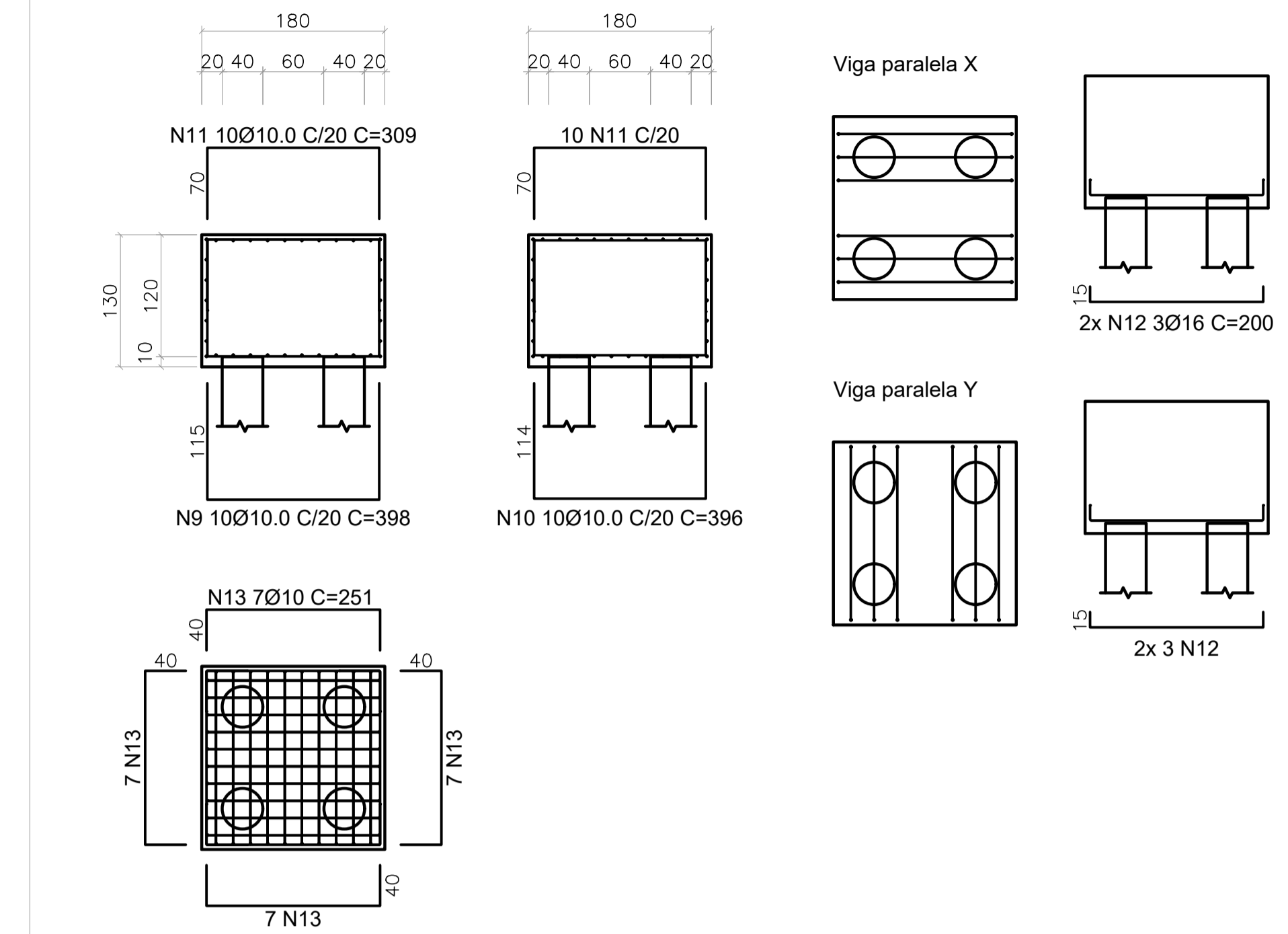
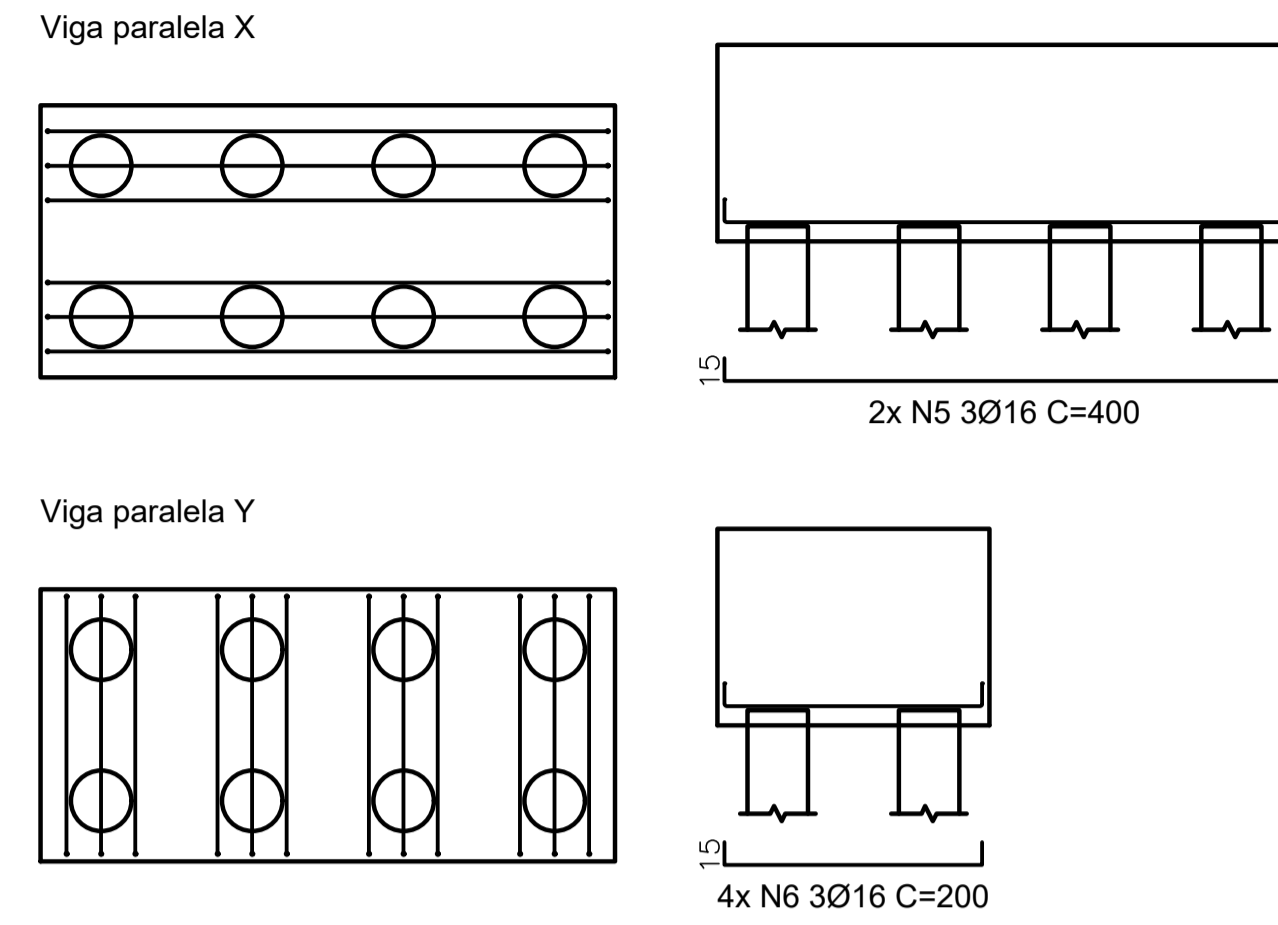
TÍTULO DOS DESENHOS: PÓRTICO DE ENTRADA - RUA SENHOR DOS PASSOS	ÁREA:	PRANCHAS: 01/02
--	-------	--------------------

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.



**B1 (380 x 180 / 130)**  
ESCALA 1:50



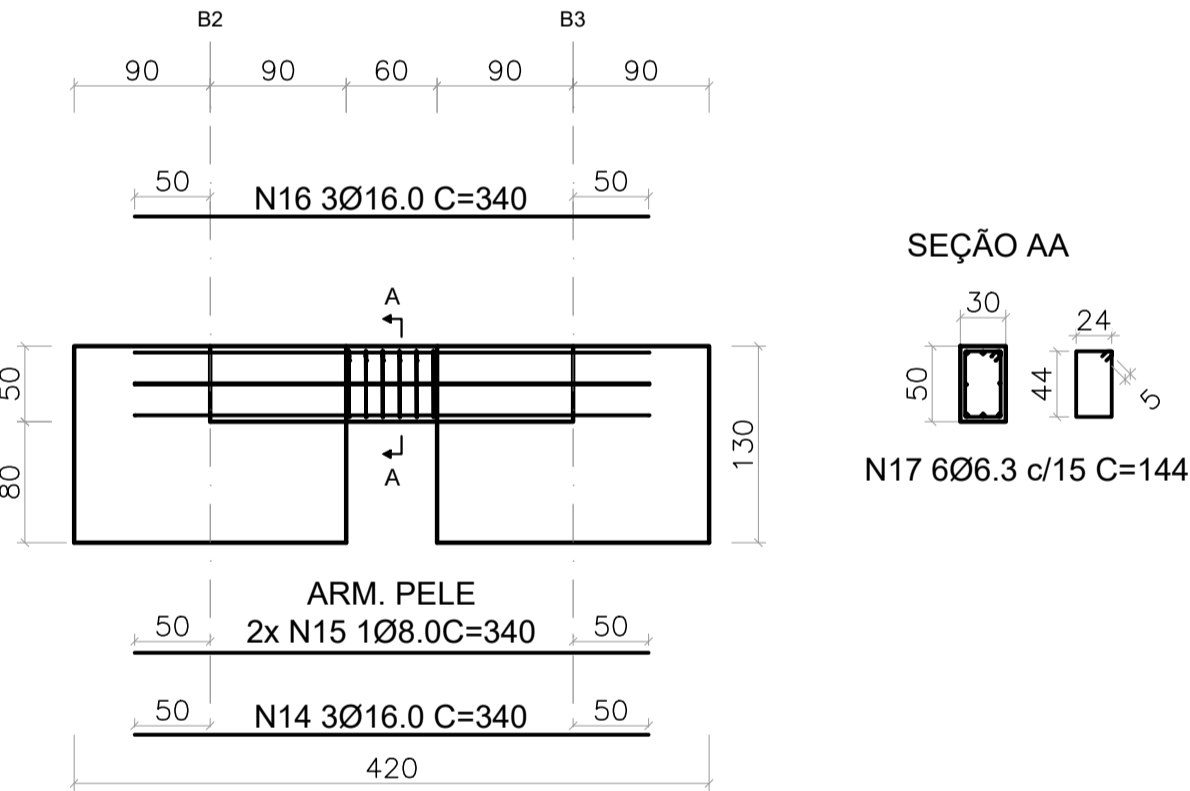
**B2=B3 (180 x 180 / 130) - (2x)**  
ESCALA 1:50

ELEMENTO	Pos.	Diam. (mm)	Massa (kg/m)	Q. (mm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
ARMADURA DO BLOCO B1	1	Ø10.0	0.617	10	598	5980	36.90
	2	Ø10.0	0.617	22	396	8712	53.75
	3	Ø10.0	0.617	10	509	5090	31.41
	4	Ø10.0	0.617	22	309	6798	41.94
	5	Ø16.0	1.578	6	400	2400	37.88
	6	Ø16.0	1.578	12	200	2400	37.87
	7	Ø10.0	0.617	14	451	6314	38.96
	8	Ø10.0	0.617	14	251	3514	21.68
					TOTAL:	41208	300.39
ARMADURA DOS BLOCOS B2 E B3	9	Ø10.0	0.617	10	398	3980	24.56
	10	Ø10.0	0.617	10	396	3960	24.43
	11	Ø10.0	0.617	20	309	6180	38.13
	12	Ø16.0	1.578	12	200	2400	37.87
	13	Ø10.0	0.617	28	251	7028	43.36
					TOTAL:	23548	168.36
					TOTAL (2x):	47096	336.71

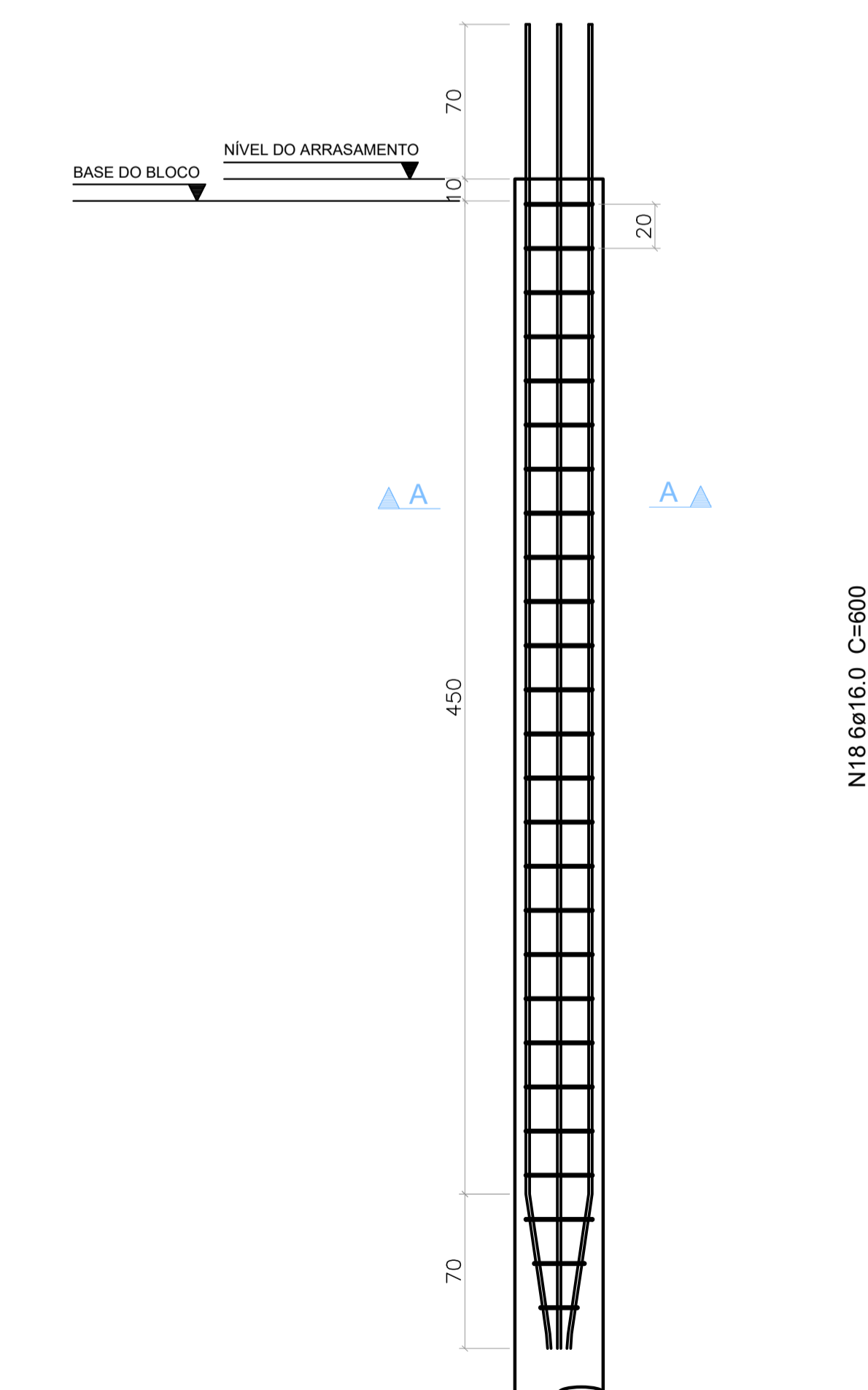
ELEMENTO	Pos.	Diam. (mm)	Massa (kg/m)	Q. (mm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
ARMADURA VE1	14	Ø16.0	1.578	3	340	1020	16.10
	15	Ø8.0	0.395	2	340	680	2.69
	16	Ø16.0	1.578	3	340	1020	16.10
	17	Ø6.3	0.245	6	144	864	2.12
					TOTAL:	3584	36.99

ELEMENTO	VOLUME (m3)	FORMAS (m2)
BLOCOS	17.32	33.28
CINTAS	0.09	0.60

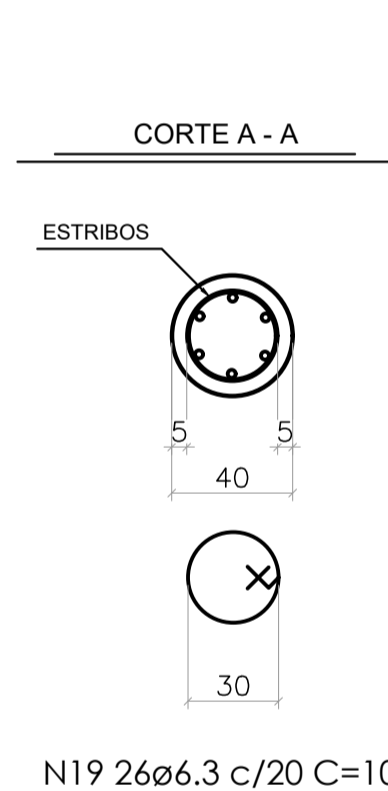
(\*) - ATENÇÃO: CONFIRMAR MEDIDAS E ELEVAÇÕES NO LOCAL, ANTES DO PREPARO DAS FORMAS E ARMADURAS. AJUSTAR QUANTIDADES SE NECESSÁRIO.



**VE1 (30 / 50)**  
ESCALA 1:50



**ARMAÇÃO DAS ESTACAS - Ø40 - comprimento unitário = 10 metros - (16x)**  
**ESTACA HÉLICE CONTÍNUA - COMPRIMENTO TOTAL = 160 m**  
ESCALA 1:25

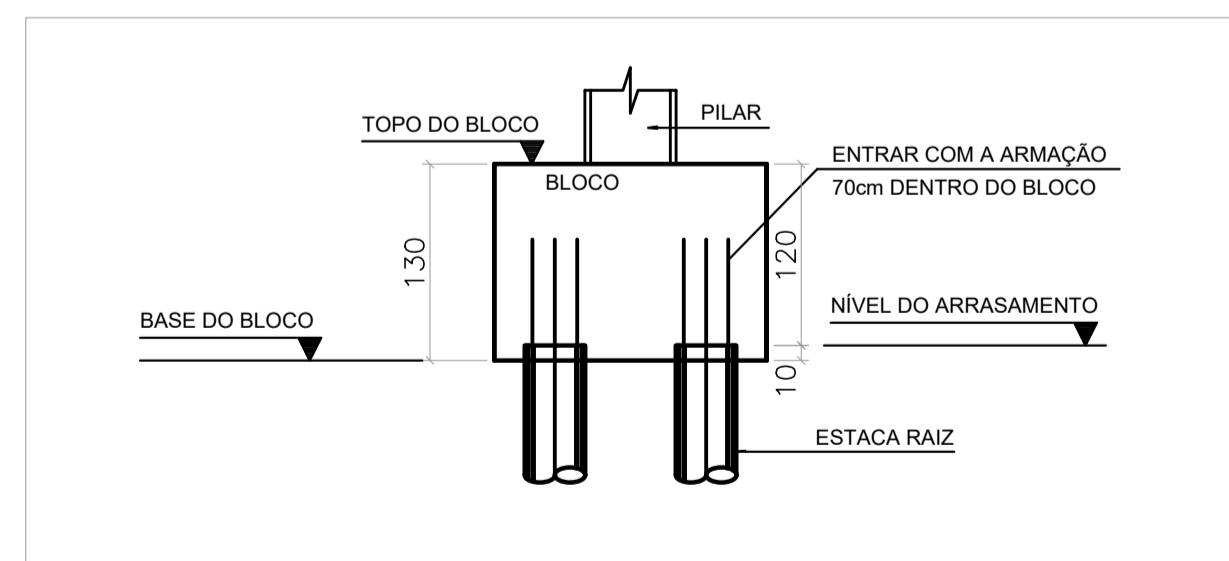


NOTAS:

- O CENTRO DE GRAVIDADE DAS FUNDAÇÕES DEVERÃO SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES / BLOCOS, EXCETO ONDE INDICADO.
- AS ESTACAS DEVERÃO SER INCORPORADAS 10cm AO BLOCO DE FUNDAÇÃO.
- O CONCRETO DEVE APRESENTAR SLUMP DE ABATIMENTO ENTRE 22±3cm, TENDO UM CONSUMO DE CIMENTO MÍNIMO DE 400kg/m³, COMPOSTO DE AREIA, PEDRISCO OU BRITA 01 E DEVE APRESENTAR fck≥30MPa, AUTOADENSÁVEL CLASSIFICAÇÃO "SF2" CONFORME NBR 15823.
- PORCENTAGEM DE ARGAMASSA EM MASSA ≥ 55%.
- AS ESTACAS HÉLICES CONTÍNUAS DEVERÃO SER ARMADAS APENAS NOS PRIMEIROS 5m.
- O COMPRIMENTO FINAL DEVERÁ SER ESTABELECIDO EM CAMPO POR ENGENHEIRO CONSULTOR DE GEOTECNIA.

ELEMENTO	Pos.	Diam. (mm)	Massa (kg/m)	Q. (mm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
ARMADURA DAS ESTACAS	18	Ø16.0	1.578	6	600	3600	56.81
	19	Ø6.3	0.245	26	108	2808	6.88
					TOTAL:	6408	63.69
					TOTAL (16x):	102528	1019.00

ELEMENTO	VOLUME (m3)
ESTACAS	80.48
ARRASAMENTO (10cm)	0.80
TOTAL	81.28



**DETALHE DOS BLOCOS DE COROAMENTO**  
ESCALA 1:50

**NOTAS**

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
- CONCRETO ESTRUTURAL fck=30MPa, COM FATOR ÁGUA-CIMENTO (AC) ≤ 0.60 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (Ea) ≥ 27GPa.
- A SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS PODERÁ SER LIBERADA APÓS 28 DIAS, DA DATA DA CONCRETAGEM OU MEDIANTE ANÁLISE DOS RESULTADOS DE ENSAIO.
- AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (II) E IMPORTANTE E OBRIGATORIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO C=40.00 cm;
- PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
- É IMPORTANTE A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS;
- DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS DAS FORMAS;
- NENHUM FURO OU ABERTURA EM VIGAS PODERÃO SER FEITOS, SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO;
- LASTRO DE CONCRETO MAGRO fck=10 MPa, ESPESURA DE 5.00 CENTÍMETROS NA BASE DAS BALDRAMES;
- A TOPOGRAFIA DO TERRENO NATURAL E AS COTAS DE PROJETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS PARA LOCAÇÃO DA ESTRUTURA PROPOSTA;
- DEVIDO À INEXISTÊNCIA DE SONDAGEM, A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER REDIMENSIONADA APÓS A EXECUÇÃO DA MESMA;
- OS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE ÁGUA CONFORME A NBR9574;
- CAPACIDADE DAS ESTACAS = 200kN;
- CASO HAJA ALGUM CONFLITO ENTRE A FUNDAÇÃO NOVA E A FUNDAÇÃO EXISTENTE, O PROJETISTA DEVERÁ SER COMUNICADO.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	LMF	ENC	07/2022

**TIPOS DE EMISSÃO**

ATP - ANTEPROJETO  
BSC - BÁSICO  
EXE - EXECUTIVO

APV - APROVADO  
PCT - P/ CONSTRUÇÃO  
ASB - "AS BUILT"

CNC - CANCELADO

ELABORAÇÃO:  
**CONSÓRCIO MINAS PROJETOS**  
Rua Desembargador Jorge Fontana, nº 80, salas 1303 e 1304, Edifício Belvedere Plaza, Bairro Belvedere, Belo Horizonte, CEP: 30.320-070  
TEL: (31) 3347-4408 / (31) 3347-7079 / (31) 3271-1920

REALIZAÇÃO:  
**PREFEITURA MUNICIPAL ALVORADA DE MINAS**  
Avenida José Madureira Hortá, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
(31) 3862-1121

**PÓRTICO DE ENTRADA DA CIDADE**  
RUA SENHOR DOS PASSOS ESQUINA COM RUA PRIMAVERA, s/nº  
ALVORADA DE MINAS-MG

**PROJETO ESTRUTURAL**

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

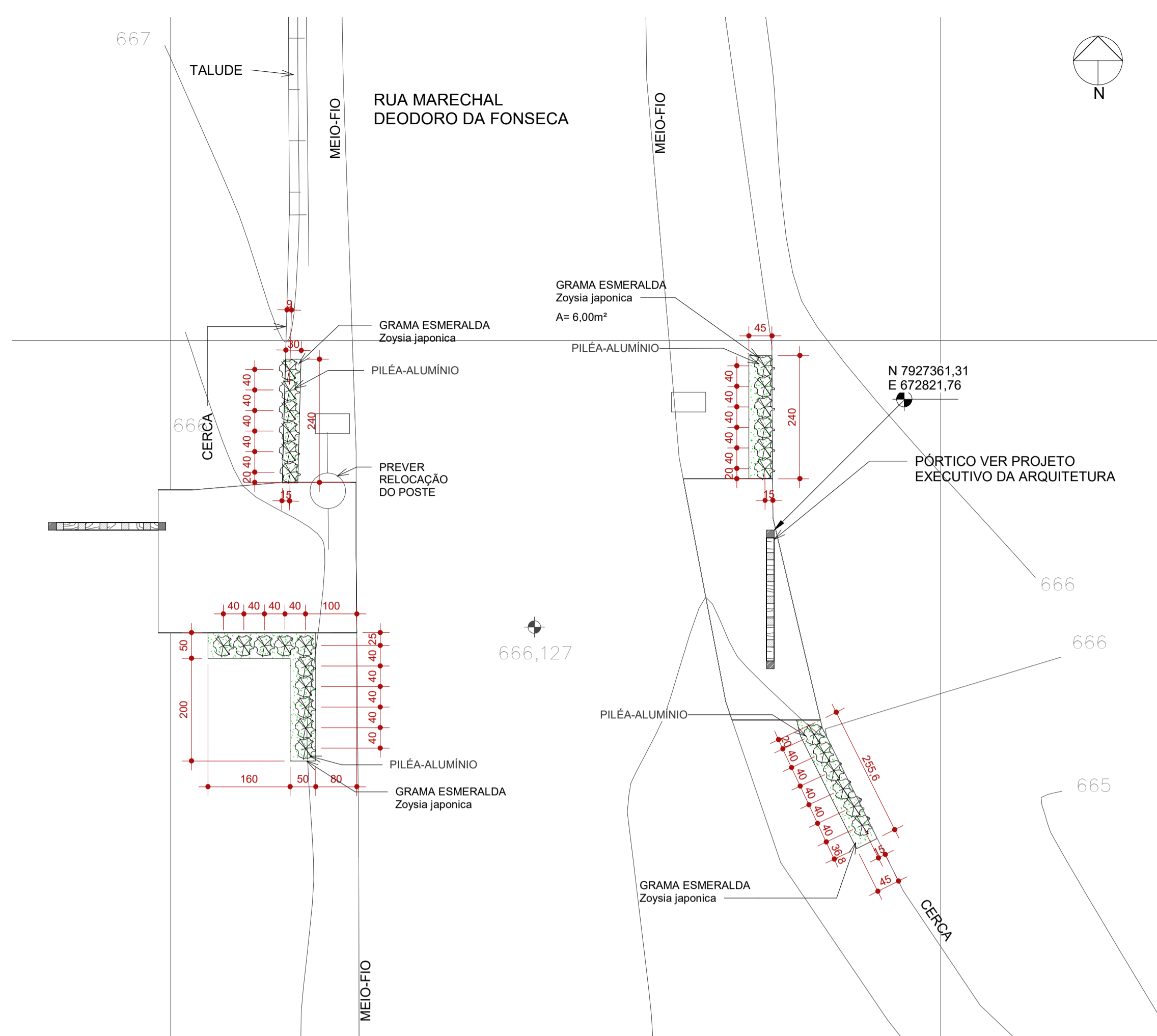
CONTRATANTE DO PROJETO:

RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE:

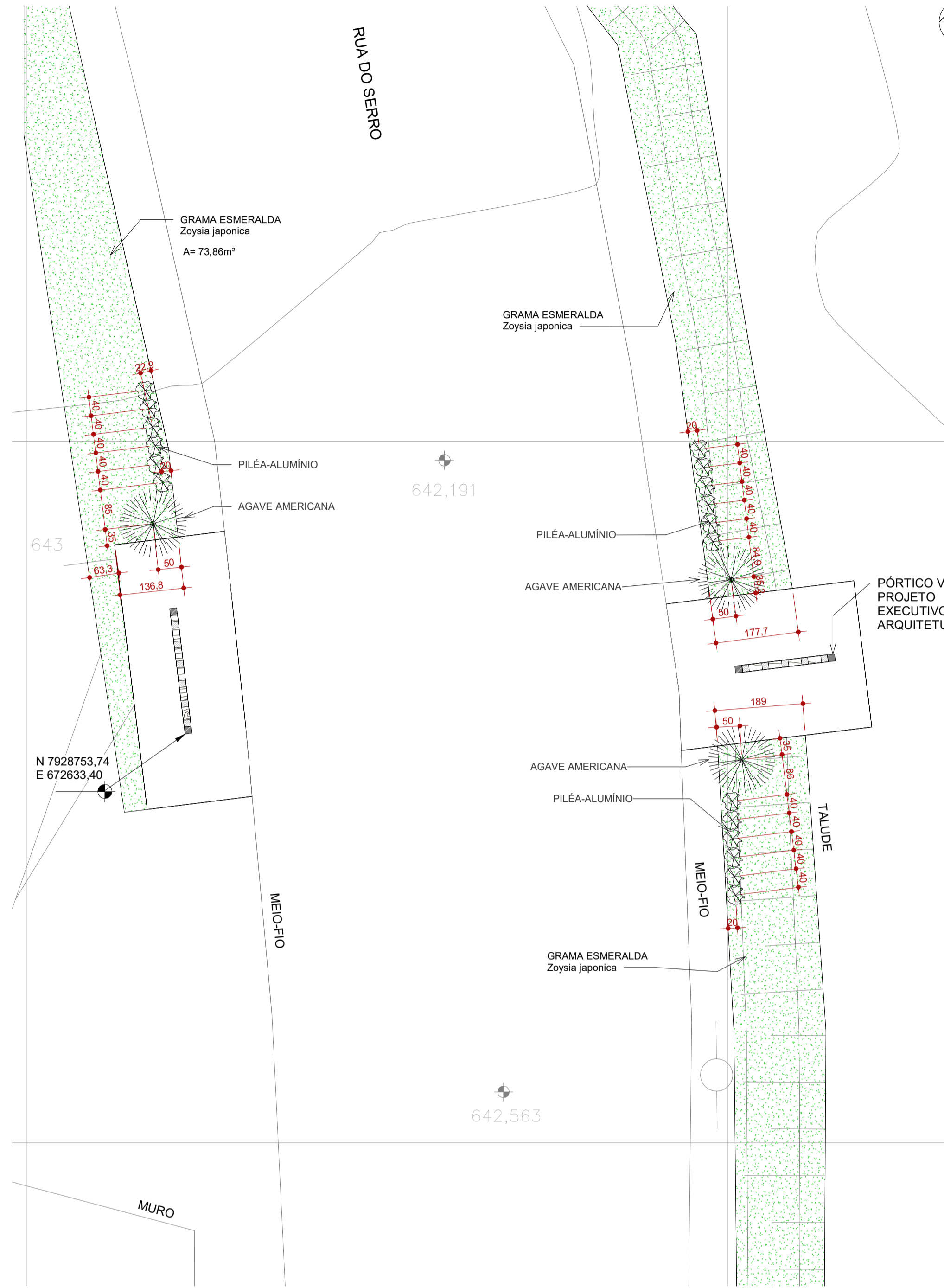
DATA: JULHO/2022 ESCALA: INDICADA CÓDIGO: PR-EST

TÍTULO DOS DESENHOS: PÓRTICO DE ENTRADA - RUA SENHOR DOS PASSOS ÁREA: PRANCHAS: 02/02

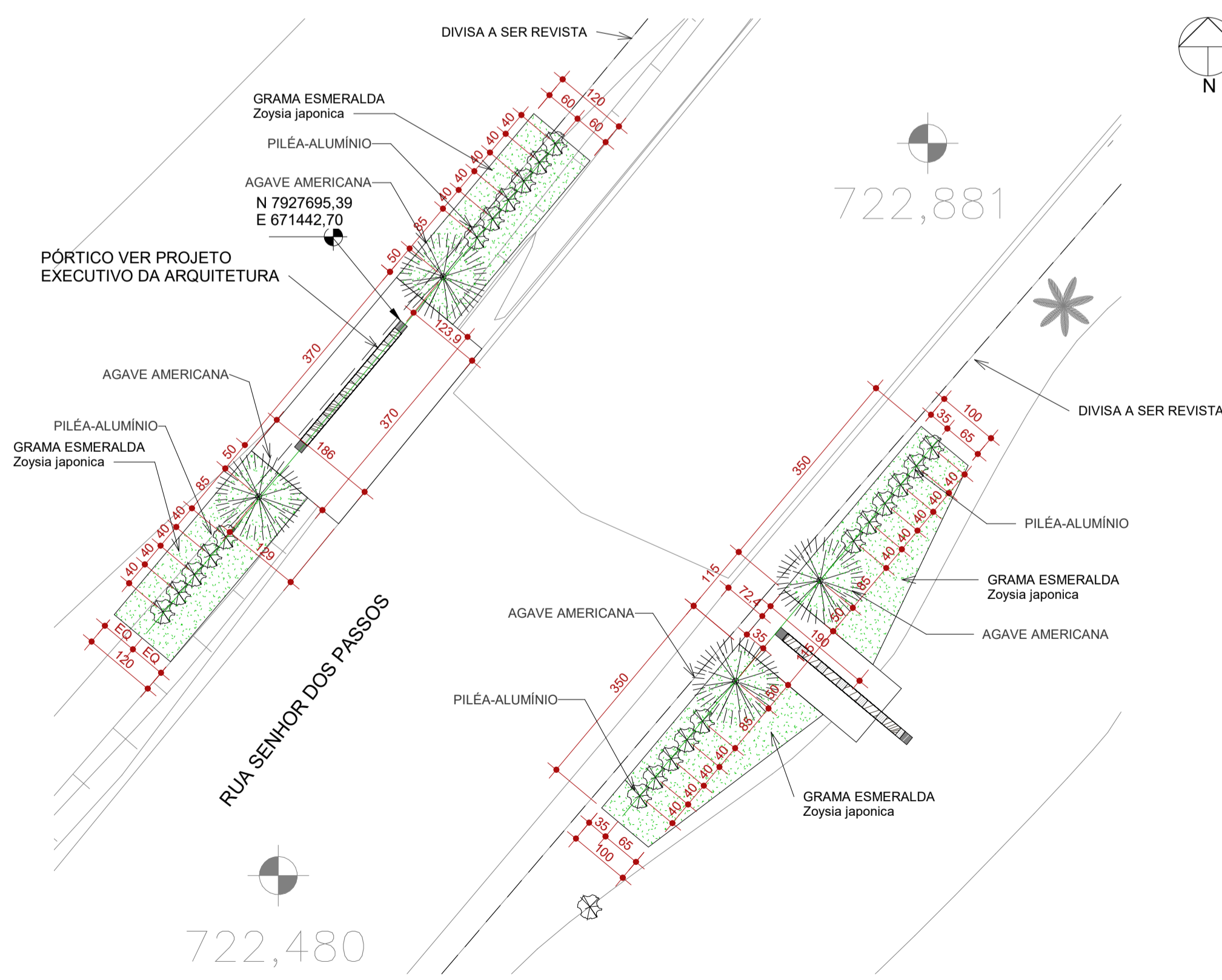
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.



3 RUA MAL. FONSECA - PAISAGISMO  
1 : 75



1 R. SERRO - PAISAGISMO  
1 : 75



4 R. SR DOS PASSOS - PAISAGISMO  
1 : 75



**PAISAGISMO**

SÍMBOLO	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	CICLO DE VIDA	PORTE	QTD.
	GRAMA ESMERALDA	<i>Zoyisia japonica</i>	PERENE	H=0,1m	97,23m²
	PILÉA-ALUMÍNIO	<i>Pilea candieri</i>	PERENE	Ø=0,3m e H=0,3m	70un.
	AGAVE AMERINACA	<i>Agave americana</i>	PERENE	Ø= 1 m a 2 m	6un.

**NOTAS**

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- CONFERRIR MEDIDAS NO LOCAL
- NÃO UTILIZAR ESCALA SOBRE PAPEL
- EM CASO DE CONFLITO DE COTAS, PREVALEÇA A DO DESENHO DE MAIOR ESCALA
- EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO
- COTAS EM CENTÍMETROS
- PROJETO EXECUTIVO ARQUITETÔNICO DESENVOLVIDO A PARTIR DE PROJETO DISPONIBILIZADO PELA PREFEITURA DE OURO PRETO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EXE	ACGJ	DECL	05/2022
01	EMISSÃO EXECUTIVO	EXE	ACGJ	DECL	06/2022
02	REVISÃO EXECUTIVO	EXE	ACGJ	DECL	07/2022

TIPOS DE EMISSÃO	A - PRELIMINAR	B - PARA APROVAÇÃO	C - PARA CONHECIMENTO	D - PARA COTAÇÃO	E - PARA CONSTRUÇÃO	F - CONFORME COMPRADO	G - CONFORME CONSTRUÍDO	H - CANCELADO
------------------	----------------	--------------------	-----------------------	------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------	---------------

ELABORAÇÃO:  
**Consórcio Minas Projetos**  
 CONSÓRCIO MINAS PROJETOS  
 RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, Nº 80 - SALA 1303 - BELVEDERE  
 BELO HORIZONTE-MG - CEP: 30.320-670  
 TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920  
 EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

REALIZAÇÃO:  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**  
 Avenida José Madureira Horta, 190 - Centro, Alvorada de Minas - MG, 39140-000  
 (31) 3862-1121

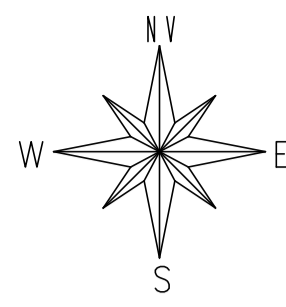
PROJETO PÓRTICOS ENTRADA DA CIDADE  
 RUA SERRO, s/nº - ALVORADA DE MINAS - MG

**PROJETO DE PAISAGISMO**

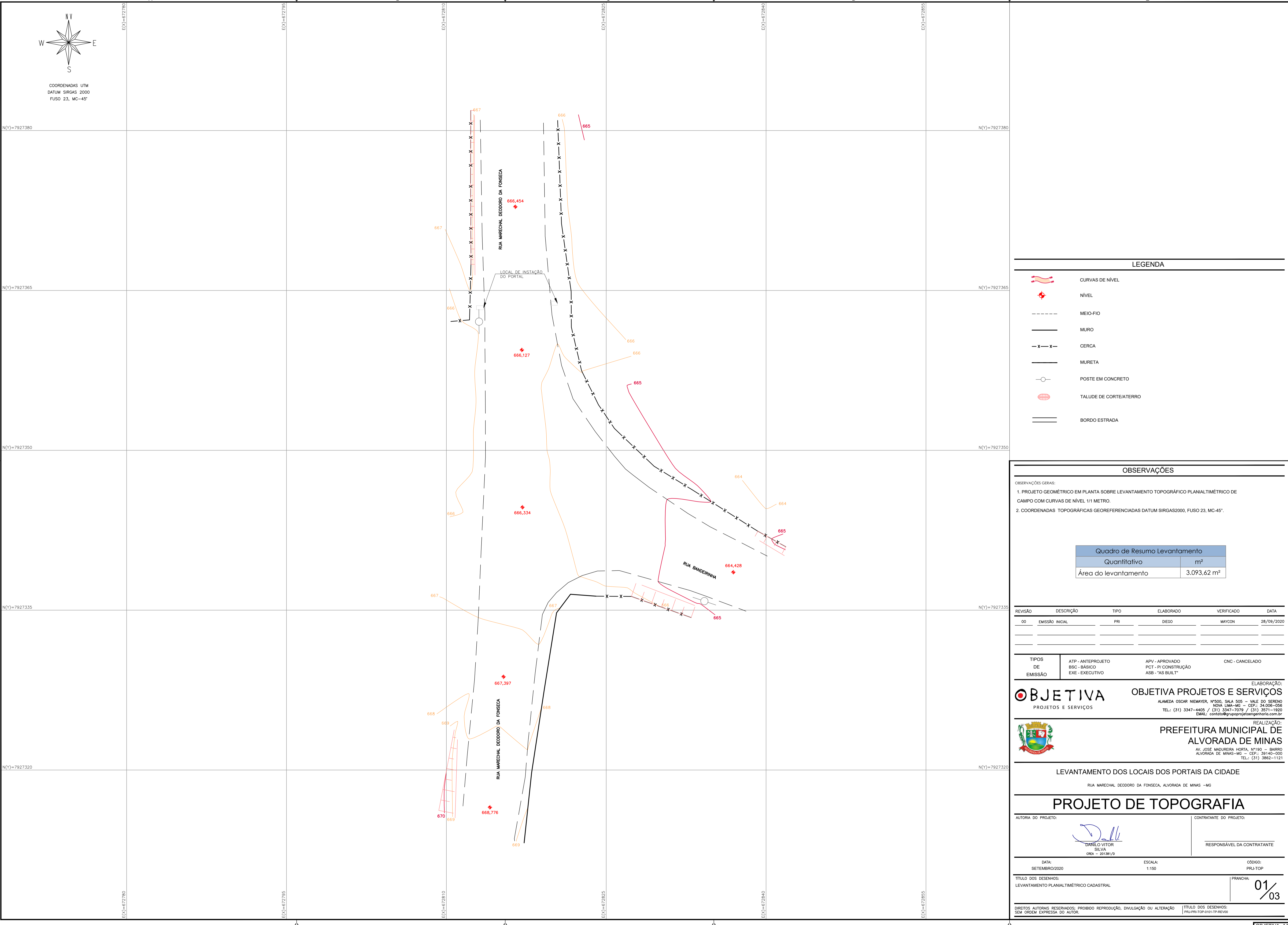
AUTORIA DO PROJETO: ISABELA CRISTINA GONÇALVES LACERDA CAU - A170973-9	CONTRATANTE DO PROJETO: DÉBORA EVELYN CALDEIRA DE LACERDA CAU - A257897-2	
DATA: JULHO / 2022	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO: PRJ-PSG
TÍTULO DOS DESENHOS: PAISAGISMO RUA SERRO PAISAGISMO RUA MAL DEOD. FONSECA PAISAGISMO RUA SR. DOS PASSOS		FRANCHA: 01/01
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.		TÍTULO DO ARQUIVO: PRJ-EXE-PSG-ALM-PGR-0101-REV02

**NOTAS DE PROJETO:**

- PÓRTICO TIPO 01 DA RUA SERRO SE REPETE NA RUA MAL. DEODORO DA FONSECA
- PÓRTICO TIPO 02 EXCLUSIVO DA RUA SENHOR DOS PASSOS.
- DETALHE TIPO DOS BRISES VER FOLHA 01



COORDENADAS UTM  
DATUM SIRGAS 2000  
FUSO 23, MC-45°



**LEGENDA**

- CURVAS DE NÍVEL
- NÍVEL
- MEIO-FIO
- MURO
- CERCA
- MURETA
- POSTE EM CONCRETO
- TALUDE DE CORTE/ATERRO
- BORDO ESTRADA

**OBSERVAÇÕES**

- OBSERVAÇÕES GERAIS:
- PROJETO GEOMÉTRICO EM PLANTA SOBRE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANALTIMÉTRICO DE CAMPO COM CURVAS DE NÍVEL 1/1 METRO.
  - COORDENADAS TOPOGRÁFICAS GEOREFERENCIADAS DATUM SIRGAS2000, FUSO 23, MC-45°.

Quadro de Resumo Levantamento	
Quantitativo	m <sup>2</sup>
Área do levantamento	3.093,62 m <sup>2</sup>

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	PRI	DEGO	MAYCON	28/09/2020

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - PI CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

**OBJETIVA** OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS  
 ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500, SALA 505 - VALE DO SERENO  
 NOVA LIMA-MG - CEP.: 34.006-056  
 TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920  
 EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**  
 AV. JOSÉ MADUREIRA HORTA, Nº190 - BARRIO ALVORADA DE MINAS-MG - CEP.: 39140-000  
 TEL.: (31) 3862-1121

LEVANTAMENTO DOS LOCAIS DOS PORTAIS DA CIDADE  
 RUA MARECHAL DEODORO DA FONSECA, ALVORADA DE MINAS -MG

**PROJETO DE TOPOGRAFIA**

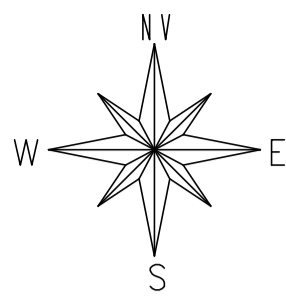
AUTORA DO PROJETO: DANILLO VITOR SILVA  
 CREA - 201381/D  
 CONTRATANTE DO PROJETO: \_\_\_\_\_  
 RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE

DATA: SETEMBRO/2020	ESCALA: 1:150	CÓDIGO: PRJ-TOP
------------------------	------------------	--------------------

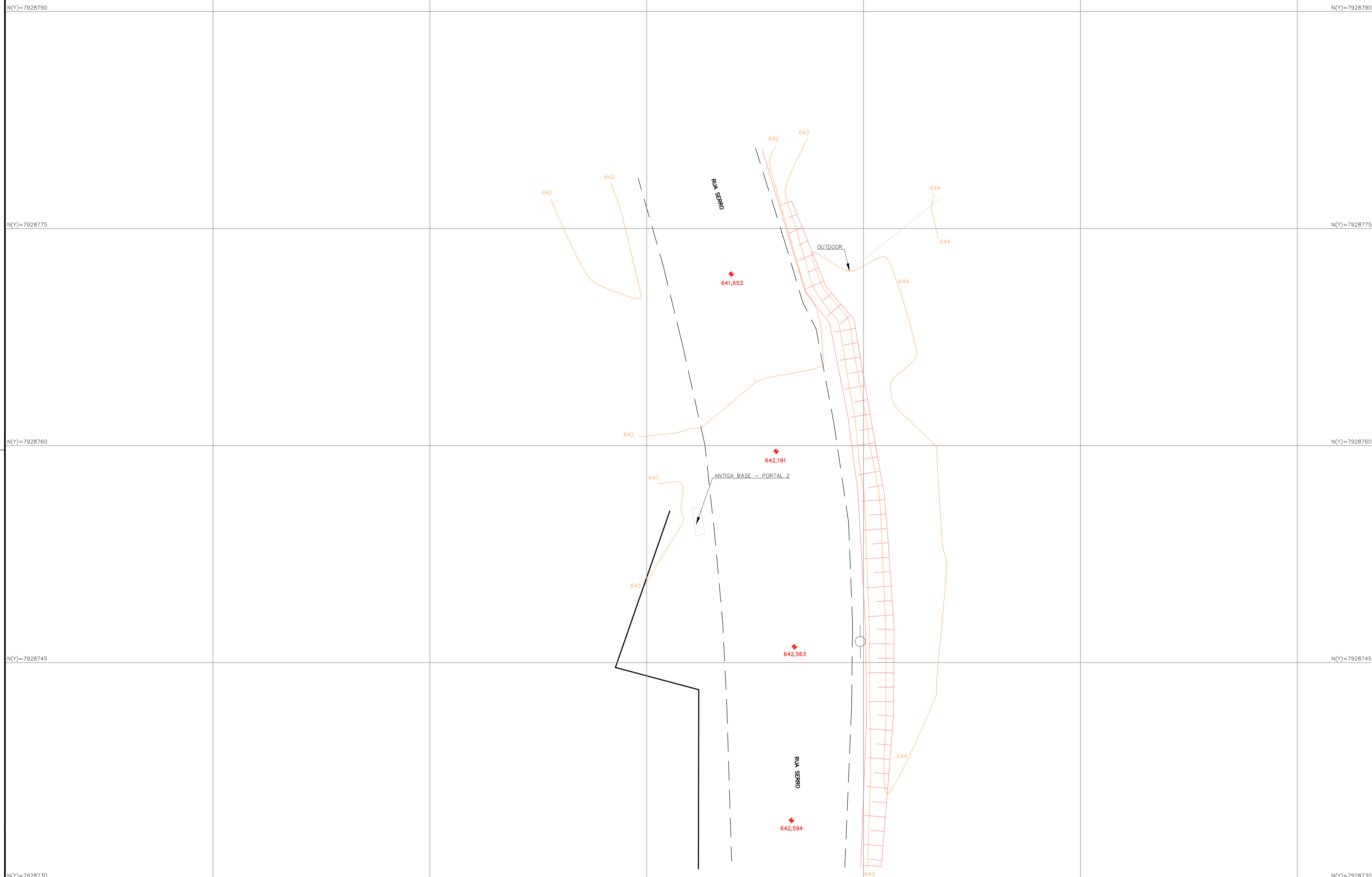
TÍTULO DOS DESENHOS: LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO CADASTRAL	PRANCHA: <b>01/03</b>
--	--------------------------

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR. TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-PRJ-TOP-0101-TP-REV00





COORDENADAS UTM  
DATUM SIRGAS 2000  
FUSO 23, MC-45°



**LEGENDA**

- CURVAS DE NÍVEL
- NÍVEL
- MEIO-FIO
- MURO
- CERCA
- MURETA
- POSTE EM CONCRETO
- TALUDE DE CORTE/ATERRO
- BORDO ESTRADA

**OBSERVAÇÕES**

- OBSERVAÇÕES GERAIS:
- PROJETO GEOMÉTRICO EM PLANTA SOBRE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO DE CAMPO COM CURVAS DE NÍVEL 1/1 METRO.
  - COORDENADAS TOPOGRÁFICAS GEOREFERENCIADAS DATUM SIRGAS2000, FUSO 23, MC-45°.

Quadro de Resumo Levantamento	
Quantitativo	m <sup>2</sup>
Área do levantamento	3.093,62 m <sup>2</sup>

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	PRI	DEGO	MAYCON	28/09/2020

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - PI CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO
------------------	--	---	-----------------

**OBJETIVA** OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS  
PROJETOS E SERVIÇOS

ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500, SALA 505 - VALE DO SERENO  
NOVA LIMA-MG - CEP.: 34.006-056  
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920  
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**

AV. JOSÉ MADUREIRA HORTA, Nº190 - BARRIO ALVORADA DE MINAS-MG - CEP.: 39140-000  
TEL.: (31) 3862-1121

LEVANTAMENTO DOS LOCAIS DOS PORTAIS DA CIDADE  
RUA SERRO, ALVORADA DE MINAS -MG

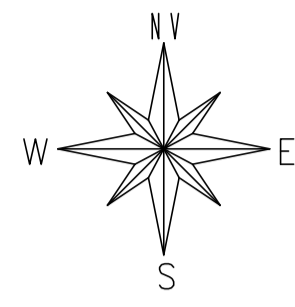
**PROJETO DE TOPOGRAFIA**

AUTORIA DO PROJETO:  DANILO VITOR SILVA CREA - 201381/D	CONTRATANTE DO PROJETO: RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE
--	---

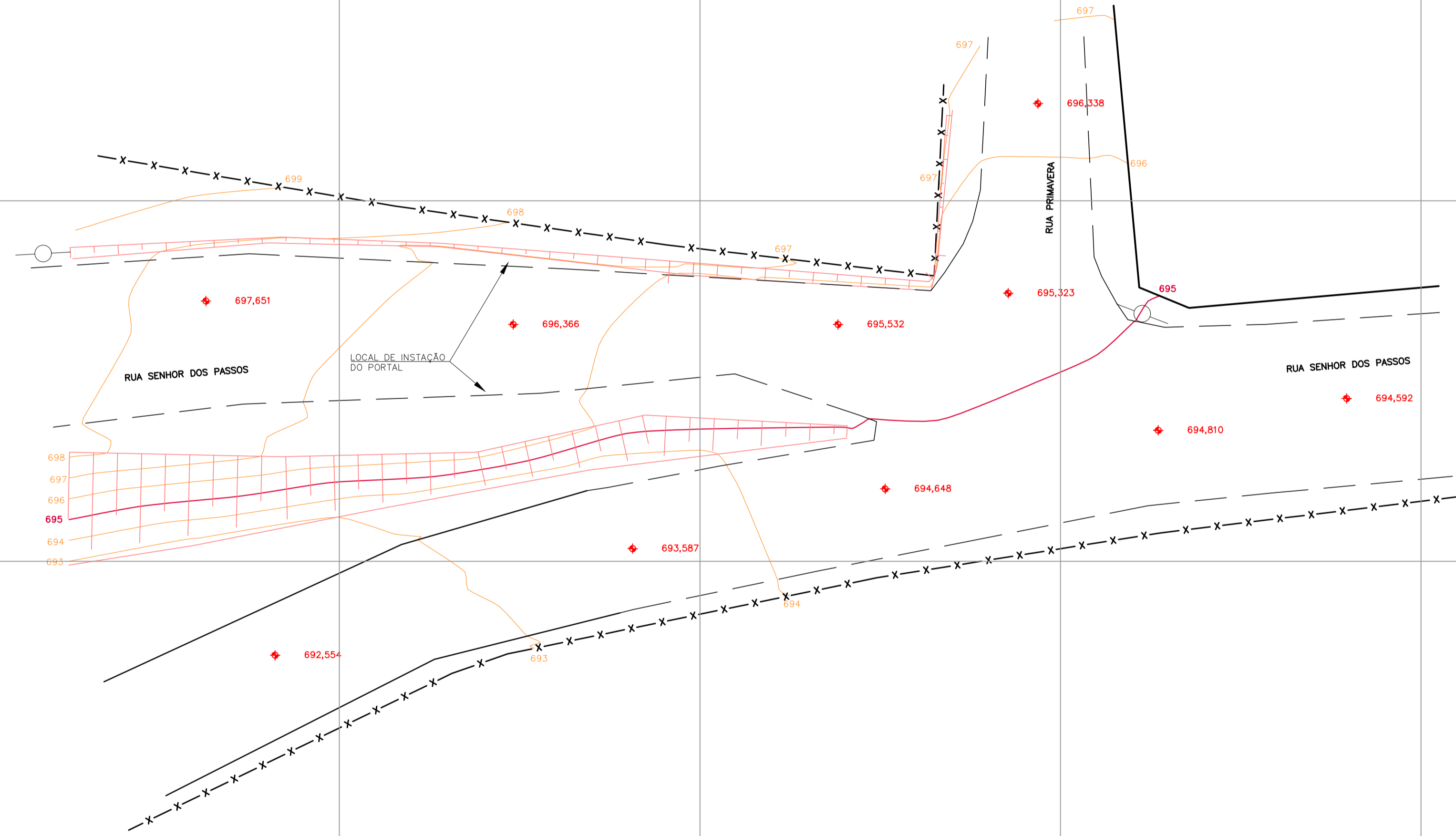
DATA: SETEMBRO/2020	ESCALA: 1:150	CÓDIGO: PRJ-TOP
------------------------	------------------	--------------------

TÍTULO DOS DESENHOS: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL	PRANCHA: 02/03
---	-------------------

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR. TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-PRJ-TOP-0101-TP-REV00



COORDENADAS UTM  
DATUM SIRGAS 2000  
FUSO 23, MC-45°



### LEGENDA

- CURVAS DE NÍVEL
- NÍVEL
- MEIO-FIO
- MURO
- CERCA
- MURETA
- POSTE EM CONCRETO
- TALUDE DE CORTE/ATERRO
- BORDO ESTRADA

### OBSERVAÇÕES

- OBSERVAÇÕES GERAIS:
1. PROJETO GEOMÉTRICO EM PLANTA SOBRE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANALTIMÉTRICO DE CAMPO COM CURVAS DE NÍVEL 1/1 METRO.
  2. COORDENADAS TOPOGRÁFICAS GEOREFERENCIADAS DATUM SIRGAS2000, FUSO 23, MC-45°.

Quadro de Resumo Levantamento	
Quantitativo	m <sup>2</sup>
Área do levantamento	3.093,62 m <sup>2</sup>

REVISÃO	DESCRIÇÃO	TIPO	ELABORADO	VERIFICADO	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	PRI	DEGO	MAYCON	28/09/2020

TIPOS DE EMISSÃO	ATP - ANTEPROJETO BSC - BÁSICO EXE - EXECUTIVO	APV - APROVADO PCT - PI CONSTRUÇÃO ASB - "AS BUILT"	CNC - CANCELADO

**OBJETIVA** OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS  
PROJETOS E SERVIÇOS

ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500, SALA 505 - VALE DO SERENO  
NOVA LIMA-MG - CEP.: 34.006-056  
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920  
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**  
AV. JOSÉ MADUREIRA HORTA, Nº190 - BARRIO ALVORADA DE MINAS-MG - CEP.: 39140-000  
TEL.: (31) 3862-1121

LEVANTAMENTO DOS LOCAIS DOS PORTAIS DA CIDADE  
RUA SENHOR DOS PASSOS, ALVORADA DE MINAS -MG

## PROJETO DE TOPOGRAFIA

AUTORIA DO PROJETO:  DANILO VITOR SILVA CREA - 201381/D	CONTRATANTE DO PROJETO:  RESPONSÁVEL DA CONTRATANTE
--	---

DATA: SETEMBRO/2020	ESCALA: 1:150	CÓDIGO: PRJ-TOP
------------------------	------------------	--------------------

TÍTULO DOS DESENHOS: LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO CADASTRAL	PRANCHA: 03/03
--	-------------------

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR. | TÍTULO DOS DESENHOS: PRJ-PRJ-TOP-0101-TP-REV00